

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДОНЕЦЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УПРАВЛІННЯ**

Чечель А.О.

**РЕВІТАЛІЗАЦІЯ ТА РОЗВИТОК
ПРОМИСЛОВИХ ВУГІЛЬНИХ ТЕРИТОРІЙ:
ЕКОНОМІКА, ЕКОЛОГІЯ,
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ**

монографія

Донецьк, 2014

УДК 504.06:622
ББК 85.10
Ч 57

*Рекомендовано до друку Вченою радою
Донецького державного університету управління
(протокол № 10/26 від 26.06.2014 р.)*

Науковий редактор:

Пілюшенко В.Л., д. т. н., професор, проректор Донецького державного університету управління Міністерства освіти і науки України

Рецензенти:

Мельникова М.В., д. е. н., доцент, Інститут економіко-правових досліджень НАН України (Донецьк);

Костровець Л.Б., д. н. держ. упр., професор, Донецький державний університет управління (Донецьк);

Мельник В.М., д. е. н., професор, Європейський університет (Київ).

Чечель А.О.

Ч 57 **Ревіталізація та розвиток промислових вугільних територій: економіка, екологія, природокористування: [монографія] / А. О. Чечель.** – Донецьк: ТОВ «Східний видавничий дім», 2014. – 322 с.

ISBN 978-966-317-247-7

У монографії розвинуто теоретичні положення та розроблено науково-методичні й практичні рекомендації щодо формування комплексного підходу еколого-економічного розвитку та ревіталізації промислових вугільних територій за допомогою інноваційних технологічних й організаційно-економічних перетворень. Визначено концептуальні основи екологізації соціально-економічного розвитку, виявлено основні джерела та наслідки техногенного забруднення на гірничих підприємствах та навколишніх територіях, сформовано науково-методичний підхід до розробки комплексних стратегій ревіталізації промислових територій, запропоновано методика стратегічного бюджетування екологічних витрат у промислових регіонах.

Монографія розрахована на вчених, аспірантів та магістрантів, які досліджують вищезазначені проблеми з наукового напрямку «Економіка природокористування та охорона навколишнього середовища».

УДК 504.06:622
ББК 85.10

ISBN 978-966-317-247-7

© А.О. Чечель

© Донецький державний університет управління, 2014

© Видавництво «Східний видавничий дім», макет, обкладинка 2014

ЗМІСТ

ВСТУП	5
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГІЧНІ ОСНОВИ ЕКОЛОГО-ЕКОНОМІЧНОГО РОЗВИТКУ ТЕРИТОРІЙ	7
1.1. Еколого-економічні відносини в діалектиці сталого розвитку	7
1.2. Промислові вугільні території як об'єкт еколого-економічного розвитку.....	22
1.3. Концептуальні основи екологізації розвитку та ревіталізації промислових вугільних територій	30
РОЗДІЛ 2. АНАЛІЗ ЕКОЛОГО-ЕКОНОМІЧНОГО СТАНУ ПРОМИСЛОВИХ ВУГІЛЬНИХ ТЕРИТОРІЙ	55
2.1. Джерела техногенного забруднення навколишнього середовища підприємствами вугільної промисловості	55
2.2. Еколого-економічні показники розвитку промислових вугільних територій.....	99
2.3. Ефект «декаплінгу» як еколого-економічний індикатор сталого розвитку промислових територій.....	107
РОЗДІЛ 3. МЕТОДИЧНІ ПІДХОДИ ДО УПРАВЛІННЯ ЕКОЛОГІЗАЦІЄЮ ПРОМИСЛОВИХ ВУГІЛЬНИХ ТЕРИТОРІЙ	115
3.1. Інституціональне забезпечення екологізації економічного розвитку продуктивних сил та активізації природоохоронної діяльності на промислових вугільних територіях.....	115
3.2. Організаційні засади управління екологічною безпекою промислових територій.....	132
3.3 Програмно-цільове планування раціоналізації природокористування та ревіталізації на промислових вугільних територіях.....	148
РОЗДІЛ 4. ОРГАНІЗАЦІЙНО-ЕКОНОМІЧНІ СКЛАДОВІ УПРАВЛІННЯ ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯМ НА ПРОМИСЛОВИХ ВУГІЛЬНИХ ТЕРИТОРІЯХ.....	164
4.1. Складові системи управління природокористуванням.....	164
4.2. Система державного управління у сфері природокористування та охорони навколишнього середовища.....	192
4.3. Екологічне оподаткування в системі управління природокористуванням..	209

РОЗДІЛ 5. ЕКОНОМІКО-МАТЕМАТИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ЕКОЛОГО-ЕКОНОМІЧНОГО РОЗВИТКУ ТА РЕВІТАЛІЗАЦІЇ ПРОМИСЛОВИХ ВУГІЛЬНИХ ТЕРИТОРІЙ.....	231
5.1. Модель розподілу фінансових ресурсів між еколого-інноваційними проектами регіонального розвитку.....	231
5.2. Модель комплексної еколого-економічної оцінки використання природного капіталу.....	242
5.3. Модель вирівнювання еколого-економічного дисбалансу у розвитку промислових територій	246
РОЗДІЛ 6. ПЕРСПЕКТИВИ РЕВІТАЛІЗАЦІЇ ПРОМИСЛОВИХ ВУГІЛЬНИХ ТЕРИТОРІЙ	258
6.1. Стратегічні пріоритети еколого-економічного розвитку та ревіталізації промислових вугільних територій	258
6.2. Поетапність реалізації проектів ревіталізації промислових вугільних територій	278
6.3. Бюджетування екологічних витрат у проектах ревіталізації промислових вугільних регіонів.....	285
ВИСНОВКИ	299
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	303

ВСТУП

Розвиток економіки України на базі мінерально-сировинного комплексу, в результаті чого маємо незбалансовану експлуатацію природних ресурсів, передчасне виснаження природно-ресурсного потенціалу країни, ріст витрат на екологічний захист населення і територій, ліквідацію наслідків техногенного навантаження і відновлення природних умов існування, зумовив декілька напрямків і підходів до теоретичного і практичного вирішення указаних проблем, у тому числі напрямок розробки нових та удосконалення існуючих механізмів захисту довкілля та міських територій від техногенного та виробничого впливу. Основою цього напрямку дослідження є еколого-економічний аналіз з цілим арсеналом методів економіко-математичного моделювання, які можна докласти до вивчення будь-якого макрооб'єкта, в тому числі такого масштабного, як, наприклад, вугільний регіон з його виробничою та міською інфраструктурою.

Обґрунтування складного комплексу методологічних і прикладних положень екологізації соціально-економічного розвитку промислових вугільних територій потребує розвитку теоретичних положень та розробки науково-методичних і практичних рекомендацій щодо формування комплексного підходу еколого-економічного розвитку та ревіталізації промислових вугільних територій за допомогою інноваційних технологічних й організаційно-економічних перетворень. У даній монографії ця задача вирішена на підставі: а) узагальнення наукових поглядів на передумови формування орієнтаційних парадигм діалектики сталого розвитку як основи теоретико-методологічних засад еколого-економічного розвитку; б) уточнення поняття «промислові вугільні території» та визначення концептуальних основ екологізації соціально-економічного розвитку в аспекті питань природокористування та ревіталізації промислових територій, в) виявлення основних джерел та наслідків техногенного забруднення на гірничих підприємствах та навколишніх територіях за показниками еколого-економічного розвитку; г) визначення ролі державного управління у сфері природокористування заради формування нових та удосконалення діючих адміністративних та організаційно-економічних механізмів природоохоронної діяльності на промислових вугільних територіях. У результаті сформовано: а) науково-методичний підхід до інституціонального забезпечення процесів екологізації розвитку продуктивних сил, активізації природоохоронної діяльності на промислових територіях та впровадження міжнародних екологічних стандартів на підприємствах; б) методичний підхід до

раціоналізації природокористування та ревіталізації промислових територій у рамках відомого методу програмно-цільового планування; в) науково-методичний підхід до розробки комплексних стратегій ревіталізації промислових територій з визначенням етапів реалізації проектів ревіталізації забруднених територій; г) методичку стратегічного бюджетування екологічних витрат в промислових регіонах. Окрім того, до специфіки промислових вугільних територій адаптовано науково-методичні підходи до формування економічних моделей екологізації та усунення дисбалансу соціально-економічного розвитку.

Автор висловлює щирі подяки усім тим, хто критичними зауваженнями, дружніми порадами та щирою підтримкою допоміг завершити цю роботу.

1. ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГІЧНІ ОСНОВИ ЕКОЛОГО-ЕКОНОМІЧНОГО РОЗВИТКУ ТЕРИТОРІЙ

1.1. Еколого-економічні відносини в діалектиці сталого розвитку

Вже в середині ХХ століття результати наукових досліджень щодо вичерпаності природних ресурсів, швидкого росту населення, загроз довкіллю в результаті збільшення антропологічних впливів на нього засвідчили, що у навколишньому природному середовищі почали виникати незворотні зміни і перед людством постала проблема глобальної екологічної кризи. Екологічну кризу неможливо розглядати у відриві від кризи економічної. Економіка знаходиться в залежності від природних ресурсів і тому вона не може існувати поза природним середовищем. З погіршенням і виснаженням природних ресурсів, зниженням продуктивності праці масштаби економічного збитку можуть значно зрости. У свою чергу, ріст продуктивних сил та масштабна комерціалізація виробництва спричиняють масштабні екологічні збитки. У результаті зростає несприятливий вплив навколишнього середовища на здоров'я самої людини, тобто головного виробничого ресурсу. Отже сучасна реальність змушує людство шукати нову основу для взаємовідносин навколишнього середовища і людини.

Суспільство, природа і господарське життя суспільства (економіка) утворюють еколого-економічну систему зі складною структурою внутрішніх взаємозв'язків, де кожен елемент прямо або опосередковано впливає на інші складові системи.

Крім того, навколишнє середовище включає в себе два основних елементи: ресурсний і природний потенціали, причому з розвитком виробництва складові природного потенціалу можуть ставати елементами першого. Такий взаємовплив складових еколого-економічної системи обумовлений наявністю еколого-економічних відносин, до проявів яких відносяться еколого-економічні потреби, інтереси і протиріччя.

Значний період часу екологічна складова еколого-економічних потреб та інтересів не враховувалася в наукових дослідженнях при побудові моделей економічного зростання. Більш того, економічне зростання в таких дослідженнях (у першу чергу, неокейнсіанських і неокласичних моделях) розглядалося як винятково кількісна величина. В останній чверті ХХ століття стало очевидно, що даний підхід не має майбутнього, оскільки кількісне економічне зростання має ряд економічних і екологічних обмежень (наприклад, закон спадної віддачі та вичерпаність природних ресурсів). Поняття

«економічне зростання» поступово замінюється категорією «економічний розвиток», що має не тільки і не стільки кількісні, скільки якісні характеристики і параметри. З'являється також поняття «еколого-економічний розвиток», що підкреслює неможливість відриву економічної складової розвитку від природної. Даний термін означає також необхідність вивчення та врахування не тільки економічних, а й еколого-економічних закономірностей розвитку: практично кожен економічний процес має свої наслідки для екології і навпаки.

Напруження у відносинах людини і навколишнього середовища передбачав ще Томас Мальтус [267] наприкінці XVIII століття. На його думку, динаміку зростання чисельності населення можна розглядати в геометричній прогресії, тоді як продуктів харчування – лише в арифметичній. Тому, за умови, якщо темпи зростання населення будуть зберігатися, імовірно, що людство може зіткнутися з продовольчою кризою.

Навпаки, за поглядами представників класичної школи економіки, наприклад Джона Стюарт Мілля, застійний стан капіталу в умовах стагнації росту чисельності населення є негативним явищем при високому рівні виробництва, оскільки при цьому залишається простір для особистого вдосконалення в духовній та соціально-культурній сферах, в мистецтві тощо, тому постійне зростання добробуту населення є недоцільним [268, с. 54-76].

Техногенні наслідки економічного розвитку дослідив Саймон Кузнець. У 1955 році він визначив, що економічний розвиток сприяє зростанню нерівномірності доходів, яка з часом має тенденцію врівноважуватися [269, с.15-17]. Цю залежність графічно стали інтерпретувати як криву Кузнеця, використання якої можливо також й при проведенні аналізу впливу економічного зростання на зміни у навколишньому середовищі.

Так, на початку 90-х років XX століття у дослідженнях Жене Гросмана і Алана Крюгера з'явилося поняття екологічної кривої Кузнеця. Вчені визначили вплив Північноамериканської зони вільної торгівлі (NAFTA) і популяризації в доповіді Світового Банку про світовий розвиток у 1992 році (World Bank Development Report) [270, с. 1419-1439], де довели, що збільшення доходів на душу населення призведе спершу до зростання екологічного забруднення й інших видів деградації навколишнього середовища, але після досягнення населенням певного рівня добробуту ці показники почнуть зменшуватися.

Саме викликані зростанням доходів зміни в структурі виробництва і/або споживання; зміна інституцій, необхідних для інтерналізації екстерналій; зміна уподобань щодо екологічної якості; і/або зростаюча віддача від масш-

табу, пов'язана зі зниженням забруднення спричиняють визначену U-подібну форму залежності між доходом і станом техногінного забруднення довкілля [271].

Перехід від переважно аграрного господарства до індустріального призведе до більш інтенсивного використання природних ресурсів поряд зі збільшенням забруднюючих викидів, тоді як на вищих рівнях розвитку, за твердженнями прихильників екологічної кривої Кузнеця, «структурні зміни на користь більш інформаційно-інтенсивного виробництва та послуг разом зі зростаючою екологічною свідомістю, посиленням екологічного регулювання, кращими технологіями і більшими витратами на збереження довкілля спричиняють вирівнювання і поступове зменшення темпів екологічної деградації (Panayotou, 1993, р. 1)» [Там само]. Проте через недостатність кількості емпіричних досліджень не можна стверджувати, що екологічна крива Кузнеця є універсальною для всіх видів деградації природних ресурсів. Причинами екологічної деградації також можуть впливати різноманітні розбіжності в екологічному регулюванні та особливості розвитку різних країн.

Одними з перших увагу світової громадськості до можливої глобальної екологічної катастрофи привернули члени Римського клубу, створеного під кеорівництвом Д. Печчеї у 1966 році. Кошти членів цього клубу спрямовувались на фінансування наукових робіт зі створення прогнозної моделі розвитку людства в майбутньому. Дослідники Д. Медоуз та М. Форестер, які очолювали ці дослідження, вперше поставили під сумнів можливості збереження існуючих темпів економічного зростання без погіршення екологічної ситуації. Обґрунтування цієї точки зору викладені в першій доповіді Римському клубові «Межі росту» (The Limits to Growth). Вчені висловили думку, що людство «має впровадити контрольований впорядкований перехід від зростання до глобальної рівноваги» [272]. Але пропозиція здобула критичні зауваження через те, що залишала країни, що розвиваються на поточному рівні розвитку. В 1974 р. в доповіді „Людство на роздоріжжі” Михайлом Месаровичем та Едуардом Пестелем було висунуто ідею «органічного росту» [273]. Вони визначили 10 регіонів на підставі існуючих відмінностей між країнами. На їхню думку, для певних з них розвиток необхідний, іншим варто досягти рівноваги, а ще іншим – навіть понизити рівень розвитку в певних сферах.

Дещо пізніше під керівництвом директора Інституту всесвітнього спостереження (World Watch Institute) Лестера Брауна була розроблена концепція «сталого розвитку». Його визначення сформульоване в доповіді Брутландської комісії, як «розвиток, що задовольняє сучасні потреби

людства, водночас не руйнуючи можливості задовольняти свої потреби для майбутніх поколінь».

Суттєвою умовою існування сталого розвитку є сформування стійкої економіки, що дає можливість виходу з еколого-економічної кризи.

Відсутність певних відповідей у стандартній економіці на проблеми сьогоднішнього наштовхнула таких вчених як Ніколас Джорджеску-Роген, Кенет Болдуїнг, Герман Дейлі, Роберт Констанца до створення нового наукового підходу – екологічної економіки або економіки сталого розвитку. Цей підхід побудовано на традиційних економічних законах та поняттях, але враховує певні екологічні обмеження (незворотність екологічних змін, питання дотримання рівноправності людей, непередбачуваність довготермінових наслідків людської діяльності тощо) допомагає ввести в економіку певні економічні поняття, ряд показників, що враховують більше критеріїв, зокрема екологічний. Серед них Індекс сталого економічного добробуту (ISEW) Кліфорда Коба, Індекс людського розвитку, який використовує Програма розвитку ООН (UNDP), Індикатор істинного прогресу (GPI), який запропонували Герман Дейлі та Джон Коб [274]. Останній показник враховує не тільки традиційний реальний дохід на душу населення, а й рівність розподілу у певному регіоні, якість життя населення, вартість неоплачуваної праці, деградацію природних ресурсів, техногенні наслідки. Використання цих критеріїв розвитку розглядається як один з необхідних кроків подолання еколого-економічної кризи, та має сприяти зміні цілей розвитку.

Усе це підводить до думки, що в перспективі має бути сформований новий порядок світових господарських зв'язків, що передбачає, що всі рішення, прийняті в них, повинні враховувати особливості еколого-економічних систем конкретних країн, що дозволяє цим країнам оцінити потенційні загрози і відповідно до цього будувати механізм протидії їм.

У вітчизняній літературі стійкий розвиток визначається як форма такої взаємодії (коеволюції) суспільства і природи, при якому зберігається біосфера і забезпечується виживання і невизначений довгий розвиток людства. В.В.Мантатов розглядає стійкий розвиток як закон Всесвіту. Цей закон відображає фундаментальна властивість всіх явищ і процесів у Всесвіті: динамічна рівновага, що характеризується відповідністю між стійкістю і мінливістю. Речі виявляються стійкими не самі по собі, а лише по відношенню до визначених сукупностей змін (перетворень); і, навпаки, зміни речей необхідно передбачають стійкість буття, оскільки процес змін є не що інше, як розгортання стійкої субстанції [13].

Справедливість – це космічний принцип, що виражає збалансованість, мірну визначеність всього суцього. Вона розуміється як закон міри, що у суспільстві, на наш погляд, є задоволення розумних потреб людини. Небезпечно як надспоживання багатих, так і недоспоживання бідних. Тому головна проблема стійкого розвитку суспільства як проблема справедливості.

Закон стійкого розвитку і є закон космічної справедливості. В світі все урівноважене й гармонізоване, тобто в світі панує справедливість, або порядок. І цей справедливий порядок не може бути порушений. Як говорив Анаксимандр, речі мають бути засуджені за свою несправедливість згідно з «порядком часу». Але суспільство, в якому ми живемо, нестійке, дисгармонійне й несправедливе. Людський порядок розійшовся з порядком космічним. Необхідна гармонізація людського буття, узгодження його з космічним порядком, з «великою динамікою природи, різні частини якої співзвучно резонують одна з іншою» [Там само].

Стійкий розвиток суспільства можливий лише в тому випадку, якщо гармонізовані стосунки як усередині суспільства, так і зовкіллям відповідно до Стратегії Розуму.

У доповіді Міжнародної комісії ООН з довкілля й розвитку, що відома як «Доповідь Брундтландт», також наголошується, що «стратегія стійкого розвитку направлена на досягнення гармонії між людьми і між суспільством і природою» [14]. Після «Доповіді Брундтландт» стійкий розвиток суспільства розуміється як збалансований в усіх відношеннях розвиток, і природно, такий розвиток немислимий без прийняття концепції справедливості. Новий підхід до проблем світового устрою, запропонований концепцією стійкого розвитку, пов'язаний саме з розумінням місця й ролі справедливості в історичному процесі. «Наша нездатність добитися визнання і прийняття концепції спільних інтересів, що необхідно для процесу стійкого розвитку, – говорить в доповіді Комісії ООН, – часто є результатом відносної зневаги економічної і соціальної справедливості усередині країн і між країнами» [Там само]. Досвід історії підтверджує: жодне суспільство не може бути стійким, якщо його основи не спираються на справедливість. Концепція стійкого розвитку поширює турботу про справедливість на майбутні покоління людей, яке логічно передбачає також і охорону природи.

Особливе місце у дослідженнях належить вивченню діалектики стійкого розвитку. Її автори виходять з того, що саме поняття «стійкий розвиток» є суперечливим, і суперечність полягає саме у поєднанні непоєднуваного: стійкість (статичність) і розвиток (динаміка). Для нівелювання цього протиріччя можна співвіднести поняття «стійкий розвиток» з більш традиційними

філософськими категоріями, як-от: «зміна», «якість», «вимір», «становлення», «рух», «відмінність», «тотожність» тощо.

Таке співвіднесення, наприклад, виконує В.В.Мантатов, визначаючи, що найбільш спільна закономірність стійкого розвитку – це роздвоєння єдиного на протилежності і динамічна рівновага між ними. Стійкий розвиток має місце там, де протилежності не досягають антагонізму, де має місце самоорганізація системи, «вирішування» ситуації [13]. Цю діалектику стійкого розвитку найадекватніше виражає поняття гармонії (в гераклітівській інтерпретації).

Гармонія, за Гераклітом, є внутрішній зв'язок, прихована узгодженість, тобто рівновага, що виходить в результаті «сходження» неослабної «розбіжності» протидіючих сил». «Процес розвитку йде, як мінімум, двома протилежними дорогами: мінливості і стійкості, хаосу і порядку, інволюції і еволюції. У цій єдності і взаємному переході протилежних моментів розвитку поняття стійкого розвитку робить акцент на еволюції, узгодженості і спрямованості змін. Процесу такого розвитку властиві порядок і безпека, виживаність і збереження структур на противагу хаосу і катастрофічності. Словом, стійкий розвиток – це така творча еволюція системи, при якій жодні перетворення усередині системи, жодні зовнішні збурювальні чинники не можуть вивести її з достатку динамічної рівноваги» [262].

Інтерес до діалектики проявляють і учені, що розвивають новий напрям наукових досліджень – синергетику. У статті «Мислити синергетично, означає мислити діалектично» О.М.Князева відзначає: «Синергетика має відкриту тенденцію до універсалізації і прямо межує з філософією, предметом якої є загальні властивості і закони буття. Вивчаючи спільні закони складної поведінки в природі і суспільстві, синергетика має справу з живою, реальною діалектикою природних, людських і соціальних процесів» [16, с. 113-117].

Відкриття синергетики дозволяють по-новому сформулювати закони і категорії діалектики відповідно до принципів філософії стійкого розвитку.

До основних категорій філософії стійкого розвитку відносять:

Розвиток – необоротна направлена закономірна зміна матеріальних і ідеальних об'єктів. У процесі розвитку відбуваються кількісні і якісні зміни об'єкта (зміна властивостей, складу або структури, виникнення, трансформація або зникнення елементів або зв'язків між ними). Виражаючи перш за все, інноваційні процеси змін, розвиток передбачає збереження системної якості об'єктів, що розвиваються. За напрямом розвиток може бути як прогресивним, еволюційним так і регресивним, інволюційним.

Прогрес (від лат. progressus – рух вперед, успіх) – тип, напрям розвитку, для якого характерний перехід від нижчого до вищого, від менш досконалого до досконалішого.

Регрес (від лат. regressus – зворотний рух) – тип, напрям розвитку, для якого характерний перехід від вищого до нижчого. Зміст регресу складають процеси деградації, пониження рівня організації, втрати здатності до виконання тих або інших необхідних функцій; регрес включає також моменти застою, повернення до попередніх (віджилих) форм і структур. За своєю спрямованістю регрес протилежний прогресу. Між ними існує складний багатобічний зв'язок; з одного боку, окремі регресивні зміни можуть відбуватися в рамках спільного прогресивного розвитку системи; з іншого – при наростанні регресивних змін системи в цілому окремі її складові можуть зберігати прогресивний напрям розвитку.

Еволюція (від лат. evolutio – розгортання) – розвиток однієї форми з іншої, складнішої і досконалішої з простої (зародковою) форми, прогресивний розвиток. Поняття еволюції, що додавалося спочатку у вузькій області біології рослин і тварин було перенесено з органічного світу в неорганічний і набуло значення всеосяжного філософського принципу.

Під концепцією глобального еволюціонізму розуміється моністичний світогляд, який визнає, що у всьому Всесвіті здійснюється великий і єдиний процес прогресивного розвитку, процес перетворення простих форм на досконаліші, якому підпорядковані всі види і форми явищ: виникнення і рух небесних тіл, утворення земної кори і гірських порід, рослинного і тваринного світу на землі, життя людських суспільств, всі витвори людського духу: мова, література, релігія, мораль, право, мистецтво. Концепція ґрунтується на основних філософських законах, що відображають сутність та особливості світового розвитку.

Закон рівноваги: «У процесі розвитку система прагне зберегти свою рівноважну організацію і перебудовує її до нового оптимального значення, протидіючи всім впливам або силам, що змінюють організацію. Якщо компенсаторні здібності системи недостатні, рівновага порушується, що приводить до руйнування системи або її якісної зміни і встановлення нової рівноваги».

Перша частина закону рівноваги сформульована С.Г.Федосіним як закон збереження й зміни організації системи [17]. Прагнучи зберегти рівновагу, система формує протидіючу силу, нейтралізуючи вплив, що виводить з достатку рівноваги. При цьому в системі відбуваються кількісні зміни, частково змінюється її рівноважна організація.

Розглянемо характерні випадки дії першої частини закону рівноваги: Перший закон Ньютона (закон інерції): всяке тіло зберігає спокій або рівномірний прямолінійний рух доти, доки воно не примушується прикладеними силами змінити цей рух (. Кожне рухоме тіло прагне зберегти свою швидкість і напрям руху, але під дією зовнішньої сили відхиляється від попереднього напрямку. Отже, система характеризується не тільки збереженням але й зміною організації.

Третій закон Ньютона: сила, що діє на систему, дорівнює силі, зворотній протидії з боку системи. Під дією зовнішньої сили змінюється напрямок руху системи, тобто порушується рівновага, і система чинить опір цьому.

Правило Ленца: індукційний струм завжди має такий напрям, щоб своїм магнітним полем перешкоджати причині, що викликала цей струм.

Принцип зсуву рівноваги Лешательє–Брауна: система, що знаходиться в стані рівноваги, при зовнішній дії (зміні температури, тиску, концентрації реагуючих речовин тощо) прагне повернутися в стан рівноваги, компенсуючи надану дію. Так, при нагріванні рівноважної системи в ній відбуваються зміни (наприклад, хімічні реакції), що йдуть з поглинанням теплоти, а при охолодженні – зміни, що протікають з виділенням теплоти. При збільшенні тиску зсув рівноваги пов'язаний із зменшенням спільного об'єму системи, а зменшення тиску супроводять фізичні або хімічні процеси, що приводять до збільшення об'єму.

У стані стійкої рівноваги діючі на систему збурення (як зовнішнього, так і внутрішнього характеру) затухають в часі, не залишаючи слідів у системі. Збурення (флуктуації) – це події, що випадково відбуваються, локально змінюють деякі з характеристик і властивостей системи. Збурення викликають короточасні оборотні кількісні зміни, швидко нейтралізуються і система повертається до колишнього стану рівноваги.

Якщо розуміти організацію системи як сукупність протилежних частин, узятих у їх взаємодії, єдності і боротьбі, то через дію закону рівноваги в ході розвитку системи ця сукупність прагнучиме зберегтися, протидіючи всім впливам, що намагаються змінити співвідношення між частинами системи або баланс між протилежностями. У інтервалі міри не просто зберігається якість при кількісній зміні яких-небудь властивостей в певних межах, а зберігається таке співвідношення між протилежностями, яке якісно не змінюється при зміні ступеня впливу тієї або іншої сили. У інтервалі міри відбувається розвиток системи шляхом кількісних змін.

Система з малим запасом стійкості не здатна ефективно протидіяти силам, прагнучим вивести її зі стану рівноваги, компенсувати дію цих сил.

Якщо впливи або сили, що змінюють рівноважну організацію системи, перевищують запас стійкості, рівновага системи порушується, що приводить до руйнування системи або її якісної зміни і встановлення нової рівноваги. Механізм якісної зміни нерівноважних систем вивчає синергетика.

Відповідно до закономірностей, відкритих синергетикою, якісна зміна системи відбувається в тому випадку, якщо якісь сили або причини приводять систему в нерівноважний стан до точки розгалуження шляхів еволюції. У нестійких станах, далеких від рівноваги, «неможливо передбачити, в якому напрямі відбуватиметься подальший розвиток: чи стане стан системи хаотичним або вона перейде на новий, вищий рівень організації» [18]. Вибір нового шляху розвитку нерівноважної системи слабо залежить від попередніх змін в системі й визначається різними (часто випадковими) причинами, які приводять до якісних змін і переводять систему в новий стійкий стан рівноваги.

До якісних змін приводить дія різних сил у момент порушення рівноваги системи. Кількісні зміни – це лише одна з можливих причин порушення рівноваги, тому широко відомий закон переходу кількісних змін в якісні є лише окремим випадком закону рівноваги. Досягнувши певної крайньої величини, кількісні зміни приводять до порушення рівноваги системи й процесу перебудови її внутрішньої організації, унаслідок чого утворюється якісно нова система, що характеризується новою відносно стійкою динамічною структурою. Процес переходу до нової якості є переходом від системи одного роду стійкості й характеру організації до іншої.

Перерахуємо можливі причини порушення рівноваги: поступові кількісні зміни в системі; ослаблення однієї з протилежностей; руйнування одного з елементів системи; зміна зовнішніх умов; непереборна зовнішня дія, що перевищує запас стійкості; загострення внутрішніх протиріч; навмисні злочинні дії групи осіб. Якісна зміна нерівноважної системи відбувається шляхом зсуву.

Закон заміщення – це заміна старого новим. До заміщення або виникнення якісно нової системи можуть привести два процеси: стрибкоподібна якісна зміна системи; розпад старої системи на складові елементи і створення з них нової, досконалішої системи. Закон заміщення розкриває діалектику старого й нового, він приходить на зміну закону «заперечення – заперечення» і формулюється таким чином: «Розвиток йде через постійну заміну старого новим, досконалішим, на потенціалі минулого народжується майбутнє».

Все, що матеріально існує, недосконале, але йде до досконалості. Тому все, що є, яким би гарним або поганим воно не було, замінюється на більш досконале. Старе замінюється новим, сьогодення – майбутнім. У цьому процесі заміни завжди відбувається боротьба того, що є, з тим, що буде. Ця боротьба – неминучий супутник еволюції і всякого прогресу.

Термін «діалектика» уведений в науковий обіг французьким фізиком Лешательє при формулюванні ним принципу рівноваги. Він – найліпший заміник терміна «заперечення», що був запозичений Г.Гегелем з логіки. Не коректно використовувати логічну категорію «заперечення», коли йдеться не про закони мислення, а про інноваційні процеси розвитку матеріальних систем.

Закон заміщення відображає спадкоємність у розвитку: «Для розвитку характерна спірально-видна форма. Будь-який окремий процес розвитку має початок і кінець. Причому вже на початку в тенденції міститься кінець розвитку, а завершення даного циклу розвитку кладе початок новому циклу, в якому неминуче повторюються деякі особливості першого» [19]. Розвиток є там, де нове не просто перериває існування старого, але прибирає з нього все позитивне й життєздатне. Послідовність циклів, що становить ланцюг розвитку, можна образно представити у вигляді спіралі. «При такому зображенні кожен цикл виступає як виток в розвитку, а сама спіраль – як виток над витками, тобто ланцюг циклів» [19]. Хоча спіраль і є лише образом, що виражає зв'язок між двома або більш точками в процесі розвитку, але цей образ вдало відображає спільну його закономірність. Повернення до вже пройденого є не повним; розвиток немовби повторює пройдений вже рівні, але повторює їх інакше, на більш високому рівні.

Перехід на новий виток еволюційної спіралі має не поступовий, а стрибкоподібний характер, у момент переходу відбувається якісна зміна системи, стара якість заміщується новою.

Якісну зміну системи також можна назвати зміною рівноваги. У межах міри рівноваги відбувається шляхом кількісних змін. При порушенні міри кількісні зміни вже не здатні відновити рівновагу, тому нова рівновага досягається шляхом якісної зміни системи.

У синергетиці момент стрибкоподібної якісної зміни називається точкою біфуркації. Відкидаючи однозначний причинно-наслідковий зв'язок між етапами розвитку нерівноважної системи, синергетика проте стверджує, що в точці біфуркації "вибір" системою нової траєкторії в деякій мірі залежить від того, яким саме шляхом вона потрапляє в цю точку: «поведінка систем

залежить від їх передісторії» [18]. Тим самим синергетика підтверджує спадкоємність в розвитку фізичних і соціальних систем.

Тривале існування системи можливе лише при її прогресивному розвитку. Регресивні зміни приводять до деградації і руйнування системи. Відсутність змін веде до застою і стагнації; система втрачає здатність протидіяти зовнішнім і внутрішнім впливам, що порушують її рівновагу, в ній неминуче починаються регресивні зміни, а потім відбувається руйнування системи. «Справжнє збереження форм в природі можливе лише шляхом прогресивного їх розвитку; а без нього "збереження" неминуче зводиться до руйнування, хоч би й непомітного у своїй повільності для звичайних способів сприйняття і дослідження. І більшість комплексів нашого середовища, що «зберігаються», знаходяться саме в такому положенні: вони повільно, невловимо для нас руйнуються» [20].

Руйнування виправдане лише у тому випадку, коли з елементів старої зруйнованої системи створюється нова, досконаліша передбачає прогресивну, еволюційну зміну. Відповідно до концепції глобального еволюціонізму, розвиток світу має прогресивний напрям. У локальних системах можуть спостерігатися відносно короткі періоди регресивного розвитку, але це не може зупинити глобальну еволюцію природи і суспільства.

Закон протилежностей. Закон має наступне формулювання: «У кожній системі існують протилежні сторони, елементи, протилежно спрямовані сили або процеси. Єдність протилежностей відюиває цілісність системи. Боротьба протилежностей приводить до встановлення рівноваги в системі».

У діалектиці стійкого розвитку взаємодія протилежностей називається не протиріччям, а діалектичним протиставленням. Термін «протиріччя» запозичений з логіки, тому він має чітке і досить певне логічне значення, відмінне від діалектичного [18]. Використання некоректного терміна «протиріччя» для позначення діалектичної взаємодії протилежностей приводить до помилкових висновків і думок.

Протиріччя розглядалося в ученні Г.Гегеля як рушійний принцип всякого розвитку і як центральний пункт всієї його філософії. Піддавши критиці точку зору, що протиріччя властиві лише обмеженому мисленню, він показав їх нібито загальний і об'єктивний характер: «Немає предмету, в якому не можна було б знайти протиріччя, тобто протилежних визначень, оскільки предмет, що не суперечить собі, є чисте відвернення розуму, що насильницьким чином утримує один з двох боків і що прагне затемнити і усунути свідомість іншої визначеності, що міститься в першій» [цит. за: 18]. Протилежні визначення Г.Гегель помилково називає протиріччям і на цій помилці будує свою

діалектичну логіку. Він знаходить протиріччя там, де їх немає, не відрізняє протиріччя від того, що протиставило.

Діалектика стійкого розвитку заснована на формальній логіці, яка заперечує протиріччя, оголошує його помилкою і тим самим вимагає несуперечності. Згідно закону *виключення протиріччя*: «Два висловлювання, що суперечать один в одному, не можуть бути істинними в один і той же час і в одному і тому ж відношенні». З суперечливого вислову логічно випливає будь-який вислів. Це було відомо ще Аристотелю. Поява в якій-небудь теорії протиріччя веде через цей закон до її руйнування. У ній стає доказовим все, що завгодно, цінність такої теорії дорівнює нулю [21].

У формальній логіці відрізняють відношення протиріччя й відношення протилежності. Відношення протиріччя є встановленням взаємовиключного відношення. Наприклад, як відношення понять – «біле» і «не-біле». Відношення протилежності – це не взаємовиключне відношення. Наприклад, як відношення понять – «біле» і «чорне».

Аналогічно в діалектиці відрізнятимемо «діалектичне протиставлення» і «непримиренне протиріччя». Дві протилежності, складові діалектичного протиставлення, не виключають, а гармонійно врівноважують один одного. Сторони непримиреного протиріччя не можуть замінювати одна одну, їх не можна називати протилежностями, це антагоністичні тенденції або процеси.

Діалектично можна протиставити: біле – чорне, день – ніч, зима – літо, північний полюс – південний полюс, відцентрова сила – доцентрова сила, тяжіння – відштовхування, дія – протидія, творення – руйнування, порядок – хаос, старе – нове, матерія – свідомість, спадковість – мінливість, збагачення олігархів – прогресивне оподаткування,

Непримиренні протиріччя: підвищення рівня життя – знищення природи, збагачення олігархів – убогість найманих робітників.

У діалектиці Г.Гегеля і К.Маркса протилежності помилково називаються несумісними і взаємовиключними. Лише логічно суперечливі вислови взаємно виключають один одного. Діалектичні протилежності, як частини одного об'єкту або явища, не можуть існувати один без одного, і в цьому полягає єдність протилежностей. Один полюс гармонійно врівноважується іншим і рівновага протилежних частин – умова існування цілого.

Боротьба протилежностей приводить до встановлення й підтримки рівноваги в системі. Відцентрова і доцентрова сила необхідні один одному, щоб обидві могли існувати. Якби одна зупинилася, дія інших негайно стала б руйнівною. Світ тримається в рівновазі завдяки боротьбі протидіючих сил.

Г.Гегель абсолютизує боротьбу протилежностей, тому що бачить в ній єдине джерело руху й розвитку. Але швидше навпаки, боротьба відносна, а єдність абсолютна. Боротьба можлива лише між протилежними силами і тенденціями, але не між протилежними частинами об'єкта. Чи може одна сторона медалі боротися з іншою? Статичну взаємодію протилежних частин однієї речі або об'єкта можна назвати протистоянням, і лише динамічну протидію протилежних спрямованих сил або процесів – боротьбою протилежностей.

Якщо протилежно спрямовані сили рівні за величиною, гармонійно збалансовані, в системі встановлюється динамічна рівновага, але напруга протилежних сил і боротьба протилежностей не припиняються. Кожна з виникаючих змін врівноважується тут же іншим, йому протилежним і два рівні потоки протилежних змін створюють статичну ілюзію спокою [19].

Сторони непримиренного протиріччя, на відміну від протилежностей, не можуть замінювати одна одну. Непримиренне протиріччя – це не джерело розвитку, а джерело нестабільності, що виводить систему з рівноваги й може привести до її передчасного руйнування. Внутрішні протиріччя заважають еволюції системи, знижують її стійкість. Протиріччя небезпечні в будь-якому їх прояві, як у науковій теорії, так і в реальному житті. Протиріччя поза законом, недаремно грецькі філософи називали їх антиноміями.

Боротьба протилежностей завжди супроводжує розвиток, але не є причиною або джерелом розвитку. Причинами розвитку є самі протилежні сили. Дія однієї сили є причиною певних змін, дія протилежної сили є причиною інших змін. Взаємодоповнюючи одна одну, в боротьбі і єдності, протилежні сили змінюють світ. Можна назвати ще три причини розвитку:

- самоорганізація – універсальна загальна властивість матерії, відкрита синергетикою;
- життя, як вищий прояв процесів самоорганізації, що відбуваються в природі;
- воля, наміри, інтереси й дії фізичних осіб і їх об'єднань.

З тих, що перераховані вище, можна виділити основні – спільні для всіх систем, що розвиваються: творення – руйнування; порядок – хаос.

Категорії «порядок» і «хаос» необхідно розглядати як протилежності в їх єдності й боротьбі. Згідно з формулюванням засновника синергетики Й. Пригожина, «порядок і безлад виявляються тісно пов'язаними – один включає інший. І цю констатацію ми можемо оцінити як головна зміну, яка відбувається в нашому сприйнятті універсуму сьогодні» [22, с.132-147]. У рамках синергетичного бачення реальності хаос часто виступає як чинник

самоорганізації. При порушенні рівноваги може відбуватися автономна самоорганізація матерії, тобто досягнення більш впорядкованого стану з різким пониженням ентропії – перехід до «порядку» з «хаосу». За оцінкою О.Князевої і С.П.Курдюмова «у процесах самоорганізації відкритих нелінійних систем явним чином виявляється подвійна природа хаосу. Він то конструктивний, то руйнівний. Хаос виступає як дволикий Янус»:

1. Порядок виникає завдяки хаосу і з нього, хаос лежить в основі виходу на одну з тенденцій самоструктурування складної системи.

2. «Складні структури, що виникають, лише відносно стійкі. Тривалий час, далеко від моменту загострення, вони існують метастабільно. Але поблизу моменту загострення вони мають тенденцію спонтанно розпадатися, бо стають чутливими до малих обурень, флуктуацій. Мікрохаос рано чи пізно проривається на макрорівень і руйнує те, що він сам будував» [23].

Якщо розглядати порядок і хаос як протилежні *стани* системи, то протилежності творення і руйнування – це *процеси*, що приводять систему до стану порядку або хаосу. Коли ці процеси урівноважені, в системі зберігається досягнутий рівень організації. Але для еволюції системи необхідно, щоб творення переважало над руйнуванням. З позиції глобального еволюціонізму між основними протилежностями не може бути рівноваги, творчі та інноваційні процеси переважають над руйнівними і це дає еволюційний напрям розвитку світу.

Принципи стійкого розвитку соціальних систем. Наш світ знаходиться в глибокій екологічній і суспільній кризі. Будь-якій освіченій людині відомо, що запаси ресурсів на планеті обмежені і нестримно скорочуються, що біосфера не справляється з перебігом негативних змін природного середовища в масштабах всієї планети. Розвиток природи і суспільства став нестійким, на порядку денному гостро стоїть питання про виживання людства і збереження довкілля.

Творці концепції стійкого розвитку, висунутої на конференції ООН в Ріо-де-Жанейро 1992 року, бачать причини кризи в наступних диспропорціях і протиріччях:

- 1) підвищення рівня життя приводить до знищення природи;
- 2) задоволення потреб сучасного людства здійснюється з нанесенням шкоди майбутнім поколінням;
- 3) двадцять відсотків населення розвинених країн споживають вісімдесят відсотків енергетичних ресурсів планети;
- 4) існує велика диспропорція у розмірі доходів різних верств населення як в економічно розвинених країнах, так і в країнах, що розвиваються.

Визначення стійкого розвитку було сформульовано в доповіді Міжнародної комісії з довілля й розвитку «Наше спільне майбутнє»:

«Стійкий розвиток – це такий розвиток, який задовольняє потреби теперішнього часу, але не ставить під загрозу здатність майбутніх поколінь задовольняти свої власні потреби. Він включає два ключові поняття:

– поняття потреб, зокрема потреб, необхідних для існування бідних верств населення, які мають бути пріоритетними;

– поняття обмежень, обумовлених станом технології і організацією суспільства, накладаються на здатність довілля задовольняти нинішні й майбутні потреби» [14, с. 54].

У доповіді підкреслюється: «З розвитком пов'язано прогресивне перетворення економіки і суспільства; стійкість може бути забезпечена лише за умови, що при розробці політики розвитку приділяється увага таким питанням, як зміни в доступі до ресурсів і в розподілі витрат і доходів між різними верствами населення. Навіть при вузькому розумінні фізичної стійкості розвитку передбачається турбота про соціальну справедливість по відношенню до різних поколінь, турбота, яка логічно має бути поширена на відносини справедливості до різних верств населення в межах кожного покоління. Світ, в якому процвітають бідність і несправедливість, завжди буде схильний до екологічних та інших криз» [14, с.72].

Тут варто відзначити, що широко вживане поняття «стійкий розвиток» – вельми неточний переклад англомовного терміна. Точніше «Sustainable development» перекладається як збалансований розвиток. «Деякі дослідники робили акцент на етимологічному значенні слова «sustainable», відзначаючи, що в найзагальнішому вигляді воно наводить на думку про здатність протидіяти тиску і натиску з боку яких-небудь сил» [24, с. 53-57]. Це повністю узгоджується з викладеними вище законами діалектики, на основі яких можна сформулювати спільні принципи розвитку соціальних систем, направлені на підвищення їх стійкості:

- 1) необхідно створювати протилежності процесам, які не мають протидії і тим самим порушують рівновагу системи;
- 2) підтримувати баланс, рівновагу протилежних сил і процесів;
- 3) усувати диспропорції і непримиренні протиріччя;
- 4) обмежувати й контролювати процеси самоорганізації;
- 5) планомірно готувати умови для необхідних якісних змін організації суспільства, щоб звести до мінімуму вплив випадковості.

Стійкий розвиток суспільства передбачає планомірні еволюційні якісні зміни, направлені на вдосконалення його організації й підвищення стійкості.

Безвідповідально покладатися лише на процеси самоорганізації, неминучою умовою яких є нестабільність, хаос і випадковість. Як відзначає В. Ебелінг: «Існуючі диспропорції є результатом ні в чому не пригальмованої самоорганізації і неконтрольованої нестабільності, за які фактично відповідальна людина і створені нею технічні й економічні системи. Вирішальна зміна повинна полягати в тому, щоб увесь стан винахідницьких можливостей еволюції людини спрямувати не на оптимізацію короткострокового комфорту, як це було раніше, а на пошук довгострокових виходів з кризи; пустити розвиток майбутніх подій на самоплив було би безвідповідальною позицією по відношенню до наших дітей, внуків і правнуків. Етичний імператив зобов'язав нас на базі наявних в нашому розпорядженні знань активно сприяти оформленню майбутнього нашої планети» [25, с. 27].

1.2. Промислові вугільні території як об'єкт еколого-економічного розвитку

Однією з проблем технологічного прогресу є порушення розвитку індустріально розвинутих територій. Особливо гостро це явище спостерігається в регіонах скупчення підприємств вугільної та гірничо-переробної промисловості, наприклад, у Донбасі.

Наукове вирішення цих проблем передбачає обґрунтування економічних методів й розробку еколого-економічних підходів у природоохоронній діяльності на таких територіях.

Техногенними наслідками промислової діяльності вугільних підприємств, як правило, є деградація ландшафтів, забруднення виробничим сміттям, поява несанкціонованих звалищ, забруднення поверхневих і підземних вод.

Функціонуванню вуглевидобувних підприємств сприяють чи не найбільші негативні екологічні зміни навколишнього середовища, насамперед: просідання земної поверхні у середньому на 0,2-1,2 м, а в деяких місцях до 5 м, що може охоплювати площі понад 8 тис. км²; збільшення тріщин з подальшим руйнуванням стійкості ґрунтового покриву, яке також супроводжується геохімічним забрудненням ґрунтів. Важливою проблемою залишається забруднення повітря продуктами горіння териконів, а саме пилом, метаном та іншими викидами. Небезпечним є зменшення рівня ґрунтових вод та забруднення поверхневих і підземних вод шахтними водами; окремо слід розглядати підтоплення територій, а саме міст та населених пунктів під час закриття шахт шляхом затоплення. За такої мокрої консервації на великих площах дуже швидкими темпами відбувається надходження високомінера-

лізованих шахтних вод до водоносних горизонтів та річкової мережі [161, с. 16-19].

У цих умовах розробка адаптованого механізму ревіталізації індустріальних, а також постіндустріальних земель з метою їх інтеграції в природне середовище і господарський оборот міст стає важливим завданням економіки природокористування.

Промислові території можуть охоплювати одну, або декілька земельних ділянок, розташованих у межах однієї адміністративно-територіальної одиниці, у межах якої промислові підприємства мають можливість (виходячи з існуючого природного, ресурсного потенціалу, якими наділені дані території) виробляти продукцію [30].

У роботі під промисловими вугільними територіями пропонується розуміти площі, що розташовані у містах та селищах міського типу, до складу адміністративних меж яких входять землі, де розташовано виробничі фонди та оборотні активи, а також відходи виробничої діяльності підприємств вугільної промисловості, які можуть знаходитись на різних стадіях розвитку – від індустріальної до постіндустріальної. Виділяють такі території за ступенем техногенного впливу на перетворення простору з одного боку, та за наслідками антропогенного освоєння такої території з іншого.

Регіональні та місцеві програми відновлення навколишнього середовища, що як правило, передбачають раціональне природокористування, у багатьох випадках включають розділ аналізу можливих змін екологічної ситуації, що необхідний для виявлення і ранжування певних екологічних наслідків та еколого-економічних проблем.

Однак, єдина методологія дослідження еколого-економічного стану промислових вугільних територій відсутня, тому кожен регіон змушений визначати свою систему екологічних показників і еколого-економічних критеріїв аналізу.

Сьогодні, на жаль, не має чіткого визначення показників соціально-економічної оцінки, які могли б стати критеріями вибору напрямку сталого еколого-економічного розвитку території. Внаслідок відсутності єдиних та ефективних методик визначення параметрів якості довкілля, кількісна оцінка впливу в багатьох випадках не можлива. Також не розроблено комплексних соціально-економічних критеріїв оцінки техногенного впливу, та й методика подібних економічних оцінок потребує подальшого вдосконалення. Таке становище пов'язано зі слабкою розробленістю та непорівнянністю певних показників, що мають характеризувати не лише економічні, а й соціальні й екологічні наслідки розвитку промислових вугільних територій. Тому в яко-

сті таких критеріїв пропонуємо використовувати критерії класифікації промислових вугільних територій, наведені в таблиці 1.1.

Таблиця 1.1

Критерії класифікації промислових вугільних територій [31]

Фактор оцінки території	Можливі характеристики факторних показників
Розташування в плані території	- в межах міської межі - поза міською межею
Цільове використання ділянки	- виробничі фонди; - інфраструктурні споруди; - рекреаційний об'єкт; - житловий фонд тощо
Ступінь освоєння земельної ділянки	- промислова забудова; - незабудована зелена територія; - занедбані земельні майданчики, - забруднені землі; - житлові масиви;
Напрямок ревіталізації	- будівельний; - рекреаційний; - комерційний; - соціально-культурний
Особливості техногенного впливу гірничого виробництва	- пошкодження насипним ґрунтом; - пошкодження виїмкою ґрунту; - атмосферне забруднення; - порушення гідрогеологічного балансу; - забруднення важкими металами, нафтопродуктами, радіацією, - наявність біогазових аномалій, санітарно-бактеріологічного заюбруднення
Наявність показників промислового забруднення території	- важкі метали та миш'як; - 3,4 бенз(а)пірен; - нафтопродукти; - радіація; - активна біогазова аномалія; - санітарно-бактеріологічне забруднення
Оцінка рівня безпеки	-потенціал попередження надзвичайної ситуації; -нанесений збиток; -потенціал відновлення

Найважливішого значення набувають питання, що стосуються безпеки й ризику, визначення яких має стати шляхом вирішення проблеми визначення для промислових урбанізованих територій, зокрема вугільних регіонів, прин-

ципових напрямків підвищення еколого-економічної ефективності діяльності промислових вугільних підприємств і особливостей впровадження адаптованих засобів оптимізації природокористування.

Дослідження існуючих методичних підходів до аналізу екологічних наслідків і формування прогнозних сценаріїв еколого-економічного розвитку з урахуванням особливостей промислових вугільних територій має включати узагальнення досвіду, що накопичений у вітчизняних і закордонних інформаційних джерелах з питань оцінювання техногенного вливу на довкілля, а також методологічних підходів до стратегічного планування та методів прогнозування соціально-економічного розвитку цих територій.

Збільшення техногенного навантаження на навколишнє середовище і пов'язана з цим необхідність аналізу негативних екологічних наслідків використання окремих технологій і їхніх систем обумовили виділення досліджень з оцінки проектів інженерних споруд з точки зору їхнього впливу на навколишнє середовище у відносно самостійну галузь. Паралельно формувалася з початку 1970-х років екологічна експертиза, зокрема, методика оцінки впливів на навколишнє середовище (ОВНС).

За умовами методики для різних груп споживачів і населення, що зайняті у реалізації проекту, на певних стадіях оцінки його привабливості визначаються витрати й результати, проводиться специфікація, пошук та порівняння компромісних рішень, що поєднують різні альтернативи. Підвищити рівень наукової обґрунтованості ОВНС дозволить розвиток і поширення використання методів економічної оцінки рівня безпеки і оперативного управління екологічним ризиком. Причому це стосується не тільки оцінки ризику виникнення аварійних техногенних ситуацій, але й ризику в умовах планової експлуатації об'єкта (йдеться про ризик негативного впливу промисловості на екосистеми, здоров'я людини). Багатокритеріальну оцінку вливу техногенних джерел на навколишнє середовище доцільно розглядати ширше, ніж поняття «екологічна експертиза».

Усі визначені типи оцінок, а саме оцінка ризику, оцінка технологій і оцінка впливу на навколишнє середовище, безумовно, пов'язані між собою. Вони є різними формами системного аналізу, що використовуються в залежності від об'єкта дослідження: явище (технологічний проект), процес (технологічне нововведення) або проблемна ситуація (ризик).

На показниках оцінки рівня ризику в межах від мінімального до максимально припустимого формується стратегія управління ризиком, зокрема індивідуальним, соціальним, екологічним.

Характеристику рівня безпеки в певному регіоні можна сформувати, виходячи з основних складових концепції ризику, які можна об'єднати в наступні групи показників: оцінка потенціалу попередження надзвичайної екологічної ситуації; оцінка нанесеної шкоди; оцінка потенціалу відновлення. Цей підхід стосується й урбанізованих промислових вугільних територій. Послідовність оцінки ризику насамперед ґрунтується на виявленні найбільш серйозних факторів ризику, а також джерел небезпеки, далі здійснюється їхнє ранжування з точки зору стійкості системи. В основі аналізу лежать методи побудови карт ризику; формування сценаріїв надзвичайних ситуацій і підходи до визначення порогів стійкості системи; де ефективним стає використання математичних методів, таких як імітаційне моделювання; методи «ідеалізованого експерименту».

Перша група показників покликана відбивати зміну частки впливу дестабілізуючого фактора (табл. 1.2), наприклад, «виробництва небезпечної продукції» або «використання фізично зношених фондів», тому що погіршення існуючої структури економіки певним чином підвищує ризик нестабільності як в природних, техногенних, так і в соціальних системах.

Результуючими показниками цієї групи можна виділити такі: *соціальні* – смертність, захворюваність; *екологічні* – погіршення якості довкілля (забруднення, вирубка лісів), зростання навантаження на навколишнє природне середовище (наприклад, перевищення асиміляційного потенціалу середовища або відчуження земель); *економічні* – втрата національного багатства або вимушені додаткові витрати суспільства.

Друга група показників відображає систему заходів мінімізації збитку. До неї, наприклад, належать показники, що характеризують відношення між витратами, які спрямовуються на попередження катастроф та сукупною величиною передбачуваних і компенсаційних витрат; а також зміною частки цих витрат у загальному обсязі витрат на подолання та попередження надзвичайних ситуацій.

Комплексний аналіз наслідків впливу вугільної промисловості на стан навколишнього середовища (НС) у поєднанні з існуючими методами його оцінки демонструє, що найбільш розповсюджені методи визначення техногенного впливу виробничих процесів на довкілля спираються на натуральні показники. Перш за все, це показники концентрації шкідливих домішок у середовищах, які протягом року потрапляють в НС, та їх відповідність нормам (ГДК, ГДВ, ГДС та ін.).

Вплив дестабілізуючого фактора промислової вугільної території на показники стійкого розвитку [31]

Характеристики промислової території	Складові стійкого розвитку		
	Економічні	Екологічні	Соціальні
промислова забудова	Прибутковість виробництва	Безвідходність, можливість відновлення ресурсів	Смертність, зайнятість, захворюваність, тривалість життя населення
незабудована зелена територія	Вартість природного капіталу	рекреаційний потенціал	Щільність населення
занедбані земельні майданчики	вартість ревіталізації	Потенціал ресурсного відновлення та небезпечність для навколишніх територій	Вплив на умови відпочинку та відновлення працездатності
житлові масиви	житлово-комунальні витрати, прибутковість будівництва	ступінь антропогенного забруднення	рівень благоустрою
забруднені землі	вартість ревіталізації	ризик екологічних катастроф	ступінь активності громади

У якості кількісних оцінок можуть використовуватись інтегральні показники техногенного навантаження на довкілля (наприклад, індекси забруднення) [32, с.21-25]. Для оптимізації рівня безпеки критерієм може стати очікувана тривалість, оскільки саме на цей критерій впливають техногенні й природні процеси. Але окремі наукові дослідження доводять, що при оцінці наслідків природокористування застосування одного узагальнюючого еколого-економічного показника не завжди є доцільним.

Поширеною практикою є дослідження впливу вугільного виробництва на навколишнє середовище через кількісну характеристику економічного збитку.

Для встановлення доцільного й прийняттого для суспільства рівня безпеки й ризику в умовах сталого розвитку визначаються підходи до багатокритеріального аналізу, де критеріями вважаються такі параметри, як валовий національний продукт (ВНП); якість життя населення.

З урахуванням витрат на підвищення надійності технічних систем і показників якості продукції, соціальних ефектів і фактора часу, розробляються методи, що базуються на зіставленні двох величин, наприклад, витрат на забезпечення надійності та вартісних показників різних видів збитків.

Рівень безпеки суспільства, його науково-технічні й економічні можливості характеризуються, з одного боку, імовірністю виникнення техногенних аварій, катастроф, небезпечних природних явищ і можливим збитком під час цих подій, з іншого, ступенем негативного впливу на людину і навколишнє середовище техногенних і природних процесів; а також імовірністю переростання екологічної обстановки в кризову і катастрофічну.

Управління екологічною безпекою без урахування діючих тенденцій розвитку екосистем є неможливим [33, с. 205-210].

Еколого-економічне прогнозування має стати обов'язковою складовою комплексного управління соціально-економічним розвитком певних територій. Формування сценаріїв цих прогнозів дозволяє не тільки оцінити стан та перспективи змін у природному середовищі певного регіону при різних варіантах його розвитку, а й визначити домінуючі зв'язки між екологічною підсистемою та іншими. Розробка сценаріїв еколого-економічного прогнозу конкретного регіону зводиться до вирішення трьох основних завдань:

- соціально-економічна оцінка реального стану навколишнього природного середовища в регіоні в теперішній час і в перспективі, а також розробка на її основі системи заходів з максимального пом'якшення чи повного запобігання наслідків негативного впливу господарської діяльності на довкілля;

- визначення й урахування можливих наслідків змін у довкіллі в результаті господарської діяльності і антропогенних процесів, їх вплив на спеціалізацію виробництва і комплексний розвиток господарства території;

- урахування прогнозів розвитку еколого-економічних процесів при визначенні загального комплексного прогнозу соціально-економічного розвитку регіону через формування критеріїв і обмежень щодо природокористування та оцінки якісного стану навколишнього природного середовища.

Таким чином, завдання визначення тенденцій розвитку екосистем у різних регіонах зводиться до встановлення ступеня погодженості екологічних параметрів з показниками прогнозованих соціально-економічних змін,

де основними вихідними параметрами екологічного блоку стають такі показники, як використання земельних ресурсів, оцінка впливу господарської діяльності підприємств на повітряний басейн, забруднення водного середовища, оцінка стан рослинного і тваринного світу, ґрунту тощо.

Також під час прогнозування є доцільним використання найрізноманітніших аналітичних методів – імітація, методи теорії ігор, математичне моделювання, мережні методи. Пріоритетність підходу обумовлюється рівнем структуризації проблеми, що може включати добре структуровані, слабо структуровані або неструктуровані задачі. Питання прогнозування екосистем належать до слабо структурованих та характеризуються такими параметрами як: ненадійність, невизначеність і неповнота інформації. Також визначенню підлягає пов'язаний з ними ризик; велика кількість цілей і багатокритеріальність оцінок, а також гнучкість і адаптаційна здатність варіантів; ресурсна обмеженість [33, с. 205-210].

Поширення використання формалізованих підходів в процесах підготовки й прийнятті стратегічних рішень обумовлено специфічними властивостями екологічної системи, якій, як правило, притаманна невизначеність взаємозв'язку внутрішніх і зовнішніх факторів.

Наприклад, це стосується методів моделювання, де, як виняток, можна розглядати виконання окремих етапів: прогнозування окремих характеристик чи об'єктів перерозподілу ресурсів протягом виконання робіт на фінальних стадіях проектування системних елементів.

Спроби формалізації складних систем досить часто призводять до твердих модельних конструкцій або невірних припущень, що не чітко відображають розмаїтість та особливості реальних ситуацій.

В останні роки розробки вчених демонструють якісний стрибок у розвитку обчислювальної техніки і програмного забезпечення. Так, наприклад, широко поширені мережі ЕОМ, удосконалюються бази даних, отримують розвиток діалогові засоби управління і спеціалізоване прикладне програмне забезпечення. Усе це надає можливості використовувати моделювання для вирішення актуальних завдань еколого-економічного розвитку.

Розробка стратегії соціального і еколого-економічного розвитку промислової території передбачає необхідність застосування як неформальних, так і формальних (розрахункових) процедур. Доцільним для вирішення завдань можна визначити застосування імітаційного моделювання у поєднанні з неформальними методами прийняття рішень (експертні оцінки, якісний аналіз, ранжування по пріоритетах).

З розширенням зони виробництва і розвитком екологічної політики з'явилася необхідність формування системи управління екологічною реабілітацією порушених територій, заснованої на концепції сталого розвитку та спрямованої на збереження якості навколишнього середовища. Залежно від категорії та об'єктів порушень проводиться розробка заходів щодо їх реабілітації та ревіталізації; визначається економічний збиток від деградації і забруднення земель і вартість робіт з відновлення та реабілітації деградованих земель; проводиться оцінка екологічних ризиків втрати якісних характеристик ґрунтів і ґрунтів, як бази створення екологічно сприятливих територій, і як наслідок – ризик загибелі екосистеми в цілому.

Таким чином, промислові вугільні території в аспекті економіки природокористування доцільно розглядати як об'єкт сталого соціально-економічного розвитку, що трактується як площа адміністративного розподілу природно-ресурсного потенціалу, де розташовано виробничі фонди і відходи виробництва вугільних підприємств, що є користувачами природних ресурсів та потенційними джерелами техногенного навантаження і екологічної небезпеки. Виходячи з вищенаведеного, для визначення існуючого еколого-економічного стану промислових вугільних територій необхідно провести критичний аналіз стану його складових: атмосфери, еколого-гідрогеологічної рівноваги, земельних ресурсів та надр.

1.3. Концептуальні основи екологізації розвитку та ревіталізації промислових вугільних територій

Повноцінне функціонування природних екосистем є запорукою гідного життя людини. Не зважаючи, на перший погляд, органічну єдність економічної та екологічної систем території, до цього часу на практиці рішення регіональних економічних та екологічних проблем залишається поза увагою до екологічної складової з боку місцевих органів державної влади при підготовці стратегії регіонального розвитку.

З метою з'ясування змісту, форм і методів взаємодії економіки й екології суттєвого значення набуває оцінка впливу структурних змін в економіці на зміни екологічної ситуації, результати якої мають бути враховані при розробці рекомендацій щодо вдосконалення механізмів державного управління природокористуванням.

Розглянемо ці питання в контексті неокласичної теорії та деяких інших концепцій (екологічної економіки, еволюційної економіки), з метою виокремлення та подальшого аналізу принципів ефективного використання при-

родних ресурсів, механізмів природоохоронної діяльності держави та структури її природоохоронної політики.

В підходах неокласичної теорії доцільно визначити наступні моменти: природні фактори розглядаються лише як один із елементів виробництва, яким відводиться другорядна роль в формуванні економічної системи. Сутність державної макроекономічної політики в сфері природокористування зводиться до оптимізації використання природних ресурсів (з точки зору збереження Паретто-критерію), а також інтерналізації зовнішніх витрат через податки або торгівлю правами на викиди. Що ж до структурних перетворень в економіці чи державному управлінні, в неокласичній теорії екологічно орієнтовані інновації не розглядаються.

Для ефективного еколого-економічного розвитку представники цієї школи є прихильниками максимальної лібералізації господарювання. У сфері природокористування це може проявлятися через приватизацію природних ресурсів або через вільне ціноутворення на водні ресурси і електроенергію тощо.

Для школи екологічної економіки характерна альтернативна позиція, де розглядається людина і екологія як частина економічної системи, що побудована на жорсткій формі державного регулювання у сфері природокористування, а в управлінні використовуються традиційні інструменти. Але концепція екологічної економіки в сучасних умовах є близькою до ідей нульового зростання, тому вона є малоприматною для застосування в Україні.

Ідеї представників неокласичної школи хоча й визнаються провідними в сучасній економічній теорії, але є мало придатними для розвинутих індустріальних країн, у тому числі й для України [8].

Дія специфічних механізмів функціонування економічної і природної систем в умовах економіки, що трансформується, демонструє значну роль інституціонального середовища та дозволяє виокремити фактори невизначеності й недооцінки майбутніх благ. Тому з урахуванням існуючої специфіки мають розроблятися і відповідні рекомендації щодо макроекономічної політики держави. Але рекомендації неокласичної теорії фактично не прийнятні для практичного застосування. Це пов'язано з тим, що за умови, якщо держава не проводить певної селективної політики з підтримки передових екологічних виробництв і галузей, то в країні набувають прискореного розвитку галузі, пов'язані з сировинним сектором, де за рахунок експлуатації природно-ресурсного потенціалу формується прибуток.

Не зважаючи на це, неокласичну концепцію часто розглядають як базову при проведенні аналізу та вирішенні питань формування статичної економічної системи. Вона містить обґрунтування принципів ефективного використання природних ресурсів, економічні механізми податкового регулю-

вання, а також окремі принципи торгівлі правами на викиди забруднюючих речовин. Проте, представники цієї школи обмежують роль держави в регулюванні суспільного життя, заперечують моменти, що безпосередньо пов'язані зі структурною політикою. Серед них визначають недооцінку державного впливу на економіку, обмеження ролі інновацій та оцінки реального стану інституціонального середовища. Але методологічні підходи інституціональної школи успішно можуть бути використовані для дослідження механізмів державного управління змінами екологічної ситуації, а також для розробки рекомендацій з удосконалення механізму природокористування.

Соціально-еколого-економічна політика держави, як правило, базується таких основних принципах: принцип прийняття запобіжних заходів, принцип сталості, принцип “забруднювач платить”, принцип розподілу відповідальності, тому що суттєвою умовою досягнення результатів є погодження дій усіх відповідальних груп суспільства. Перспективним напрямком екологічної політики повинна стати розробка підходу до розвитку економіки, в якому біосфера буде розглядатися не як один з ресурсів, а як основа життя. Поширенню такого підходу повинна сприяти своєчасна розробка методів оцінки місткостей локальних і виробничих екосистем, а також оцінка допустимого рівня індустріального розвитку економіки і антропогенного впливу населення на певній території України.

Перехід України до ринкової економіки та пов'язане з цим подальше реформування промислового комплексу змінюють акценти у системі передумов і факторів, що безумовно впливають на розвиток і розміщення продуктивних сил. На жаль, Україна належить до держав, де рівень негативних наслідків господарської діяльності дуже великий, тому питання охорони навколишнього природного середовища і раціонального використання природних ресурсів набувають значення, оскільки впливають на стан продуктивних сил.

Оцінка ефективності соціально-еколого-економічної політики держави базується на трьох складових: мінімізації антропогенних змін; поетапності ліквідації їх негативних наслідків; вибіркового підходу до реалізації природоохоронних заходів та підвищення їх ефективності. Результати проведених досліджень еколого-економічного стану промислових вугільних територій Донецької області продемонстрували досягнення критичного рівня техногенного навантаження на навколишнє середовище, що обумовлює негайну необхідність втручання через оновлення еколого-економічних складових, а саме атмосфери, стабілізації еколого-гідрогеологічної рівноваги, рекультивуацію земельних ресурсів та надр. Таким чином, слід говорити про необхідність екологізації соціально-економічного розвитку промислових вугільних територій.

Під екологізацією розуміють процес поступового і послідовного впровадження систем управлінських, технологічних та інших рішень, що сприятимуть підвищенню ефективності використання природних ресурсів певних територій поряд з покращенням якості природного середовища.

У соціально-економічному аспекті екологізація має спиратися на перехід до господарювання з використанням природозберігаючих методів, тоді як в технічному – на екологізацію технологій виробництва [188, с. 86-98], тобто на сукупність заходів із запобігання техногенного впливу виробничих процесів на навколишнє природне середовище. Пріоритетні напрямки екологізації виробництва відбивають прикладні завдання екотехнології [189, с. 12-16].

Соціально-економічний розвиток промислових вугільних територій передбачає збалансоване вирішення соціально-економічних завдань, екологічних проблем збереження сприятливого стану довкілля та відновлення природно-ресурсного потенціалу територій, що відповідає умовам сталого розвитку, а саме сприяє задоволенню життєвих потреб сучасного та майбутніх поколінь [234, с. 90-97; 235, с. 133-142]. Ці та інші задачі конкретизовані в концептуальній схемі механізму екологізації соціально-економічного розвитку продуктивних сил промислового регіону (рис. 1.1). Екологізація соціально-економічного розвитку на промислових вугільних територіях у схемі відображена як складний, багатосторонній процес удосконалення та покращення виробничо-технічних, економічних, екологічних і соціальних характеристик території через застосування управлінських важелів різної природи та формування організаційно-економічних перетворень, що мають сприяти соціально і еколого-економічно ефективному господарюванню на цих територіях. Як бачимо зі схеми, пріоритетним напрямком є застосування більш екологічно ефективних засобів виробництва, що кореспондують з визначеними цілями соціально-економічного розвитку.

На рис. 1.2. представлена класифікація суспільних витрат, пов'язаних з екологічною якістю навколишнього середовища. Необхідно наголосити, що екологізація не лише сприяє зростанню матеріального виробництва, але й стимулює розподіл, обіг й споживання його результатів у певних сполучених галузях економіки. Це посилює інтенсивність та ефективно використання всіх факторів виробництва на більш якісному рівні.

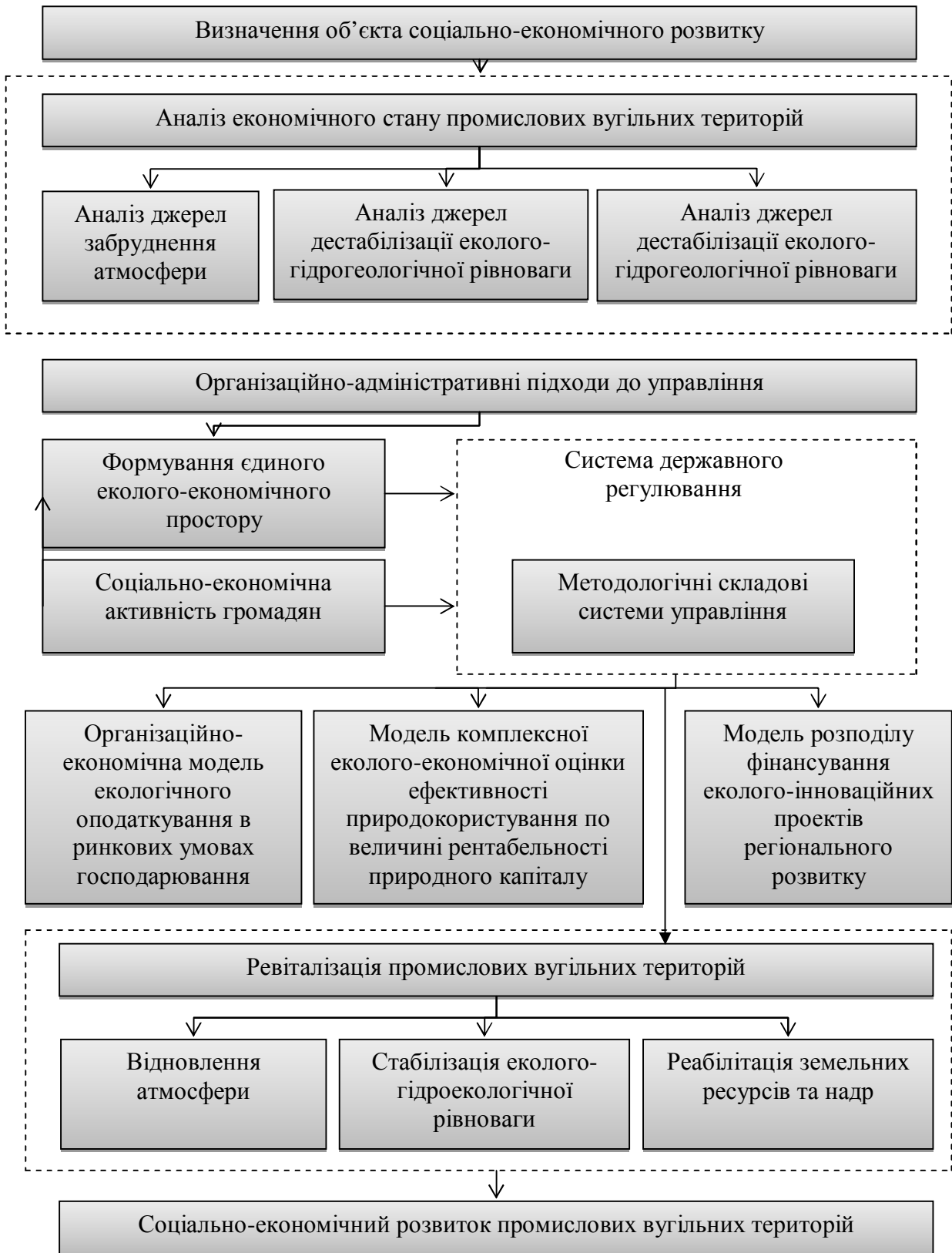


Рис. 1.1 Концептуальна схема механізму екологізації соціально-економічного розвитку продуктивних сил (на прикладі промислових вугільних територій)

Суспільні витрати, пов'язані з екологічними ефектами господарської діяльності та необхідністю стабілізації природних умов і підтримки якості навколишнього середовища



Рис. 1.2. Класифікація суспільних витрат, пов'язаних з екологічною якістю навколишнього середовища

Комплексний підхід до вирішення екологічних проблем соціально-економічного та екологічного розвитку на промислових вугільних територіях має врахувати особливості регіонального управління згідно з принципами, що відображають специфіку функціонування відповідних природних екосистем. Тому пропонується застосовувати як фундаментальні також принципи економічної (фінансової) та екологічної ефективності в поєднанні з принципом підприємницької діяльності та необхідності додержання екологічних вимог, а також принцип територіальності, тому що розробку регіональних програм і проектів екологізації природозабруднюючих виробництв доцільно прив'язувати не стільки до певних галузей, скільки до відповідних територій (регіонів). Такий підхід дозволить системно враховувати потреби конкретного регіону на підставі взаємозв'язку і взаємозалежності виробничих, соціальних і природних процесів [287].

Еколого-економічною базою природокористування виступають організаційні форми, методи і механізми, що є складовими комплексного антропогенного впливу на певні екосистеми з метою підвищення продуктивності земель шляхом застосування важелів диференційної ренти, а також правового регулювання.

Недостатньо науково обґрунтовані екологічні масштаби наслідків експлуатації природних ресурсів, недосконалі гідромеліоративні, сільсько-господарські та промислові технології стають причинами різкого забруднення як атмосфери, так і поверхневих вод і ґрунтів, обміління й висихання річок, а зрештою, втрати потенційної продуктивності природних екосистем, пов'язаних з перенасиченням у порівнянні з нормативами рослинної та тваринної продукції нітратами, радіонуклідами, важкими металами тощо.

Важко передбачити можливі масштаби та наслідки екологічних катастроф. Провідними в економіці конкретного регіону є галузі, що тісно пов'язані з використанням природної сировини лісів, полів, водних басейнів.

Несприятливі впливи природно-антропогенних процесів суттєво ускладнюють виробничу діяльність у сфері лісового та сільського господарства, а також будівельно-інженерних робіт.

Природоохоронна діяльність прискорює вихід готової продукції, призводить до часткового зростання собівартості та пропорційного зниження продуктивності праці. Це обумовлює необхідність враховувати принципи саме соціально-еколого-економічної ефективності замість традиційної економічної ефективності. Метою еколого-економічного підходу як нового наукового напрямку є визначення узгодження екологічних (тобто зорієнтованих на

збереження цілісності природних екосистем) та економічно, а саме витрат, спрямованих на розвиток системи “природа-виробництво”.

Екологізація виробництва фахівцями розглядається у двох основних напрямках:

1) впровадження умовно чистих технологій (у цьому випадку поряд з основним виробництвом, що є джерелом забруднення, створюються спеціальні очисні споруди, призначені для знешкодження техногенних відходів та їх переробки), це дає можливість збільшити виробництво основної продукції;

2) малоліквідні технологічні процеси (коли відходи завчасно включають у технологічний ланцюг з метою послідовного їх використання у виробництві) [1, с. 15].

Тому атрибутами екологізації промислового виробництва вважають очисні споруди, маловідходні технології, спеціальні установки з переробки відходів тощо. Найсправедливішим принципом встановлення еколого-економічних стимулів є принцип «забруднювач платить», тоді як найефективнішою формою його реалізації мають стати платежі за забруднення середовища, а також за використання природних ресурсів. Названі компоненти виступають важливими складовими механізму екологізації, проте вони далеко не вичерпують його.

Таким чином, дії щодо екологізації соціально-економічного розвитку промислових вугільних територій слід розглядати з урахуванням всіх стадій її технологічного циклу, а саме, починаючи з видобутку вугілля і закінчуючи залученням в господарський оборот великотоннажних викидів і відходів та, безумовно, з урахуванням просторово-часових інтервалів. Супутні продукти, утворені на різних стадіях відтворювального циклу природних ресурсів, також є сенс включати при оцінці впливу на ефективність ревіталізації територій.

Розвиваючи концепцію системного підходу до державного регулювання техногенного впливу на довкілля, в роботі розглянуто рішення задач екологізації, що означає забезпечення єдності основних елементів певних факторів, серед яких можна виокремити ресурсозберігаючі, екологічні, соціальні та економічні тощо:

– постановка цілей екологізації, досягнення яких включає визначення: складу завдань, які підлягають вирішенню (що робити?); ресурсів, необхідних для вирішення вищевизначених завдань (кому і чим займатися?); критеріїв ефективності, що визначають вибір підходів досягнення цілей і

способу використання наявних ресурсів (як робити?) і складових процедури цілепокладання;

- вибір нормативно-правових, економічних, інформаційних та соціально-психологічних інструментів реалізації цілей;

- урахування певних особливостей різних системних рівнів екологізації: особистість або підприємство, як основний суб'єкт природогосподарської діяльності; а також регіон і місто як територіальні соціально-еколого-економічні системи.

Структуру процесу екологізації пропонуємо представити у просторі трьох координат, що розглядаються як аспекти екологізації, зокрема «цілепокладання-інструменти екологізації»; «цілепокладання-системні рівні екологізації», «інструменти екологізації-системні рівні».

У табл. 1.3 представлений блок «цілі – інструменти екологізації». для кожного інструменту сформульовані завдання екологізації соціально-економічного розвитку промислових вугільних територій, визначено суб'єкти виконання цих завдань та критерії оцінки їх ефективності.

Таблиця 1.3

Аспекти екологізації: «цілепокладання-інструменти екологізації»

Інструменти екологізації	Елементи цілепокладання		
	Завдання	Ресурси	Критерії ефективності
1	2	3	4
Нормативно-правові	Розробка та використання нормативно-правових актів, законів, постанов, указів, положень	Органи законодавчої та виконавчої влади, судова система, наукові, громадські організації та установи.	Необхідність і достатність; несуперечність; прозорість і пряма дія.
Економічні	Структурна перебудова економіки; зниження природоємності в структурі експорту. Проведення природоохоронної інвестиційної політики. Створення та вдосконалення системи економічного регулювання природоохоронної діяльності.	Бюджетна система різних рівнів; банківська система; система інвестиційних фондів та інноваційних компаній; позабюджетні та благодійні фонди; державна система органів охорони природи, держстандарту; органи виконавчої влади різних рівнів; господарюючі суб'єкти.	Збільшення повноти використання природних ресурсів; «дружність» технологій до навколишнього середовища, модифікованих з урахуванням екологічних та соціальних чинників, в т.ч. здоров'я населення.

1	2	3	4
Інформаційні	Визначення завдань науково-технічної політики створення та розвитку маловідходних, ресурсо- та енергозберігаючих технологій; формування системи інформаційного обслуговування, розробка наукових методик та інших інформаційних матеріалів щодо екологізації.	Науково-технічні організації, комерційні структури (впровад-жувальні, консультаційні, підприємства, що спеціалізуються на випуску екологоохоронного і подібного устаткування); державні органи охорони природи різних рівнів; інноваційні, фінансові організації (фонди, компанії, банки).	Рівень науково-технічних розробок; якість інформаційного обслуговування (інтенсивність оновлення інформації, доступність до інформації зацікавлених користувачів, точність науково-технічних прогнозів).
Соціально-психологічні	Громадська підтримка екологізації; підтримка скорочення нераціонального споживання; створення сприятливого «екологічного образу» екологізації в очах місцевого населення.	Система екологічної освіти та виховання; засоби масової інформації; рекламні агентства; консультаційні фірми; центри вивчення громадської думки.	Позитивні зміни в громадській думці.

Структуризація процесу екологізації дозволяє систематизувати напрями і методи її соціально-економічного розвитку на промислових вугільних територіях за системними рівнями (табл. 1.4).

У контексті екологізації соціально-економічного розвитку ефективність природоохоронних дій являє еколого-соціально-економічну і ресурсну результативність заходів екологізації, яка полягає в науковому аналізі та синтезі екологічних, природогосподарських, соціальних та економічних пріоритетів. У цьому зв'язку змістовну сутність інструментарно-методологічного рішення екологізації соціально-економічного розвитку промислових вугільних територій можна представити як вибір альтернативного довгострокового природозахисного курсу за допомогою уніфікованої ітераційної процедури пошуку шляху рентабельного вкладення капіталу, що дозволяє на основі специфічних функціонально-вартісних та екологічних еквівалентів репродукувати фінансово-інвестиційні, соціальні та екологічні аспекти проектування та експлуатації виробничо-технологічних нововведень і організаційно-економічних рішень.

Напрямки та методи екологізації соціально-економічного розвитку промислових вугільних територій за системними рівнями

Системний рівень 1	Напрямки екологізації 2	Методи екологізації 3	Еколого-економічна результативність 4
Території	<p>Екологічний аудит та екологічна паспортизація підприємств</p> <p>Зміна технологічної структури виробництва на промислових вугільних територіях</p> <p>Територіальна організація природозабруднюючого виробництва</p>	<p>Використання екологічної паспортизації (ГОСТ 17.0.0.06-2000), стандартів екологічного управління (ISO 14000), процедур аудитування за стандартами (ISO 14010-14012) на промислових вугільних територіях</p> <p>Організаційно-економічне та технічне удосконалення процесів вуглезагачення. Створення організаційно-економічних та фінансових умов вдосконалення технологічних процесів, ланцюгів і комплексів утилізації великотоннажних відходів та викидів промислових вугільних територій, технологій переробки та використання вторинних матеріальних ресурсів, ресурсозбереження.</p> <p>Створення санітарно-захисних зон, переміщення підприємств енергетики на інші промислові вугільні території.</p>	<p>Формування достовірних уявлень про рівень впливу промислових вугільних територій на навколишнє середовище, зниження ризику неприпустимих виробничих ситуацій та їх наслідків.</p> <p>Комплексне використання вугільного палива, скорочення забруднення навколишнього середовища відходами і викидами, отримання товарної продукції із вторинної сировини, зниження валового забруднення навколишнього середовища за рахунок підвищення ступеня використання палива</p> <p>Не змінює рівень освіти валових забруднень, але дозволяє знизити концентрацію забруднень за рахунок їх розсіювання в навколишньому середовищі.</p>

1	2	3	4
	Програмно-цільове планування сталого розвитку регіону	Комплекси цільові регіональні програми розвитку регіону визначають інструменти раціоналізації ресурсокористування, природозахисної діяльності, фінансування проектів промислових вугільних територій з урахуванням регіональних екологічних і економічних особливостей.	Формується система цілей та інноваційних природогосподарських дій (заходів) для досягнення екологічно стійкого розвитку промислових вугільних територій.
Території	Інформаційне забезпечення екологізації промислових вугільних територій	Створення інформаційної бази («каталогу», «банку») відходів з даними про види та обсяги відходів на підприємствах промисловості, виробничих потужностях переробки відходів, потенційних споживачах вторинних ресурсів.	Максимізує залучення в господарський оборот вторинних ресурсів, опосередковано знижує утворення валових забруднень на промислових вугільних територіях.
Промислові підприємства	Ефективне використання відходів та викидів у виробничій сфері	Впровадження технологічних ланцюгів і комплексів утилізації і переробки великотоннажних викидів і відходів промислових вугільних територій. Організаційно-економічні рішення з виробництва товарної продукції з вторинних ресурсів.	Підвищення конкурентоспроможності та екологізації промислових вугільних територій, зменшення викидів в атмосферу SO ₂ і NO _x , зниження екологічних платежів, залучення в кооперативні виробничо-економічні відносини сполучених галузей економіки регіону, сприяє збільшенню валового регіонального продукту.
	Впровадження енергозберігаючих технологій	Оптимізація режимів роботи діючих промислових вугільних територій.	Зменшення утворення валових забруднень.
	Скорочення викидів в атмосферу забруднюючих речовин	Модернізація обладнання з уловлювання забруднюючих речовин в димових газах промислових вугільних територій.	Зменшення викидів в атмосферу золи, SO ₂ та NO _x , зниження екологічних платежів.

Ефективність екологізації соціально-економічного розвитку, будучи системним поняттям, включає два основних компоненти:

1) економічний, відображає доцільність фінансово-інвестиційних витрат у соціально-еколого-економічному аспекті;

2) екологічний, об'єктивізує екологічну привабливість економічних інновацій за рівнем екологічного впливу на природне середовище в цілому або на окремі його компоненти.

Механізм екологізації соціально-економічного розвитку промислових вугільних територій у роботі розглядається як сукупність організаційно-економічних методів державного, регіонального та галузевого управління еколого-економічною системою, завдяки яким реалізуються інтереси (економічні, екологічні, соціальні) та досягаються заплановані цілі збалансованого розвитку територій.

В умовах ринкової економіки він покликаний поєднувати форми й методи державного управління економікою поряд з посиленням дії ринкових інструментів регулювання щодо системи господарювання. Таким чином, провідну роль у механізмі екологізації відіграє саме державна політика, що визначає умови раціонального використання наявних природних ресурсів, поліпшення показників якості навколишнього середовища, а також створює інституціональне забезпечення екологізації процесів соціально-економічного розвитку промислових вугільних територій. Також зростає роль специфічних ринкових принципів і методів в галузевій системі екологізації виробництва, до яких віднесено диференційоване екологічне оподаткування, стимулювання та поширення ресурсозберігаючих, маловідходних технологій, консолідоване фінансування інноваційної діяльності в галузі природокористування, реалізація еколого-інноваційних проектів на ринку екологічних послуг, сертифікація екологічно умовно чистих виробництв і товарів та розвиток екологічного підприємництва.

Екологізація соціально-економічного розвитку промислових вугільних територій повинна стати невід'ємною складовою частиною загальнонаціональної політики поліпшення якості життя людей і відповідно – предметом особливої уваги органів державної влади.

Отже є необхідність розробки організаційно-адміністративних підходів до управління раціональним природокористуванням на промислових вугільних територіях, які б враховували методологічні особливості системи управління раціональним природокористуванням.

Наведене вище дозволяє в рамках організаційно-адміністративних підходів до управління раціональним природокористуванням, на основі

результатів аналізу еколого-економічного стану промислових територій, сформулювати мету та завдання організації єдиного еколого-економічного простору країни, а також виявити, що необхідно змінити в структурі управління національною економікою для його гармонізації.

Екологізація технологічного розвитку певного виробництва є структурованим процесом, у межах якого виокремлюється декілька альтернативних, але взаємодоповнюючих напрямків, де кожний з них змінюється в часі під певним впливом природно-наукових і соціально-економічних передумов їх реалізації. Результатом стає формування принципово нових виробничих технологій, що ґрунтуються на структурних змінах предметів праці. На відміну від традиційних, для таких технологій характерними рисами є вища ресурсовіддача і безвідходність. Тому це сприяє створенню умов формування екологічно чистого та економічно ефективного виробництва, де технології мають малу енергомісткість та одночасно достатню замкнутість і міцну взаємозалежність: а саме, відходи одного виду виробництва стають сировиною для іншого. У майбутньому подібні групи взаємозв'язаних виробництв мають замінити собою окремі виробничі галузі [233, с. 87-90].

У промислових регіонах екологічні фактори є умовою обмеження темпів розвитку і розміщення виробництва. Серед найважливіших напрямків при довгостроковому прогнозуванні можна виділити наступні:

- визначення зон обмеження розміщення забруднюючих підприємств на території із заниженою здатністю до самоочищення водного середовища і наявністю дефіциту водних ресурсів;
- зміна рівня певних екологічних показників для окремих підприємств;
- використання територіальних відмінностей та особливостей в економічних і соціальних збитках від скидання забруднених вод;
- формування адаптованої до сталого розвитку структури виробництва району з урахуванням показників екологічної місткості його водної системи.

В окремих регіонах України набувають значення пріоритетних соціально-екологічні проблеми, без вирішення яких практично неможливо здійснювати подальший соціально-економічний розвиток.

Зрушення в структурі господарчого споживання і ефективності використання природних ресурсів пов'язані з розробкою і впровадженням інтегрованих природноресурсозберігаючих технологій, які дозволяють суттєво підвищити рівень добробуту на новій технологічній базі, а також забезпечити підвищення темпів економічного зростання з одночасною стабілізацією забруднення навколишнього середовища.

Таким чином, концепція екологізації розвитку продуктивних сил промислових регіонів розглядається як специфічний вид еколого-економічного управління, що вимагає наукового обґрунтування меж господарювання. Ці межі мають визначатися станом здоров'я населення та еколого-ресурсною місткістю території. Головною умовою сталого розвитку національної економіки доцільно визначити зміну екологічної стратегії, тобто перехід від виявлення екологічної небезпеки до аналізу та оцінки екологічного ризику.

Неможливо зробити виробництво абсолютно безвідходним і через це звести забруднення до нуля, але, безумовно, потрібно оцінити техногенний ризик з метою зробити його прийнятним через моніторинг системи захисних заходів. На цьому шляху першим кроком повинна стати зміна функціонального характеру дійсних науково-технічних розробок, тому що усі системи продуктивних сил мають розвиватися в умовах відсутності руйнівних конфліктів з довкіллям. В умовах підвищення впливу певних екологічних обмежень виникає об'єктивна необхідність здійснення якісних змін у продуктивних силах та їх екологізації, а саме приведення їх у відповідність із закономірним або плановим відтворенням і збереження стану навколишнього середовища. Складне завдання полягає в переборюванні екологічної кризи синхронно із забезпеченням бажаного розвитку соціально-орієнтованої економіки. Діючі ринкові механізми при цьому мають бути доповнені різними видами державного та регіонального регулювання у сфері природокористування [236].

Для України видобуток вугілля є стратегічно важливим напрямом забезпечення енергетичної безпеки та розвитку економіки країни. Тож екстенсивний режим експлуатації вугільних територій та орієнтація на промисловий сектор економіки, відсутність дієвих інструментів стимулювання наукоємних, ресурсозберігаючих та маловідходних технологій, багато в чому визначають тенденції екологізації вугільних територій, сприяють перманентному наростанню істотних екологічних проблем, як у Донецькому регіоні в цілому, так і в інших регіонах.

У практиці європейських країн передбачається використання декількох підходів (рис.1.3). Згідно з рис.1.3, проектні роботи можуть бути роздроблені на п'ять типових варіантів, які відрізняються один від одного: за характером поставлених завдань; обсягом, трудомісткістю поставлених завдань; способами прийняття управлінських рішень; за специфікою застосовуваних методів.

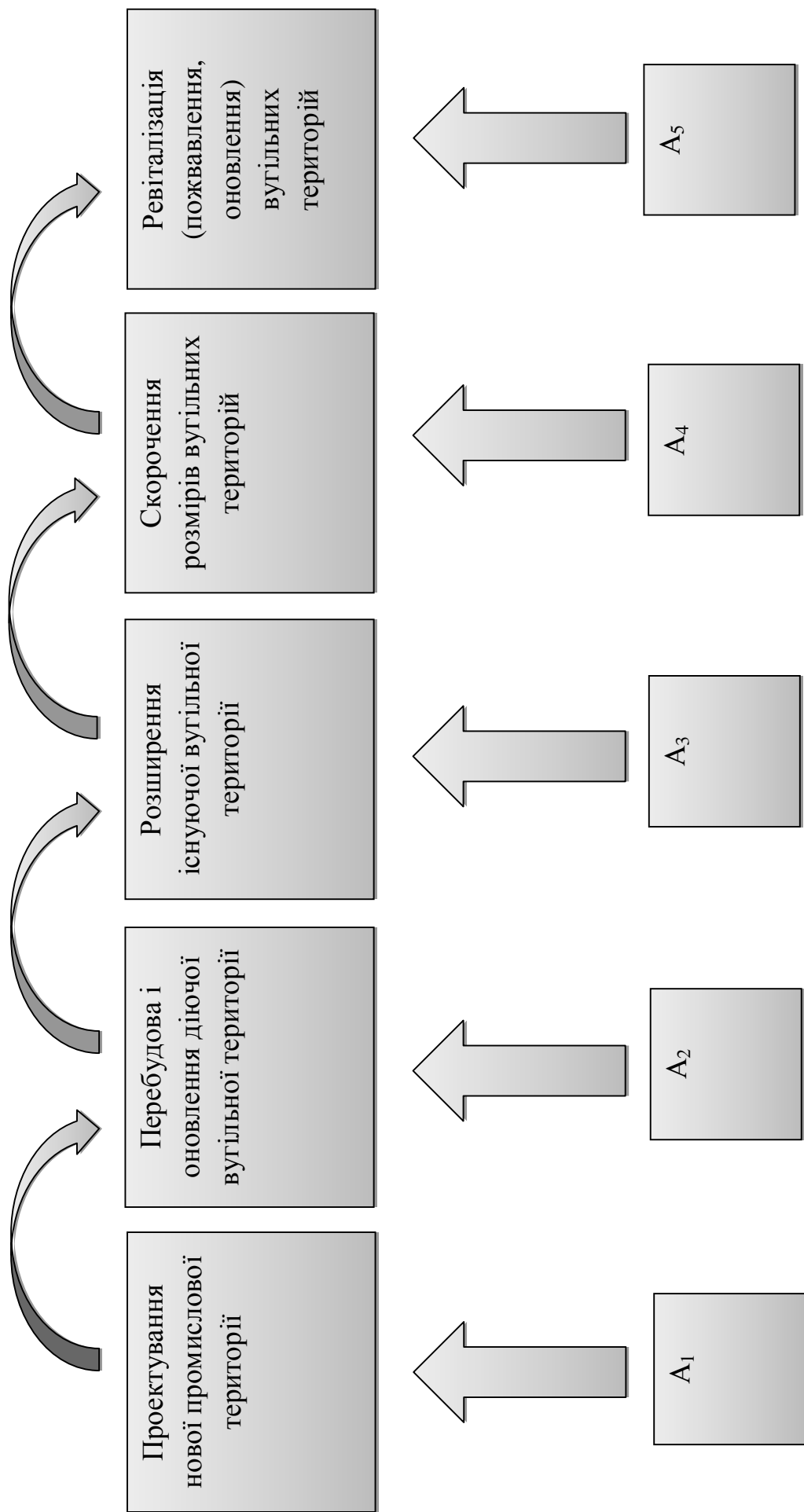


Рис.1.3. Підходи до проектування еколого-орієнтованих вугільних промислових територій

Варіант «А1»: проектування нової території промисловості. Проектування новобудови є класичним (ідеальним) випадком проектування промислової території (створення виробництва в «чистому полі»), що має наступні риси:

- підготовчий період тривалий за часом і великий за обсягом роботи;
- укрупнені прогнози стосовно виробничої програми, а також її поодальшого розвитку;
- обов'язковий вибір оптимального місця розміщення, включаючи порядок підключення до елементів інфраструктури;
- розробка генерального плану забудови конкретної земельної ділянки;
- вироблення оптимальних рішень через високий ступень свободи в процесі проектування.

Частка проектних робіт за типовим варіантом «А» в загальній кількості замовлень на проектування промислових підприємств незначна. Однак в умовах глобалізації ринків і розміщення виробництва (перенесення, децентралізація, концентрація) чітко простежується збільшення частки проектних робіт даної категорії

Варіант «А2»: перебудова й оновлення діючих вугільних територій (реінжиніринг). Уперше поняття реінжинірингу ввели в науковий обіг американські фахівці М. Хаммер, професор школи бізнесу Гарвардського університету, професор школи бізнесу Гарвардського університету, який є розробником концепції реінжинірингу, і Дж. Чампі (провідний експерт з упровадження ідей реінжинірингу, голова консалтингової фірми CSC Index). Домінуюча частина проектних робіт припадає саме на цю категорію, які, як правило, носять довгостроковий характер (наприклад, «безперервне проектування»). Серед відмінних рис даного варіанту можна виділити:

- мета такого проектування полягає в раціоналізації виробничих комплексів та або оновленні їх структури (модернізації);
- наявність можливості складання відносно точних прогнозів щодо виробничої програми, а також термінів її реалізації;
- безперервне налаштування виробничих комплексів, обов'язково з урахуванням змін у виробничій програмі (під впливом ринку), або впливу інновацій у виробничих процесах та обладнанні, обумовлених зниженням витрат.

Варіант «А3»: розширення існуючих вугільних територій. З цією категорією проектування фахівці стикаються зазвичай тоді, коли мова йде в першу чергу про збільшення виробничих потужностей. Зокрема, у зв'язку зі зростанням замовлень поряд зі збільшенням збуту продукції. Таке проекту-

вання має на меті, зазвичай, модернізацію або раціоналізацію суміжних, наявних виробничих потужностей або їх розширення. Його особливостями є:

- розширення найчастіше тягне за собою інтеграцію використання площ і приміщень в рамках конкретної території;

- як правило, можливе складання точних прогнозних оцінок щодо реалізації виробничої програми та термінів її реалізації;

- розширення може бути пов'язане як з вибором місця нового будівництва для збільшення виробничих потужностей, так і з розробкою генерального плану забудови;

- у виняткових випадках розширення може обумовлювати зміни місця розташування підприємства, тобто його перебазування або перенесення його певної частини на нову територію.

Варіант «А4»: скорочення розмірів вугільних територій.

До даної категорії проектування вдаються при необхідності скорочення збуту, зменшення глибини переробки або перебазування виробничих ділянок, а також у випадку зосередження на виробництві головного продукту. По суті, таке проектування полягає в налагодженні взаємозв'язків стосовно нових умов виробничих потужностей між структурами основного виробництва та обслуговуючими підрозділами (наприклад, служби ремонту, постачання та утилізації) або допоміжного виробництва (наприклад, підготовка виробництва, виготовлення пристроїв та механізмів). Характерними рисами такого проектування є:

- оновлення структури виробничої програми на умовах включення нових або додаткових продуктів;

- зміна параметрів (а саме, зменшення виробничих потужностей);

- розробка нових параметрів виробничого обладнання (або зменшення системних розмірів);

- реструктуризація (або перебудова виробничих потужностей);

- оновлення структури конфігурації та організації виробничих комплексів.

Варіант «А5»: ревіталізація (пожвавлення, оновлення) вугільних територій. Даний вид проектування застосовується у тому випадку, якщо необхідно налагодити нове виробництво на непрацюючих територіях.

Під ревіталізацією розуміється реконструкція промислових будівель і споруд зі зміною функції самого об'єкта, тобто того призначення, яке викликало причину будівництва. При цьому економічна сторона питання стає не проблемою, а фактором, що впливає на розвиток процесу ревіталізації.

Характеристиками такого проектування є: використання території для нових цілей (перепрофілювання); укрупнені / детальні прогнози щодо виробничої програми; знос / ревіталізація виробничих площ і приміщень; реструктуризація / реконфігурація виробничих комплексів, структури споруд; прийняття оптимальних рішень через високий ступень свободи при проектуванні.

До числа найбільш відомих зарубіжних прикладів ревіталізації останніх років, належать:

1. Промислові території, на яких розташовано завод «Опель» в Рюссельсхаймі, Німеччина. Комплексна ревіталізація території заводу зі зведенням нового складального корпусу незвичайної конфігурації, реконструкцією основних виробничих корпусів і зведенням великого ділового центру.

2. Завод «БМВ» у Мюнхені, Німеччина. Зведення в безпосередній близькості до території заводу сучасного сервісного дозвілльового центру «Світ БМВ» (BMW Welt).

3. Завод «Фольксваген» у Вольфсбурзі, Німеччина. У ході ревіталізації території, на якій розташовано завод, в існуючих цехах було розміщено нове виробництво, гармонійно вписане не лише в загальну схему виробничого процесу на території заводу, але і в «старі» будівлі без значної їх реконструкції. У безпосередній близькості до території заводу зведений великий культурно-просвітницький комплекс Автогород (AutoStadt), що включає в себе комплекс будівель та ландшафтний парк, тематично пов'язані з історією автомобільних марок і автомобілебудуванням.

4. Завод «Форд» в Рівер Руж, США. Проект ревіталізації започатковано у 2000 році, комплексна реконструкція території підприємства розрахована на 20 річний період, орієнтована створення екологічно стійкої виробничої системи, на системну інтеграцію та взаємозв'язок виробничого процесу з природними та екологічними процесами.

Таким чином, зарубіжний досвід налічує багато успішних прикладів ревіталізації територій промисловості. Ефективність ревіталізації значною мірою залежить від її принципів – це основне правило, відповідно до якого здійснюються зміни, досягається успіх, вирішуються проблеми (рис. 1.4).



Рис.1.4 Принципи ревіталізації територій промисловості

У табл. 4.3 представлена класифікація процесів ревіталізації, характерна для вугільних територій.

Сьогодні більшість фахівців в області управлінського консалтингу пропонують базову (універсальну) версію процесу ревіталізації, що передбачає досить жорстку послідовність виконання етапів підготовки та проведення перепроєктування території. Вона, однак, відображає лише послідовність дій і не дає уявлення про існуючі можливості і механізм вибору напрямків перетворень залежно від стану території, ситуаційних чинників.

Таблиця 1.5

Класифікація процесів ревіталізації вугільних промислових територій

Критерії	Характеристика
Мета	відновлення, підтримання активності
Причини ініціювання	превентивні, кризові
Масштаб дії	в межах однієї території, в межах декількох територій
За змістом	організаційна, виробнича, управлінська, кадрова, фінансова, інформаційна
Стратегічна спрямованість	наступна, оборонна
Моделі здійснення	еволюційні, революційні

За виявленими економічними рисами ревіталізація є більш «м'яким» прийомом і повинна включати в себе наступні заходи (рис. 1.5).

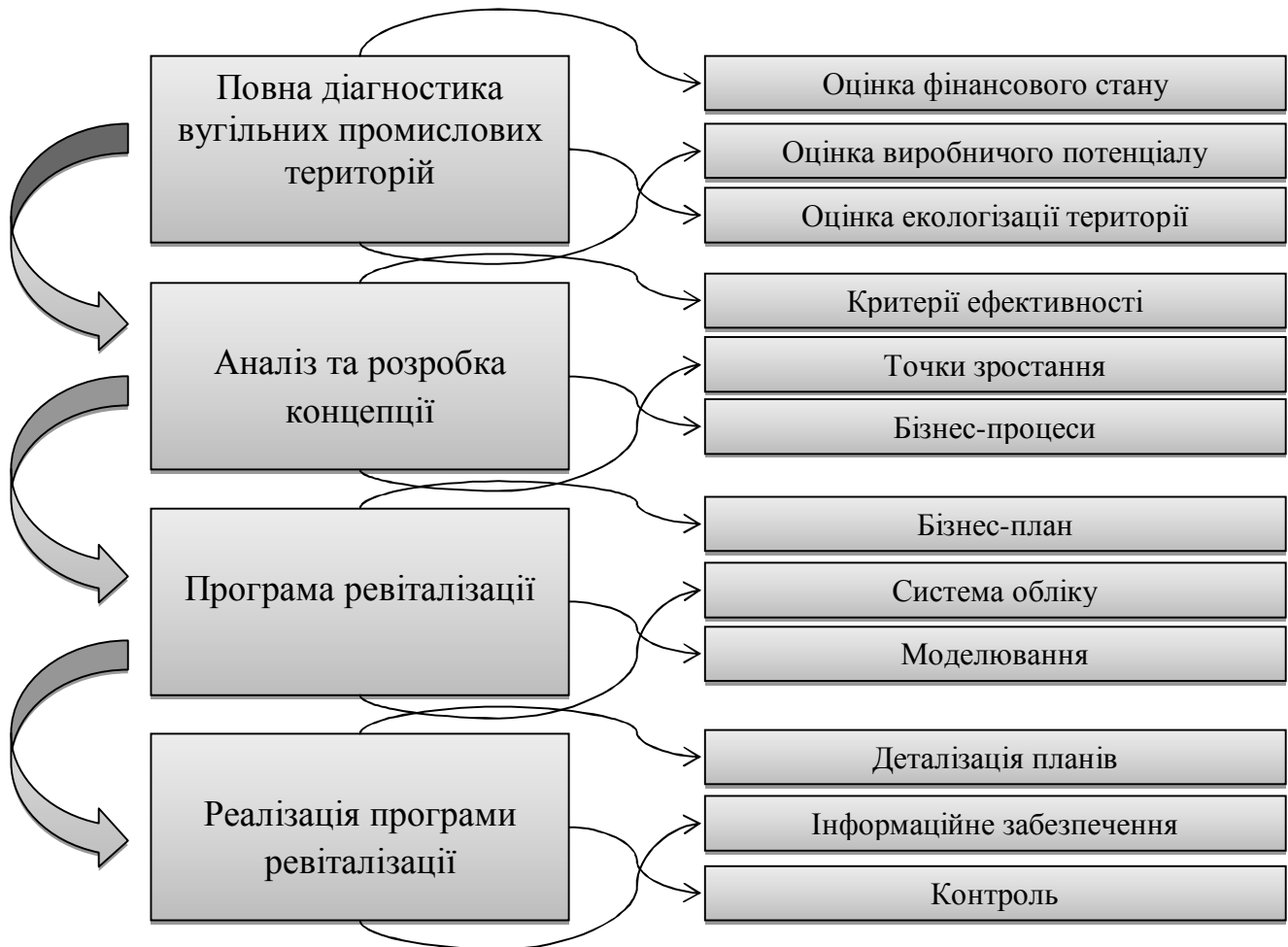


Рис.1.5 Базова модель ревіталізації вугільних промислових територій

Проте, як показав зарубіжний досвід, невдачі перетворень територій промисловості виявили, що керівництво підприємств прагнуло надмірних змін, замість обґрунтованих, на відміну від більш успішних промислових підприємств, керівництво яких обрало послідовну, гнучку, ціле наспрямовану послідовність етапів ревіталізації.

Одним з найбільш визнаних фахівців поетапного перетворення територій промисловості на шляху ревіталізації був Джек Велч, який застосовував модель поетапної ревіталізації на території заводу General Electrics. Його підхід базувався на тому, що успіх будь-якого організаційного перетворення підприємства залежить від двох речей:

1. Потужності кожної виробничої одиниці.
2. Ефективності інтеграції цих одиниць на шляху ревіталізації промислової території.

Це припущення визначає дві осі корпоративної моделі відновлення (рис.1.6). Структура моделі побудована під впливом трьох факторів:

1. Типу запропонованих змін в рамках процесу ревіталізації території.
2. Типу засобів майбутньої перебудови виробничих підприємств, що розташовані на промисловій території.

3. Реальної можливості території до відновлення (ревіталізації). Різні підприємства можуть обрати різноманітні шляхи та послідовність етапів ревіталізації, але акцент послідовності, представленої в моделі робиться не на виборі конкретного шляху, а на досягненні запланованої мети ревіталізації території.

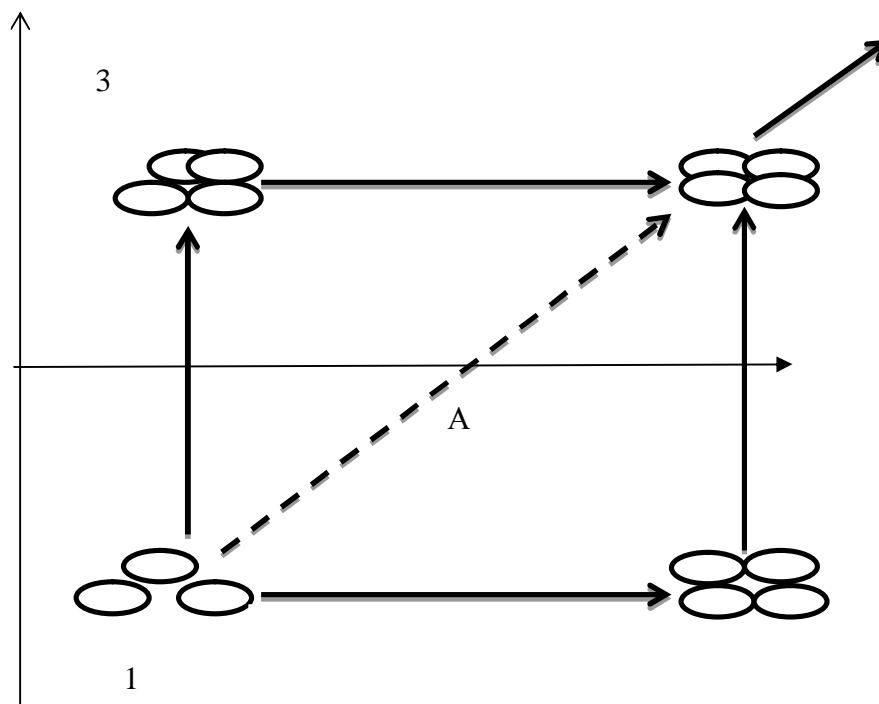


Рис.1.6 Етапи ревіталізації вугільних промислових територій

Зіштовхуючись з проблемою відновлення, більшість підприємств на підготовчому етапі обирають для себе найбільш сприятливий варіант ревіталізації, виходячи з наявної на даній промисловій території системи господарських зв'язків:

1) якщо на промисловій території існують декілька найпотужніших, але незалежних один від одного підприємств (щільно прилегли один до одного круги на квадратній площі 2, які не мають спільного сегменту перетину);

2) якщо на території існують підприємства, функціональна приналежність яких також не залежить від операцій, не дивлячись на їх більш повну інтеграцію, які також виступають індивідуально один від одного (квадратна площа 3);

3) група виробничих одиниць, абсолютно не взаємозв'язаних між собою.

Загальною метою представленої моделі поетапної ревіталізації території є перехід промислових підприємств, розташованих на території з перелічених вище квадрантів, до квадранту 4. Коли цей перехід відбувається, також

стратегічною метою є пошук засобів для запобігання повернення виробничих одиниць до старого режиму роботи.

Наприклад, до досягнення ревіталізації обрано шлях А (що відбувалось в General Motors у 1980-х рр.), маршрут представлено через діагональ. Ця спроба є неуспішною, адже цей вибір передбачає досягнення одночасної збалансованості в квадрантах 2, 3.

Такий сумний досвід отримала також корпорація ІВМ наприкінці 1980-х рр. Невдача пояснюється виникненням на цьому шляху важких та часто суперечливих вимог, які обтяжують діяльність підприємств, слабо інтегрованих між собою.

Якщо обрати шлях В (як, наприклад, компанія «Philips» наприкінці 1980-х рр.), в якому виробничі одиниці мають «підштовхувати» сусідні для інтеграції в процесі ревіталізації, базуючись на припущенні, що таким чином можна досягти кращої взаємодії між близько розташованими на території підприємствами. Проте шлях В також мав неуспішну реалізацію.

Підприємства, що оберуть шлях С (як, наприклад, General Electric), мають високі шанси на проведення успішної ревіталізації, адже цей шлях має найбільш ефективну послідовність трансформаційних процесів організаційних змін. Цей шлях ревіталізації складається з етапів реконструкції прилеглих підприємств та їх відновлення.

Таким чином, результати аналізу зарубіжного досвіду довели значущість ревіталізації територій за умов обрання найоптимальнішого шляху її досягнення, що стає особливо актуальним завданням перед вітчизняними виробниками, адже перехід України до ринкової економіки викликав необхідність ефективнішого використання промислових територій, окремих промислових підприємств, виробничих будівель і споруд. Багато підприємств мають стати багатофункціональними комплексами. Це передбачає скорочення традиційної виробничої функції; інноваційний розвиток еколого-економічних виробництв, часто не пов'язаних з існуючою галузевою приналежністю.

Особливу увагу в цьому процесі слід звернути на питання екологізації промислових територій. До числа об'єктивно позитивних результатів проведення ревіталізації вугільних територій з метою екологізації виробництва можна віднести: зниження енергетичних витрат; зниження експлуатаційних витрат; використання низькотоксичних речовин, які легко переробляються; створення здорового робочого середовища; підвищення продуктивності праці; підвищення ринкової привабливості (іміджу) виробника; турбота про навколишнє середовище.

Таким чином, на підставі аналізу еволюції поглядів на сталий еколого-економічний розвиток визначено передумови і структуру еколого-економічних відносин в діалектиці сталого розвитку. Зокрема встановлено пріоритетність екологічних проблем для вітчизняної економіки, особливо в регіонах, в яких техногенне навантаження на навколишнє середовище є найбільшим. Оскільки національна економіка не може не зважати на глобалізаційні та інтеграційні процеси, що відбуваються у світовому господарстві, необхідно, щоб складова еколого-економічних потреб та інтересів постійно враховувалася в наукових дослідженнях при побудові моделей економічного зростання.

Діалектика розвитку розглянута в роботі як наступний основоположний принцип сучасного екологічного знання, акцентовано увагу на такій її властивості як розвиток, що означає перехід однієї якості в іншу з метою формування нових систем, нових типів організації, які виростають з попередніх їм систем. Проаналізовано гегелівську схему розвитку протиріччя і виділено ряд етапів взаємодії суспільства та природи, результатом якої стало усвідомлення того, що можливості перетворення природи людиною обмежені та часто недоцільні й фатальні. За законами діалектики, на основі яких можна сформулювати спільні принципи розвитку соціальних систем, направлені на підвищення їх стійкості, обґрунтована необхідність створення протилежностей процесам, які не мають протидії і тим самим порушують рівновагу системи; підтримування балансу, рівноваги протилежних сил і процесів; усунення диспропорції і непримирення протиріччя; обмеження і контролю процесів самоорганізації; планомірної підготовки умов для необхідних якісних змін організації суспільства, щоб звести до мінімуму вплив випадковості.

Акцентовано актуальність дослідження промислових вугільних територій, які, окрім великого господарського значення для країни, мають великий комплекс додаткових проблем, пов'язаних із захистом свого природного середовища і ресурсів від деградації, необхідністю їх подальшого раціонального використання і відтворення.

Проведений теоретико-методичний аналіз поняття «промислові вугільні території» дозволив сформулювати власне визначення з урахуванням різних соціально-економічних характеристик. Отже, під промисловими вугільними територіями пропонується розуміти об'єкти сталого соціально-економічного розвитку, що трактуються як площа адміністративного розподілу природно-ресурсного потенціалу, де розташовано виробничі фонди і відходи виробництва вугільних підприємств, що є користувачами природних ресурсів

та потенційними джерелами техногенного навантаження і екологічної небезпеки. Критеріями визначення таких територій пропонується вважати ступінь техногенного перетворення простору, або в цілому антропогенного освоєння території.

Запропоновано підхід до класифікації промислових вугільних територій за факторами: розташування в плані території, цільове використання ділянки, ступінь освоєння земельної ділянки, напрямок ревіталізації, особливості техногенного впливу гірничого виробництва, наявність показників промислового забруднення території, оцінка рівня екологічної безпеки. Визначено можливі впливи дестабілізуючого фактора промислової вугільної території на економічні (прибутковість виробництва, вартість природного капіталу, житлово-комунальні витрати, прибутковість будівництва, вартість ревіталізації тощо), екологічні (безвідходність, можливість відновлення ресурсів, рекреаційний потенціал, потенціал ресурсного відновлення та небезпечність для навколишніх територій, потенціал ресурсного відновлення та небезпечність для навколишніх територій тощо) та соціальні (смертність, зайнятість, захворюваність, тривалість життя населення, щільність населення, вплив на умови відпочинку та відновлення працездатності, рівень благоустрою, ступінь активності громади тощо) складові стійкого розвитку.

Як концептуальну основу екологізації розвитку та ревіталізації промислових вугільних територій запропоновано системний підхід до регулювання техногенного впливу на навколишнє природне середовище, що означає забезпечення єдності трьох основних елементів – постановка цілей екологізації, ресурсів, необхідних для їх досягнення, критеріїв ефективності, що визначають вибір шляхів досягнення цілей і способу використання ресурсів. До складових процедури цілепокладання пропонуємо відносити: вибір нормативно-правових, економічних, інформаційних та соціально-психологічних інструментів реалізації цілей; урахування особливостей різних системних рівнів екологізації: особистість; підприємство, як основний суб'єкт природогосподарської діяльності; регіон і місто як територіальні соціально-еколого-економічні системи.

Розглянуто підходи до ревіталізації проектів еколого-орієнтованих вугільних промислових територій в зарубіжних країнах і зроблено висновок, що найбільш доцільним залучення зарубіжного досвіду може бути в напрямку ревіталізації промислової вугільної території, яка застосовується для налагодження нового виробництва на непрацюючій території. Визначено принципи ревіталізації територій промисловості, представлено класифікацію процесів у рамках ревіталізації та вибудовано базову модель ревіталізації вугільних промислових територій, яку можна адаптувати до наших умов.

2. АНАЛІЗ ЕКОЛОГО-ЕКОНОМІЧНОГО СТАНУ ПРОМИСЛОВИХ ВУГІЛЬНИХ ТЕРИТОРІЙ

2.1. Джерела техногенного забруднення навколишнього середовища підприємствами вугільної промисловості

Україна має один з найвищих у світі показників забруднення атмосфери, особливо на промислових вугільних територіях. Шкідливі викиди в атмосферу на підприємствах вугільної промисловості відбуваються в результаті:

- підземного видобутку вугілля, включаючи виробничі процеси технологічного комплексу поверхні шахт, відвалоутворення;
- відкритого видобутку вугілля; збагачення твердого палива та брикетування вугілля;
- теплопостачання вугільних підприємств за допомогою промислових і комунально-побутових котелень.

Джерела викидів шкідливих речовин в атмосферу поділяються на організовані та неорганізовані; стаціонарні та пересувні; точкові, лінійні і майданні. З організованого джерела забруднюючі речовини надходять в атмосферу через спеціально споруджені газоходи, повітропроводи та труби. До основних організованих джерел забруднення атмосфери у вугільній промисловості належать шахтні стовбури, топки котлів промислових і комунальних котелень; сушильні установки збагачувальних і брикетних фабрик; аспіраційні системи збагачувальних і брикетних фабрик, будівель поверхневого комплексу шахт; аспіраційні системи цехів машинобудівних і ремонтних заводів; цехів підприємств будівельної індустрії; транспорт, що працює за допомогою двигунів внутрішнього згорання.

Неорганізоване джерело виділення забруднюючих речовин утворюється в результаті порушення герметичності обладнання, відсутності або незадовільної роботи обладнання з відсмоктування пилу й газів, у місцях завантаження, вивантаження або зберігання продукту, відходів виробництва. У вугільній промисловості такими є палаючі породні відвали шахт і збагачувальних фабрик. Палаючими вважають відвали, на поверхні яких є видимі вогнища (ознаки) горіння або ділянки з температурою порід на поверхні, що перевищує на 30°C температуру повітря на висоті 1 м від поверхні відвалу (за температуру порід на поверхні відвалу приймається температура, виміряна на глибині 0,1 м).

Стаціонарні джерела викидів характеризуються незмінністю координат їх розташування у часі. До стаціонарних джерел забруднення навколишнього повітряного середовища у вугільній промисловості відносять промислові та

комунально-побутові котельні, сушильні установки та аспіраційні системи збагачувальних і брикетних фабрик, породні відвали, вентилятори головного провітрювання шахт, вагранки і електросталеплавильні печі машинобудівних заводів.

До *пересувних джерел* забруднення в галузі належать автотранспорт, екскаватори, бульдозери, інша техніка, що працює на бензині або дизельному паливі. Джерела викидів в атмосферу поділяють на точкові, лінійні та майданні. Кожне з них може бути затіненим і незатіненим.

Точкові джерела – це забруднення, зосереджені в одному місці. До них належать димові труби, вентиляційні шахти, дахові вентилятори. Лінійні джерела мають значну протяжність. Це аераційні ліхтарі, ряди відкритих вікон, близько розташовані дахові вентилятори. До них можуть бути також віднесені автотраси.

Майданні джерела. Тут виділяються забруднення, розосереджені по площині промислового майданчика підприємства. До майданних джерел відносять місця складування виробничих породних і побутових відходів, автостоянки, склади паливно-мастильних матеріалів. Незатінені або високі джерела розташовані в недеформованому потоці вітру. Це димові труби та інші джерела, що викидають забруднення на висоту, яка перевищує 2,5 висоти розташованих поблизу будинків та інших перешкод.

Затінені джерела розташовані в зоні підпору або аеродинамічній тіні будівлі або іншої перешкоди. Основні шкідливі речовини, що викидаються в атмосферу стаціонарними та пересувними джерелами, поділяються на газоподібні (оксиди вуглецю CO_x , оксиди азоту NO_x , діоксид сірки SO_2 , вуглеводні C_mH_m а також сірководень H_2S , що виділяється палаючими породними відвалами) і тверді (вугільний та породний пил, зола, сажа).

Найбільш важливими характеристиками викидів є їх якісний склад і концентрація забруднюючих речовин. Емісію шкідливих речовин в атмосферу визначають природні та виробничі фактори. У підземних виробках шахт до перших відносять склад вміщуючих гірничих порід і корисної копалини (вугілля) – колекторів газів (метан, діоксид вуглецю тощо), окислювальні процеси (перш за все корисних копалин), шахтні води, а до других – руйнування і дроблення гірничих порід і вугілля механізованим і вибуховим способами, рудничні пожежі, вибухи метану й пилу.

При розробці вугільних родовищ переважають природні фактори. У результаті перерахованих процесів в повітря виділяються шкідливі отруйні домішки: діоксид та оксид вуглецю, сірководень, оксиди азоту і діоксид

сірки, метан, водень, важкі вуглеводні, а також газу, які утворюються при вибухових роботах, копальневий пил тощо.

Основна маса діоксиду вуглецю (90-95%) в шахтах утворюється при окисленні деревини й вугілля, розкладанні порід кислими шахтними водами, виділення CO_2 з вугілля й порід. Його дебіт залежить від довжини гірничих виробок і обсягу виробленого простору і не залежить від видобутку вугілля. Вуглекислотність шахт різна. У Донбасі на більшості підприємств вона не перевищує 15 м^3 на тонну видобутого вугілля.

Основними джерелами забруднення повітря в шахті оксидом вуглецю є в екстремальних випадках рудничні пожежі, вибухи вугільного пилу і метану, а в звичайних – вибухові роботи і робота двигунів внутрішнього згоряння. Особливу небезпеку становлять пожежі від самозаймання вугілля, оскільки вони не відразу виявляються. Велика кількість оксиду вуглецю (CO) утворюється в ізольованих пожежних дільницях.

Кількість CO при вибухових роботах точно визначити важко, але для практичних цілей рекомендується вважати, що 1 кг підірваної вибухової речовини (ВР) виділяє 40 л оксиду вуглецю. У ході вибухових робіт утворюються також шкідливі оксиди азоту. Сірководень в шахтах виділяється при гнитті органічних речовин, розкладанні водою сірчаного колчедану, гіпсу та цементу, а також при пожежах і підривних роботах.

Сірчастий газ виділяється в невеликих кількостях з порід вугілля разом з іншими газами. Основна частина рудничного газу – метан, який міститься, в основному, пов'язаному (сорбованому) стані і частково (10 - 15%) у вільному. У підземних гірничих виробках він виділяється з оголених поверхонь вугільних пластів, з відбитого вугілля, з вироблених просторів і в невеликих кількостях з оголених поверхонь порід. Розрізняють звичайне, суфлярне і раптове виділення метану. Абсолютне звичайне газовиділення досягає в окремих шахтах $150000 - 180000 \text{ м}^3/\text{добу}$.

На вугільних підприємствах під час їх будівництва та експлуатації майже при всіх технологічних процесах, пов'язаних з проходженням гірничих виробок, видобутком корисних копалин і їх транспортуванням, відбувається інтенсивне пилоутворення, забруднююче атмосферу. Основні з процесів: буріння шпурів і свердловин, як по породі, так і з корисних копалин; підривання та прибирання підірваної гірничої маси; транспортування, навантаження і перенавантаження корисної копалини і породи; робота прохідницьких і виймальних комбайнів, агрегатів, стругів, врубових машин та інших механізмів.

Однак, проходячи гірничими виробками, запилене повітря майже повністю самоочищується (98,6-99,9%). Отже, за пиловим чинником підземні гірничі роботи не становлять загрози для навколишнього середовища, але істотним джерелом запиленості атмосферного повітря є стовбури. Підвищені концентрації вугільного пилу відзначаються, як правило, у вентиляційних потоках через скіпові стовбури під час навантаження та розвантаження скіпів (перекидних клітей), коли допускається повне випорожнення бункерів. Інтенсивним джерелом пилу є винос і розсип вугільного дріб'язку з бункера і підйомної посудини в розвантажувальному пристрої.

Таким чином, із перерахованих шкідливих речовин, що виділяються в атмосферу з підземних гірничих виробок, основну масу складають пил, метан і оксид вуглецю. Інші шкідливості не вловлюють і не знешкоджують, а тільки «розбавляють» повітрям. Цим самим істотний негативний вплив метану та оксиду вуглецю на природу виключається.

Забруднення повітряного середовища на технологічному комплексі поверхні шахт. Вугілля видається на поверхню шахти і відповідно до прийнятої технології обробки з приймальних пристроїв транспортується на сортування, дроблення, збагачення, складування або відвантаження споживачеві. Окрім корисної копалини з шахти надходить порода. Технологічний ланцюжок, що забезпечує її видачу, включає наступні основні операції: приймання та транспортування породи від місця її видачі до навантажувального пункту, навантаження породи в транспортні засоби, транспортування до місця відвалу та його формування.

Самозаймання може виникнути й від зовнішніх причин (джерела вогню). Атмосфера забруднюється шкідливими газами. Горіння породи на діючих відвалах має вогнищевий стійкий характер і може тривати роками і навіть десятиліттями. При цьому температура в зоні горіння може досягати 800-1200°C, а в атмосферу виділяються щорічно тисячі тонн оксидів вуглецю, сотні тонн діоксиду сірки й сірководню, десятки тонн оксиду азоту, утворюється багато золи, до складу якої входять оксиди фосфору, миш'яку і більше 60 мікроелементів, серед яких одні (ртуть, берилій, кобальт, титан) підіймаються в атмосферу, інші збагачують тіло відвалу (фосфор, молібден, хром, миш'як, свинець, літій та ін.), треті вилуговуються атмосферними опадами, забруднюють ґрунти та інші природні середовища.

У ході перенесення промислових викидів техногенним потоком має місце трансформація матеріалів-забруднювачів. Речовини-забруднювачі у техногенному потоці можуть поширюватися на значні відстані від джерела (до 40 км), утворюючи при взаємодії з опадами кислотні дощі. Пірит, що

служить основним джерелом надходження в ґрунти сірчаної кислоти, швидко окислюється і впливає на ґрунт безпосередньо поблизу джерела забруднення. Розчини, які проникають у ґрунти з відвалів, нерідко мають високі концентрації сірчаної кислоти, сульфатів, що сприяє переходу окремих елементів у рухомі форми. Більш стійкі до вивітрювання вугілля та уніфікована порода переносяться на значні відстані й служать джерелом надходження в ґрунти сірки і важких металів.

За характером і ступенем техногенного забруднення викидами в атмосферу в зоні дії вугледобувної промисловості виділяються три зони:

- зона максимального безпосереднього забруднення, 0,1-0,5 км від джерела забруднення (навколо відвалу, наприклад, концентрації діоксиду вуглецю й оксидів, сірки на відстані 300 м від палаючого відвалу можуть досягати 125 і 1,65 мг/м³, відповідно, чорнозем втрачає за всіма параметрами свої властивості до глибини 60 см);

- транзитна, 0,5-2 км; характеризується підвищеним вмістом сірки, декальцінацією поглинаючого комплексу до глибини 40 см;

- акумулятивна, 2-5 км; визначається підвищеним вмістом вуглецю важких металів в орному горизонті ґрунту.

Суттєвим джерелом забруднення повітряного басейну над промислоими територіями є промислові та комунально-побутові котельні. Кількість шкідливих речовин при спалюванні палива в котельнях в першу чергу залежить від виду, марки, обсягу палива і технології спалювання. Котельні (90%) працюють на твердому паливі, яке на 98,3% складається з вугілля, решта – сланці, деревні відходи, промпродукти. Крім твердого палива використовують також рідке (6%) і газоподібне (4%). У якості рідкого палива застосовують мазут (73%) і сланцеве масло (27%).

Понад 99% котельних установок підприємств вугільної промисловості обладнані в основному шаровими топками різних конструкцій, з яких 70% – з нерухомими ґратами. При спалюванні вугілля в промислових котельнях в атмосферу викидаються дрібна зола і дрібні фракції незгорілого вугільного пилу, оксид вуглецю, діоксид сірки й оксиди азоту. Кількість цих інгредієнтів залежить від характеристик спалюваного палива. При спалюванні мазуту й газоподібного палива пил у викидах практично відсутній.

Залишається гострою проблема зменшення викидів доменних печей, а саме побудова споруд очищення викидів ливарних дворів, міжконусного простору, підбункерних приміщень та скіпових ям на металургійних підприємствах.

Сьогодні ці питання частково вирішуються на ВАТ «ММК Азовсталь» та ЗАТ «Донецьксталь» – металургійний завод». Так, на ВАТ «ММК Азовсталь» очисними спорудами обладнано три доменні печі (50%), а на ЗАТ «Донецьксталь» – металургійний завод» – дві доменні печі (100%). Зовсім не вирішені ці питання на ВАТ «Єнакіївський металургійний завод», на ВАТ «ММК ім. Ілліча».

Основою енергетики України сьогодні і в перспективі залишаються теплові електростанції. Всі теплові електростанції Донеччини (Зуївська ТЕС, Старобешівська ТЕС, Слов'янська ТЕС, Вуглегірська ТЕС, Курахівська ТЕС) побудовані і введені в експлуатацію в 60-70 роках минулого століття. Енергетичне обладнання ТЕС, запроектоване за нормами 1950-х років, вже відпрацювало свій ресурс, фізично та морально застаріло, виросла питома витрата умовного палива на вироблення електроенергії.

Через моральне старіння та фізичне зношення газоочисного обладнання на ТЕС у докільля викидаються значні обсяги пилу. ТЕС є основними споживачами вугілля, як основного енергоносія в Україні. Використання донбаських марок вугілля з великим вмістом сірки (до 2,6%) та відсутність обладнання для очищення димових газів від оксидів сірки та азоту призводять до значного забруднення докільля цими речовинами.

За загальноукраїнською статистикою підприємства переробної та добувної промисловості були основними забруднювачами повітря країни у 2011 р. були (відповідно 32% та 20% шкідливих викидів) поряд з підприємствами – виробниками електроенергії, газу та води (41 %), про що свідчать дані табл. 2.1.

Таблиця 2.1

Аналіз викидів від стаціонарних джерел забруднення [34]

	Кількість підприємств, які мали викиди від стаціонарних джерел забруднення, одиниць	Обсяги викидів від стаціонарних джерел забруднення			
		забруднюючих речовин		діоксида вуглецю	
		тис. т	у % до 2010 р.	тис. т	у % до 2010 р.
1	2	3	4	5	6
Усі види економічної діяльності, з них	8699	4374,6	105,9	202222,0	122,5
добувна промисловість	511	856,2	100,5	3795,6	156,8

1	2	3	4	5	6
переробна промисловість, у тому числі:	3338	1387,4	103,0	89501,1	151,3
виробництво коксу, продуктів нафтоперероблення та ядерних матеріалів	42	93,2	107,5	5749,9	99,1
хімічне виробництво	160	67,8	106,6	7190,7	124,5
металургійне виробництво та виробництво готових металевих виробів	305	1102,3	102,3	64073,1	162,3
виробництво та розподілення електроенергії, газу та води	614	1805,3	112,7	100537,6	105,1
діяльність транспорту та зв'язку	953	195,4	99,4	5711,0	102,0

Серед населених пунктів країни найбільшого антропогенного навантаження від стаціонарних джерел забруднення (понад 100 тис. т викидів забруднюючих речовин) зазнала атмосфера таких промислових вугільних регіонів (табл. 2.2)

Таблиця 2.2

Викиди забруднюючих речовин, тис. т [34]

1	Викиди забруднюючих речовин, тис. т						
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
1	2	3	4	5	6	7	8
Бурштин	176,5	238,5	246,1	218,3	191,2	146,8	198,7
Дебальцеве	95,5	120,1	101,9	114,9	119,2	112,8	127,0
Дніпропетровськ	128,8	127,1	122,8	120,3	105,6	110,0	110,0
Дніпродзержинськ	126,1	128,1	120,7	110,3	110,8	108,5	124,7
Запоріжжя	153,9	149,5	147,5	130,4	94,3	109,6	117,0
Зеленодольськ	108,6	150,4	142,6	146,0	133,6	173,4	205,3
Енергодар	98,4	98,1	75,5	80,6	79,2	100,3	104,9

1	2	3	4	5	6	7	8
Комсомольське	104,4	123,6	98,8	115,5	95,1	108,1	126,2
Кривий Ріг	523,9	577,5	608,5	449,4	321,6	395,0	358,6
Курахове	103,4	139,1	160,2	162,8	121,9	123,9	166,2
Луганськ	118,8	140,8	150,6	175,8	150,4	160,7	142,6
Маріуполь	425,7	397,3	421,1	359,3	283,9	364,3	382,4
Новий Світ	123,7	117,1	108,6	98,1	104,8	109,9	105,4
Харцизьк	68,9	90,1	91,4	73,3	73,0	75,4	103,1

За статистичною інформацією, викиди забруднюючих речовин та парникових газів у атмосферу від стаціонарних джерел забруднення за 2011 р. становили 1525,9 тис. т (без урахування викидів діоксиду вуглецю), що на 147,8 тис. т або на 10,7 % більше, ніж за 2010 рік. У середньому на одне підприємство припало по 1538,2 т забруднюючих речовин. Крім того, обсяги викидів діоксиду вуглецю склали 63,6 млн.т. Від пересувних джерел цей показник склав 203,398 тис. т. (11,8% від загальних викидів по Донецькій області). Загальні викиди в атмосферу області склали 1729,298 тис. т. [35].

Як свідчить поданий вище аналіз еколого-економічної ситуації станом на 2011 рік, до найбільш гострих еколого-техногенних проблем промислових вугільних регіонів слід віднести:

- втрату поверхневих вод як джерела питно-господарського водопостачання, через їх забруднення та зарегулюваність річкового русла;
- непродумані алгоритми виведення з експлуатації та закриття підприємств з відкритого та підземного видобування корисних копалин, що спричиняють руйнування підземних шарів, підтоплення, надмірну мінералізацію поверхневих вод тощо;
- еколого-техногенні ризики стану інфраструктури житлово-комунального господарства міст та промислово-міських агломерацій;
- екологічний стан сільськогосподарських земель, зокрема значної втрати гумусного шару, підтоплення та вторинне засолення;
- поводження з відходами.

Окрім прямої шкоди довкіллю та здоров'ю населення, еколого-техногенні проблеми є причиною серйозних збитків для економіки та соціальної сфери країни. Вони порушують нормальну життєдіяльність та виробництво у регіонах, серйозно гальмують економічні та інноваційні

процеси у державі. Їх вирішення знаходиться не стільки в колі методів природничих та технічних наук, скільки у сфері державного управління. Тож наступним кроком нашого дослідження є розгляд системи державного управління раціональним природокористуванням в Україні.

У табл. 2.3 наведено динаміку викидів забруднюючих речовин стаціонарними та пересувними джерелами.

Таблиця 2.3

Динаміка викидів в атмосферне повітря, тис. т.

	Викиди в атмосферне повітря, тис. т.		Щільність викидів у розрахунку на 1 кв. км., т	Обсяги викидів у розрахунку на 1 особу, кг	Обсяг викидів на одиницю ВРП	
	Всього	у тому числі				
		стаціонарними джерелами				пересувними джерелами
2000	889,7	684,4	205,3	67,7	364,7	-
2005	1862,9	1638,1	224,8	70,3	401,0	0,032
2006	1895,2	1659,7	235,5	71,5	411,8	0,026
2007	1871,2	1653,4	217,8	70,6	410,4	0,020
2008	1767,2	1533,4	233,8	66,6	391,0	-
2009	1513,3	1299,8	213,5	57,0	337,5	-
2010	1589,9	1370,3	211,8	52,0	309,7	-
2011	1729,3	1525,9	203,4	57,5	345,4	-

Зростання обсягів викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря Донецької області в 2005-2006 рр. та зменшення викидів в 2008-2010 рр. пов'язано з відповідним зростанням та спадом обсягів виробництва (рис. 2.1). Збільшення обсягів викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря на 147,8 тис. тонн у 2011 році по відношенню до 2010 року є наслідком підйому виробництва. Щільність викидів шкідливих речовин від стаціонарних джерел у розрахунку на квадратний кілометр області у 2011 р. склала 57,5 т проти 52 т за 2010 рік, а на одну особу – 345,4 кг проти 309,7 кг.

Структура викидів шкідливих речовин в атмосферне повітря наведена нижче на рис. 2.1

У структурі викидів забруднюючих речовин найбільшу питому вагу займають діоксид та інші сполуки сірки (449 тис. т або 29,4 % загального обсягу). Обсяги викидів оксиду вуглецю становили 404 тис. т (26,5%), метану 357 тис. т (23,4 %), речовини у вигляді суспендованих твердих частинок 209,8 тис. т (13,7 %), сполук азоту – 87,9 тис. т (5,8%). Це спричинено тим,

що на території Донецької області створена потужна техносфера, що включає промислові підприємства гірничовидобувної, металургійної, хімічної промисловості, енергетики та інші.

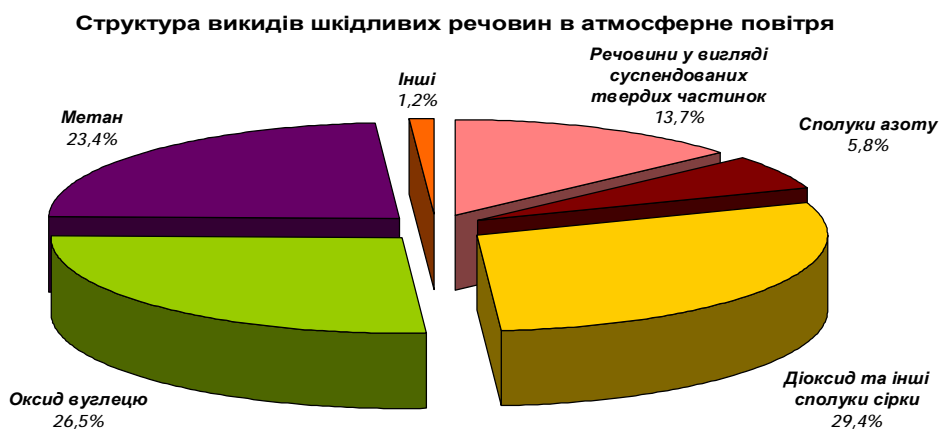


Рис. 2.1. Структура викидів шкідливих речовин в атмосферне повітря стаціонарними джерелами забруднення

Основними забруднювачами атмосферного повітря в регіоні залишаються підприємства вугільної промисловості, металургії та підприємства – виробники електроенергії. Їх частка в загальному обсязі викидів складає 92,9. Зокрема, у м. Маріуполь всього викинуто 382,4 тис. т. забруднюючих речовин; у Мар'їнському районі всього викинуто 166,6 тис. т або 10,9% обласного обсягу викидів; м. Дебальцеве – 127 тис.т (8,3%); Старобешівського району – 106,1 тис. т (7%); м. Донецьк – 71,1 тис.т (4,7%); м. Харцизьк – 103,1 тис. т (6,8%); м. Єнакієве – 83,2 тис. т (5,5%); Слов'янського району – 60,2 тис. т (3,9%) серед яких значне місце посідають метан, оксид вуглецю, діоксид та інші сполуки сірки, пил, сполуки азоту.

Найбільше забруднення атмосферного повітря спостерігається саме в тих містах та районах, де розташовані підприємства вугільної промисловості, металургії та підприємства – виробники електроенергії. Обсяг забруднюючих речовин, які потрапили в атмосферу від підприємств м. Маріуполя, склав за 2011 рік 382,4 тис. т, що становить чверть усіх викидів по області.

У табл. 2.4 наведені дані викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря за видами економічної діяльності.

Таблиця 2.4

Основні забруднювачі повітря

№ п/п	Підприємство - забруднювач	Валовий викид, тис. т		Зменшення/ Збільшення/+
		2011	2010	
1	2	3	4	5
1	Старобешівська ТЕС	105,38	109,86	-4,48
2	СО "Зуївська ТЕС"	98,58	70,71	27,87
3	Вуглегірська ТЕС ПАТ «Центр-енерго»	117,9	104,18	13,72
4	Слов'янська ТЕС	60,13	48,78	11,35
5	Курахівська ТЕС	164,35	122,75	41,6
6	ПАТ "Металургійний комбінат "Азовсталь"	144,8	143,93	0,87
7	ПАТ "ММК ім. Ілліча"	233,58	216,82	16,76
8	ПрАТ "Донецьксталь-МЗ"	7,0	7,36	-0,36
9	ПрАТ "Донецький електрометалургійний завод"	1,9	1,44	0,46
10	ПАТ "Єнакіївський металургійний завод"	49,59	34,03	15,56
11	ПрАТ "Макіївкокс"	7,1	8,61	-1,56
12	ПрАТ "Єнакіївський коксохімпром"	7,55	6,6	0,95
13	ПАТ "Донецьккокс"	1,14	0,95	0,19
14	ПАТ "Авдіївський коксохімічний завод"	17,8	14,52	3,28
15	ПАТ "Ясинівський коксохімічний завод"	4,84	5,39	-0,55
16	ПАТ "Шахта ім. О.Ф. Засядька"	15,33	22,3	-6,97
	ВСЬОГО:	1036,97	922,93	114,04

Можна вважати, що ситуація з інтенсивним забрудненням повітряного басейну регіону складалася в процесі становлення й розвитку промисловості протягом минулих десятиріч. При будівництві та експлуатації промислових об'єктів екологічному аспекту приділялася дуже незначна увага, незважаючи на те, що концентрація промисловості в Донецькій області є найбільш високою на території України.

Основними забруднювачами атмосферного повітря в регіоні залишаються підприємства чорної металургії, теплові електростанції та підпри-

ємства вугільної промисловості. На виробничі об'єкти цих підприємств припадає майже 92,9 відсотків викидів всіх шкідливих речовин.

Обсяги викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря підприємства добувної промисловості складають 421,272 тис. т, або 27,61 %, чорної металургії – 4445,95 тис. т, або 29,23%, енергетики – 574,612 тис. т, або 37,66 %.

У містах та районах, де розташовані підприємства чорної металургії та енергетичної галузі, мають місце найбільші обсяги викидів в атмосферне повітря (табл. 2.5). Це м. Маріуполь (382,4 тис. т, або 25 %)), Мар'їнський район (166,6 тис. т (10,9%)), Старобешівський район (106,1 тис. т (7%)), м. Дебальцеве (127 тис. т (8,3%)), м.Донецьк (71,1 тис. т (4,7%)), м. Харцизьк (103,1 тис. т (6,8%)), м. Єнакієве (83,2 тис. т (5,5%)).

Таблиця 2.5

Викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря за видами економічної діяльності за 2011 рік

Види економічної діяльності	Обсяги викидів по регіону		Викинуто в середньому одним підприємством, т
	тис. т	у % до 2010 р.	
Усі види економічної діяльності, у тому числі	1525,9	110,7	1538,2
Сільське господарство, мисливство, лісове господарство	4,945	83,2	70,6
Добувна промисловість, В тому числі:	421,3	105,9	2946,0
видобування енергетичних матеріалів	412,6	106,9	3556,5
видобування неенергетичних матеріалів	8,7	74,3	322,8
Переробна промисловість у тому числі:	501,6	107,3	1520,2
виробництво коксу.	40,1	104,9	5736,8
хімічне виробництво	2,8	170,0	183,7
металургійне виробництво	445,5	107,5	1392,9
виробництво машин та устаткування	2,6	106,4	38,5
Виробництво та розподілення електроенергії, газу та води	574,6	119,1	6681,5
Будівництво	13,6	99,4	203,1
Діяльність транспорту та зв'язку	6,9	98,2	59,9

Однією з причин значних викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря є моральне старіння та фізичне зношення технологічного та пилога-зоочисного устаткування. Через це на підприємствах – основних забруднювачах атмосферного повітря в довкілля викидаються значні обсяги. А саме: Старобешівська ТЕС – 105,38 тис. т, Слов'янська ТЕС – 60,13 тис. т, Вуглегірська ТЕС – 117,9 тис. т, Курахівська ТЕС – 164,35 тис. т, ПАТ «Єнакіївський металургійний завод» – 49,59 тис. т, ПАТ «ММК ім. Ілліча» – 233,58 тис. т, ПАТ МК «Азовсталь» – 144,8 тис. т.

Для гірничодобувних підприємств (на відміну від переробних) характерне перевищення обсягів води, що скидається, над обсягами недоспоживання, необхідними для здійснення технологічних процесів. Основну частину (близько 75%) стічних вод вугільної промисловості становлять шахтні води. Вони є супутньо-видобувними: розробка вугільних родовищ майже завжди пов'язана з необхідністю включення в робочий цикл гірничих підприємств великих обсягів поверхневих і підземних вод. Наприклад, для умов Донбасу в абсолютних величинах скидання шахтних вод складає близько 900 млн.м³/рік.

На частку господарських і комунально-побутових вод припадає 14%, а виробничих – всього 10% загального водотоку в галузі. Величезне перевищення обсягів (супутньо видобутих) вод над обсягами водоспоживання вугільної промисловості пояснюється активним дестабілізуючим впливом гірничого виробництва як на підземні, так і на поверхневі водні ресурси. Яскравим прикладом такого дестабілізуючого впливу є його наслідки в Донбасі, історія розвитку якого перевищує 200 років, а глибина рівня видобутку досягла 800-1000 м, в окремих випадках – 1400 м.

У регіоні змінився стан геологічного середовища (гірського масиву), внаслідок чого Донбас перетворився на одну з найбільших техногенно-гідрогеологічних систем. Негативні наслідки впливу гірничих робіт на гідрогеологічну обстановку в регіоні полягають у наступному [36].

По-перше, унаслідок відпрацювання вугільних пластів з повним обваленням покрівлі в очисних виробках деформовано з порушенням суцільності понад 600 км³ породного масиву, на території майже 8000 км² відбулося просідання поверхні (в середньому на 1,5-2 м, а місцями, наприклад, у Західному Донбасі в заплаві р.Самара, воно сягає 7,5 м) з одночасним збільшенням проникності масиву і посиленням взаємодії поверхневих і підземних вод. Найбільше просідання денної поверхні з урахуванням кількості розроблених пластів і їх потужності спостерігається в районах пологого залягання порід карбону і слабого ступеня їх літіфікації.

По-друге, ведення гірничих робіт в значних масштабах при прийнятих технологіях протягом багатьох років різко змінило геодинамічну обстановку масивів басейну, що ще більше зменшило його цілісність і стійкість. Сумарна площа, на якій ведуться в даний час гірничі роботи, 11500 км², що становить 75% площі басейну (близько 15000 км²). Одночасно тріщини збільшують порожнистість гірського масиву, яка характеризується коефіцієнтом пустотності (відношення обсягу порожнин, що утворилися при веденні гірничих робіт, до обсягу видобутої гірської маси).

По-третє, гірничі роботи викликають інтенсивне дренавання водоносних горизонтів покривних і кам'яновугільних покладів. Вироблений простір і тріщинуваті зони заповнюються підземними водами, утворюючи техногенний водний басейн. У верхніх і середніх зонах вони формуються за рахунок атмосферних опадів, поверхневих вод, а також забруднених вод з різних техногенних об'єктів (накопичувачі шахтних вод, рідкі відходи та ін.) Нижня зона має морське походження і характеризується застійним режимом. Наявність перерахованих нерівноважних процесів зумовило в міру збільшення глибини ведення гірничих робіт (до 900-1400 м) наростання обсягу шахтних вод, їх провідний техногенний вплив на розвиток локальних і регіональних депресій рівнів підземних вод і подальші зміни природних і гідрологічних умов.

У зв'язку з цим у Донбасі у верхній зоні геологічного середовища під впливом безперервного відкачування (водовідливу) вод наростали регіональні порушення в системі «мінеральний скелет гірських порід – підземні води», що призвело до зміни конфігурацій і напрямків потоків підземних вод, джерел формування їх ресурсів і утворення в кінцевому підсумку квазі-рівноважної системи «шахтні води – мінеральний скелет».

У результаті тривалого водовідливу на території ведення гірничих робіт (у районах розроблюваних родовищ корисних копалин) відбуваються гідро-геологічні зміни. Перш за все, спостерігається виснаження водоносних горизонтів, що піддаються дренаванню, що проявляється в погіршенні умов їх живлення та зниження рівня підземних вод. Під впливом водоносних горизонтів утворюються депресійні воронки зі зниженим рівнем підземних вод. Розвиток депресійних лійок відбувається значно швидше у напірних горизонтах, ніж у безнапірних, а також вздовж водоносних горизонтів, ніж навхрест їх простягання.

Площі депресійних лійок зазвичай у 3-10 разів і більше перевищують площі гірничих виробок шахт і розрізів. Радіус депресійних лійок розрізів на різних родовищах коливається в досить широких межах, досягаючи 20 км і

більше. У міру розробки розташованих поблизу одна від одної шахт і розрізів утворювані ними окремі депресійні воронки об'єднуються між собою, утворюючи значні за площею зони впливу гірничих робіт на гідрогеологію родовища і навіть басейну.

Щодо Донбасу можна констатувати, що в зоні безнапірної фільтрації (тріщино-грунтовий горизонт) утворилася спільна регіональна воронка депресії глибиною 40-50 м. Проте в межах полів старих шахт розмір локальних воронок у кам'яновугільному водоносному комплексі сягає глибини відпрацювання вугільних пластів, тобто 800-1000 м (наприклад, шахти «Червоний Профінтерн», ім. Гагаріна та ін.). Обсяг осушених порід становить 150-200 км. Наявність воронок вказує поступове зниження рівня води у водоносному горизонті, хоча приплив її може бути тривалим і значним за величиною. Розмір депресійних лійок залежить від гірничо-геологічних та гідрогеологічних умов району родовища і тривалості його розвантаження. Досвід показує, що радіус депресійної лійки утворюється навколо діючої шахти, через кілька років досягає, як правило, 10 км і більше.

Після завершення гірничих робіт депресійні воронки з часом зникають, відновлюється режим підземних вод, рівень води у криницях та водозабірних свердловинах. Проте тривалість відновлення режиму та стану підземних і поверхневих вод залежить від масштабу порушень. При підземній розробці родовищ відновлювальні процеси протікають значно швидше, ніж при відкритому способі.

Таким чином, еколого-гідрогеологічний фактор виявився фактично обумовленим станом гірського масиву, яке характеризується складним ланцюгом причинно-наслідкових зв'язків, а також масою енергообміну. У процесі різних техногенних впливів виникли регіональні порушення рівноваги системи «мінеральний скелет – підземні води», внаслідок чого змінюються балансові та якісні показники останніх.

Розвиток депресій локального і регіонального рівнів посилюється також впливом природних і виробничих факторів. До природних факторів належать геолого-структурні (порушеність порід, їх пористість), гідрогеологічні (режим обводнення, площа живлення, наявність вододжерел), гідродинамічні (проникність масиву, фільтраційні характеристики) і кліматичні (кількість опадів) умови родовища, а також фізико-хімічні та хімічні особливості та властивості гірських порід. Виробничими факторами є глибина розробки, спосіб викриття родовища, схема відпрацювання шахтного поля, потужність розроблюваних пластів і системи їх розробки, технології ведення гірничих робіт, використання води для технічних цілей.

Регіональним наслідком шахтного водообміну є вирівнювання гідрогеохімічних умов за рахунок змішування поверхневих і підземних вод, унаслідок чого відбувається просторовий розвиток забруднення підземної гідросфери. Воно проявляється, перш за все, у вигляді макро- і мікрокомпонентів підвищення мінералізації підземних вод.

Чітку класифікацію екологічних порушень у водному середовищі побудувати досить важко, оскільки вони відрізняються, по-перше, за своєю природою і, по-друге, за численними однозначними ефектами. Разом з тим, ці порушення часто групують за типом впливу, що призводить до зміни стану водного середовища. Виділяють засмічення й забруднення водних ресурсів. Під засміченням розуміється надходження й накопичення у водоймах і водотоках (на плаву або на дні) сторонніх нерозчинних у воді предметів. Вони не змінюють якості самої води, але впливають на якісний стан русел, фарватерів водотоків і водойм.

Забруднення води – процес зміни складу і властивостей води у водному об'єкті в результаті надходження до нього в певних кількостях чи поєднаннях забруднюючих речовин, а також нагрітих вод. Водний об'єкт при цьому визнається забрудненим відповідно до прийнятих норм.

Забруднення природних вод відбувається різними шляхами: в результаті осідання на поверхневі води пилу та інших забруднюючих речовин з атмосфери, забруднення атмосферними опадами, зливом з полів отрутохімікатів і добрив, а також зворотними водами, до яких відносяться також шахтні води. Вплив випуску стічних вод у загальному випадку визначається якісними характеристиками вміщених у них забруднених речовин, а також інтенсивністю, характером і масштабами їх впливу на водні об'єкти.

Забруднення водних об'єктів при випусканні у них стічних вод поділяють на фізичні, обумовлені нагріванням води, її підвищеною мутністю, радіоактивністю тощо; біологічні, які викликаються мікроорганізмами і здатними до бродіння органічними речовинами; хімічні, зумовлені наявністю різних токсичних, отруйних та інших речовин, що сприяють зміні складу і властивостей води. Внаслідок названих забруднень порушується природна екологічна рівновага, погіршується санітарний стан водотоків і водойм, їх вода стає непридатною для питного, а часто навіть технічного водопостачання; водойми втрачають господарське призначення тощо.

Фізичне забруднення поверхневих вод при скиданні шахтних вод зумовлене, в першу чергу, наявністю зважених речовин. Високий вміст в шахтній воді зважених мінеральних частинок веде, перш за все, до замулювання водних об'єктів при осіданні суспензії на дно, знищення

обметаної рибної ікри і припинення розвитку донної рослинності. Зважені частинки спричиняють також пошкодження зябер риб. Деякі водні організми покриваються шаром осілих на них зважених часток, у результаті чого вони позбавляються можливості переміщуватися й гинуть. Особливо небезпечним є замулювання невеликих річок і озер, оскільки це може призвести до загибелі бентосу. Крім того, висока каламутність води перешкоджає проникненню сонячного світла в глибинні шари водних об'єктів, що веде до обмеження процесів фотосинтезу в них.

Екологічні наслідки біологічного забруднення істотно розрізняються для водотоків і водойм. Основною відмінною особливістю водотоків є забезпечення ними постійного перемішування води, в результаті чого вони мають здатність природного самоочищення, яке проявляється у відновленні якості води за рахунок видалення розчинених або зважених забруднюючих речовин. Здатність самоочищення визначається характером водотоків і кліматичними умовами. Глибокі річки зі слабкою течією мають зазвичай меншу здатність до самоочищення, ніж дрібні, але зі швидкою течією. Таким чином, основними факторами, що впливають на процеси самоочищення біологічних водотоків, є витрата води в них, швидкість течії або час проходження за течією суміші стічних і річкових вод, температура води. В результаті випуску стічних вод у водотоках, можна виділити добре виражені чотири зони.

У першій зоні, розташованій безпосередньо за місцем витікання стічних вод, спостерігається різке погіршення стану або деградації водотоків. Вона характеризується різким збільшенням кількості бактерій і грибів, підвищеним вмістом речовин і хімічних забруднень і зменшенням або повною ліквідацією водоростей.

У другій зоні відбувається активний розпад органічних речовин, що здійснюється за допомогою грибів і бактерій. Вміст кисню в цій зоні мінімальний, що викликає появу у воді мулу і численних анаеробних бактерій, наприклад, сульфобактерій, які сприяють відновленню сульфатів до сірчистих сполук з утворенням сірководню з різким специфічним запахом. При цьому відбувається також утворення чорного сірчистого заліза, в результаті протікання реакції з'єднання сірководню із залізом, тому мул забарвлюється в чорнуватий характерний колір.

У третій зоні відмічається відновлення якості води за рахунок підвищення вмісту розчиненого кисню, переходу амонійного азоту в нітратний, появи найпростіших і толерантних порід риб, повністю відсутніх

у першій і в другій зонах, посилення росту водоростей за рахунок появи мінеральних речовин.

Четвертою є зона чистої води, в якій вміст розчиненого кисню досягає початкового рівня, тобто до випуску стічних вод біологічне споживання кисню (БСК) також знижується до початкового рівня, збільшується вміст поживних речовин – нітратів, фосфатів тощо, які стимулюють ріст водної рослинності. У цій зоні повністю ліквідовано вплив біологічного забруднення водотоків.

У районах, де підземні води, що живлять гірничі виробки, мають підвищену мінералізацію, шахтні води також є мінералізованими. При скиданні в поверхневі водні об'єкти вони підвищують мінералізацію їх вод. У результаті розвивається міграція шкідливих речовин й має місце зміна стану водозаборів питного водопостачання, гідрологічного та геохімічного режиму малих річок, що особливо характерно для такого старопромислового регіону як Донбас. Як показано вище, промислові стічні води, до яких належать також шахтні води, є найбільш потужним антропогенним джерелом забруднення природних вод. Вони характеризуються великими обсягами закінчення, мінливістю хімічного складу та можуть утворюватися несистемно, що ускладнює проблему їх утилізації.

Вирішити проблему промислових стічних вод можна різними шляхами:

- запобігання їх виникненню шляхом переходу на замкнуті системи;
- скиданням стічних вод у водні об'єкти, перш за все річки, з дотриманням умови, що концентрація забруднюючих речовин у водних об'єктах, яка створюється стічними водами, разом з фоновією концентрацією забруднюючих речовин, не утворюють зон змішування з перевищенням гранично допустимих концентрацій;
- очищенням стічних вод;
- розширенням використання шахтних вод як на власні технологічні потреби, так і інших (суміжних) підприємств з відповідним скороченням споживання води питної якості.

Що стосується першого шляху, тобто створення безвідходних виробництв, то він є пріоритетним напрямком майбутнього. Упровадження таких технологій вимагає значних капіталовкладень. У той же час слід мати на увазі, що абсолютно безвідходної технології бути не може.

Другий шлях – безпосереднє скидання стічних вод у водні об'єкти, навіть при дотриманні санітарно-гігієнічних вимог, є небажаним. Це пояснюється як поступовим погіршенням якості водних об'єктів, так і тим, що у зв'язку зі зміною фонового складу водного джерела, для забезпечення

вимог ГДК необхідно так чи інакше проводити очищення промислових стічних вод.

У сучасних умовах в більшості випадків поки ще неминучий третій шлях, коли промислові стічні води, які не відповідають вимогам нормативів якості, піддаються попередньому очищенню. Як правило, останнє проводиться у декілька етапів, що дозволяє досягати необхідного ступеня очищення.

Сьогодні відомі безліч методів очищення стічних вод з різними можливостями і апаратурним оформленням. Крім екологічних вимог до ступеня очищення стічних вод, велике значення має економічна доцільність цього процесу, що є одним з критеріїв вибору методу і технології очищення шахтних вод. Використання шахтних вод з метою їх утилізації необхідно розглядати як важливий природоохоронний захід, оскільки воно, по-перше, сприяє запобіганню забруднення гідросфери, а, по-друге, зменшує виснаження гідросфери.

За даними Держводагенства у 2011 р. із природних водних об'єктів було забрано 14,7 млрд м³ води (13,7 млрд м³ прісної та 1,0 млрд м³ морської), що на 1,3% більше порівняно з 2010 р. При транспортуванні втрачено 15% (2,2 млрд м³) забраної води [35]. Водокористувачами в країні спожито 10,1 млрд м³ води, що на 0,3 млрд м³ (на 2,7%) більше порівняно з 2010 р. Зокрема, на виробничі потреби підприємств у 2011 р. припало 55% (5,5 млрд м³) всієї використаної води. Основні показники використання та відведення води окремими секторами економіки у 2011 році наведені в таблиці 2.6.

Таблиця 2.6

Аналіз використання води за галузями промисловості (млн. м³) [35]

	Використано води, всього	З неї на:		Відведено зворотних вод у поверхневі водні об'єкти		
		побутово-питні потреби	виробничі потреби	всього	в тому числі забруднених	з них без очищення
1	2	3	4	5	6	7
Всього	10086	1860	5514	8044	1612	309
у тому числі						
електроенергетика	3081	35	3045	2451	21	14
вугільна промисловість	55	11	18	476	295	5

Металургійна промисловість	1547	62	1483	1391	519	88
хімічна та нафтохімічна промисловість	140	11	129	139	27	23
машинобудування	77	23	53	43	18	8
нафтогазова промисловість	16	2	12	11	5	1
ЖКГ	1856	1560	278	2149	596	59
сільське господарство	2889	39	285	1190	84	84
харчова промисловість	138	10	114	56	5	2
Транспорт	37	20	16	18	3	2
виробництво будматеріалів	24	6	18	31	4	3
Інші галузі	226	81	63	89	35	20

Потреби промисловості задовольнялися також шляхом залучення води в оборотні й повторно-послідовні системи, частка яких у загальному обсязі використання води на виробництво склала 89%. За рахунок цього протягом 2010 р. зекономлено 43,1 млрд м³ свіжої води.

Загальне водовідведення у 2011 р. склало 8,1 млрд м³, що на 0,4 млрд м³ (на 5,8%) більше проти попереднього року.

Використання та відведення води за басейнами окремих річок характеризувалися даними, які узагальнені в табл. 2.7.

Таблиця 2.7

**Водовикористання та водовідведення у 2011 р. в Україні
(за басейнами найкрупніших рік), (млн. м³) [35]**

	Забрано води з природних водних об'єктів	Використано води	Поверхневі водні об'єкти	
			всього	з зворотних вод
1	2	3	4	5
р. Сіверський Донець	1448,0	812,1	673,7	162,2
р. Лугань	137,5	56,8	116,9	39,1
р. Кальміус	274,2	146,3	471,9	126,1
р. Міус	241,0	43,5	188,7	108,2
р. Дніпро	8688,0	6750,0	4308,0	658,5
р. Інгулець	195,2	60,8	51,8	39,3

1	2	3	4	5
р. Самара	197,3	56,3	130,4	110,7
р. Десна	378,6	316,8	120,5	19,8
р. Прип'ять	547,6	326,4	195,7	23,6
р. Дністер	616,3	467,4	245,5	37,4
р. Дунай	936,1	211,4	171,9	44,8
р. Південний Буг	385,8	302,6	214,7	13,0

Скидання забруднених стоків та безповоротний водозабір негативно впливають на водні ресурси. Протягом 2011 р. у водойми скинуто 1,6 млрд м³ забруднених стоків, що на 1322 млн м³ (на 7,6%) менше, ніж у 2010 р. Майже 18% забруднених зворотних вод (0,3 млрд м³) надійшли у водойми без будь-якого очищення, що на 15,6% (на 42,0 млн м³) більше, ніж у 2010 р.

Решта 81% (1,3 млрд м³) надійшли у водойми недостатньо очищеними на очисних спорудах. Необхідно зазначити, що наявна потужність очисних споруд (7,7 млрд м³) дозволяла повністю очистити забруднені зворотні води. Поряд з цим, у поверхневі водні об'єкти потрапило 1,8 млрд м³ (22,5%) нормативно очищених вод та 4,3 млрд м³ (55,2%) нормативно чистих вод без очищення [35].

Основними причинами скидання забруднених стоків у поверхневі водойми були нестача у більшості населених пунктів країни централізованого водовідведення, низька якість очищення зворотної води, незадовільний стан функціонуючих очисних споруд.

Значного техногенного навантаження у 2011 р. зазнали поверхневі водні об'єкти Автономної Республіки Крим (частка забруднених зворотних вод у загальному водовідведенні становила 41%), Кіровоградської (50%), Одеської (48%), Дніпропетровської (40%), Донецької (37%), Сумської (34%), Миколаївської (32%) областей, міста Севастополя (49%).

За даними Центральної геофізичної обсерваторії (ЦГО) МНС водні об'єкти країни залишаються забрудненими переважно сполуками важких металів, амонійним та нітритним азотом, сульфатами. Випадки високих рівнів забруднень найчастіше фіксувались в річках басейнів Західного Бугу, Дніпра, річок Приазов'я та Сіверського Дінця [37].

Головною проблемою у сфері охорони водних ресурсів залишається скидання забруднених вод у водні об'єкти, а у видобувній галузі ще й вихід шахтної води на поверхню та підтоплення забрудненими водами.

Водні ресурси області формуються за рахунок транзитної притоки поверхневих вод по р. Сіверський Донець, місцевого річкового стоку, що формується в межах області, стічних, шахтних і кар'єрних вод, а також

експлуатаційних запасів підземних вод, потужність яких в Донецькій області затверджено і зареєстровано більше 1,0 млн. куб. м/добу.

Природний стік річок, який формується у межах області, регулюється 130 водосховищами і 2206 ставками. Найбільші водосховища – Курахівське, Вуглегірське, Старобешівське, Клебан-Бикське, Карлівське, Павлопольське, Старокримське та Краснооскольське.

Окрім регуляції річкового стоку водосховищами та ставками, природний дефіцит води покривається за рахунок каналу Сіверський Донець-Донбас, який на 80% забезпечує область водою для питного водопостачання.

Забір води по області в 2011 році склав 2142 млн. м³, що на 135 млн. м³ (6%) більше, ніж в 2010 році. В тому числі було забрано 377 млн. м³ підземної води (з них 329,8 – шахтні та кар'єрні), що на 10 млн. м³ менше, ніж у 2010 році. За останні 10 років забір води по області зменшився майже на 600 млн. м³ (20%). Це, насамперед, пов'язано з підвищенням вартості води і, як наслідок, з її більш економним використанням.

Основними джерелами водопостачання області є річки Сіверський Донець, Кальміус, Казений та Кривий Торець, Кринка, канал Сіверський Донець-Донбас, водосховища і підземні водозабори, а також Азовське море (для Маріупольського металургійного комбінату «Азовсталь»).

У 2011 р. в області було використано 1479 млн. м³ води, (в тому числі морської – 908 млн. м³), що на 12 млн. м³ більше, ніж у 2010 р.

Основними користувачами свіжої води в області є такі галузі економіки:

- чорна металургія – 150 млн. м³ (без урахування морської води) (в 2010 р. – 134,2 млн. м³);
- електроенергетика – 92,3 млн. м³ (в 2010 р. – 94,5 млн. м³);
- вугільна промисловість – 26,34 млн. м³ (в 2010 р. – 27,6 млн. м³);
- комунальне господарство – 216,3 млн. м³ (в 2010р. – 227,2 млн. м³);
- сільське господарство – 43,3 млн. м³ (в 2010 р. – 60,7 млн. м³).

Фактична продуктивність систем оборотного та повторно-послідовного водопостачання в 2011 р. склала 7625 млн. м³, що на 486 млн. м³ більше, ніж в 2010 р. (табл. 2.8)

У 2011 році в Донецькій області скид стічних вод за обліком здійснювали 272 підприємства-водокористувача в обсязі 1526 млн.м³. Об'єм скинутих в поверхневі водні об'єкти зворотних вод в 2010 році склав 1503 млн. м³.

Скид забруднених стічних вод з 550,3 у 2010 році дещо збільшився у 2011 році – до 554,2 млн.м³. І хоча, кількість забруднених зворотних вод збільшилась, однак, відсоток їх від загальної кількості скинутих вод зменшився до рівня 36%. У табл. 2.9 наведено динаміку скиду зворотних вод у поверхневі водні об'єкти.

Таблиця 2.8

Основні показники використання і відведення води, млн.м³

Показники	2000	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Забрано води з природних водних об'єктів - всього	2446	2277	2364	2164	1958	2007	2142
у тому числі для використання							
Спожито свіжої води, з неї на:	1751	1562,3	1633,3	1270,1	1345,9	1467	1479
виробничі потреби	406,8	339,1	342,1	336,6	274,9	280,4	289
побутово-питні потреби	460,7	295,5	272,0	261,3	234,2	230,7	229,4
зрошення	53,56	22,8	25,82	21,66	15,8	16,25	13,08
Сільськогосподарські потреби	20,98	9,43	9,01	8,15	7,7	7,5	7,4
ставково-рибне господарство	14,45	16,01	10,89	14,02	22,9	36,18	20,0
Втрати води при транспортуванні	262,7	332,6	330,2	314,2	262,7	310,2	296,9
Загальне водовідведення, з нього							
у поверхневій водній мережі	1751	1653	1697	1544	1274	1503	1526
у тому числі							
забруднених зворотних вод	942,8	1374,4	1438,3	614,5	530,6	550,3	554,2
нормативно очищених	286,6	247,8	225,9	238,4	202,2	200,6	210,9
нормативно чистих без очистки	521,3	30,78	32,63	691,5	497,3	752,1	761,1
Обсяг оборотної та послідовно використаної води	7832,1	7843,7	7850,3	7787	6797	7143	7625
Відсоток економії свіжої води за рахунок оборотної та послідовно використаної, %	86,8	87,0	86,7	85,3	86,6	86	86,4
Потужність очисних споруд	1534	1485	1529	1532	1537	1513	1656

Таблиця 2.9

Динаміка скиду зворотних вод, млн. м³

Показники	2007	2008	2009	2010	2011
Скинуто зворотних вод, усього	1699	1544	1232	1504	1529
у тому числі:					
у підземні горизонти	-	-	0,033	-	-
у накопичувачі та на поля фільтрації	2,0	-	1,540	0,803	2,9
у поверхневі водні об'єкти	1697	1544	1230	1503	1526
Скинуто зворотних вод у поверхневі водні об'єкти,					
усього	1697	1544	1230	1503	1526
з них:					
нормативно очищених, усього	225,9	238,4	202,2	200,6	210,9
у тому числі:					
на спорудах біологічного очищення	195,5	190,0	174,0	158,1	157,0
на спорудах фізико-хімічного очищення	0,211	0,156	0,272	0,312	0,342
на спорудах механічного очищення	30,17	48,23	27,95	42,2	53,6
нормативно (умовно) чистих без очищення	32,63	691,5*	497,3*	752,1*	761,1*
забруднених, усього	1438	614,5*	530,6*	550,3*	554,2*
у тому числі:					
недостатньо очищених	601,8	550,2	513,4	533,5	541,7
без очищення	836,5*	770,8	17,21	16,8	12,46

Аналіз об'ємів забраної, використаної та відведеної води у розрізі основних річкових басейнів області за 2011 рік наведено в табл. 2.10.

Згідно даних державої статистичної звітності 2-ТП (водгосп) за 2011 рік загальна потужність очисних споруд по області складала 1656 млн.м³/рік.

На очисних спорудах нормативно очищено 210,9 млн.м³ води. З них на спорудах біологічної очистки – 157,0 млн.м³, механічної очистки – 53,6 млн.м³ та фізико-хімічної – 0,34 млн.м³.

У воді практично всіх річок області має місце висока концентрація солей. Однією з основних причин цього є скид до них високомінералізованих шахтно-рудничних вод, з якими до річок потрапляє біля 1 млн. т різних солей (без урахування морської води).

* з урахуванням теплообмінних морських вод ПАТ «ММК Ім. Ілліча»

Таблиця 2.10

Забір, використання та відведення води, млн.м³

Назва водного об'єкта	Забрано води всього	Використано води	Водовідведення у поверхневі водні об'єкти	
			всього	з них забруднених зворотних вод
р. Сіверський Донець	673,2	341,9	118,5	67,39
р. Кальміус	274,2	146,3	471,9	126,1
р. Міус	168,6	38,36	118,7	105,9
р. Самара	104,2	39,72	65,34	51,84

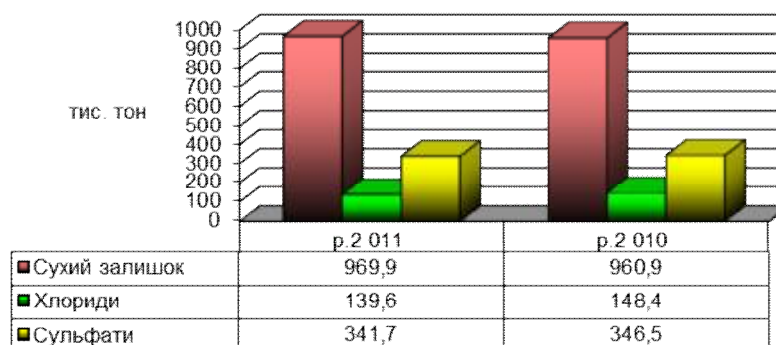
В 2011 році у водні об'єкти області із зворотними водами підприємств скинуто 969,9 тис.т солей, в тому числі 139,6 тис. т хлоридів та 341,7 тис. т сульфатів, 8,3 тис. т завислих речовин, 4,3 тис. т БСК, 0,74 тис. т азоту амонійного (рис. 2.2).

Усього за рік скинуто по області 1010 тис. т забруднюючих речовин.

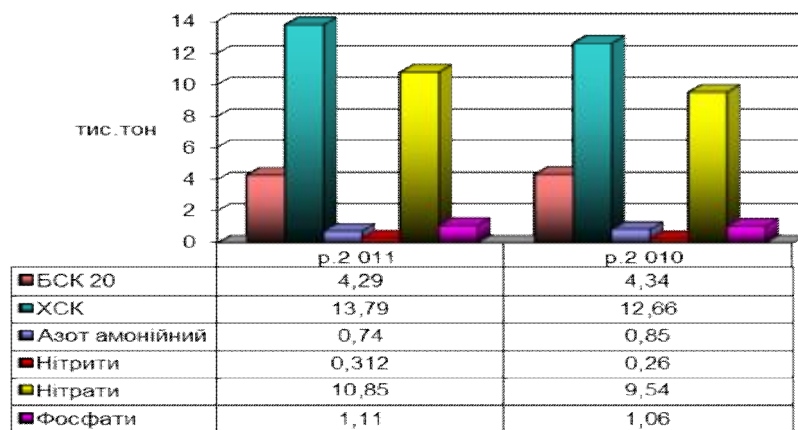
Як і раніше, високі рівні забруднення водних ресурсів мають місце в Горлівсько-Єнакієвському, Донецько-Макіївському і Північному пром-районах.

З нижче наведених діаграм відзначаємо, що кількість основних забруднюючих речовин у поверхневих водах порівняно з 2010 роком зменшилась. Також можна зазначити, що на сольові показники припадає близько 94 % від загального надходження забруднюючих речовин.

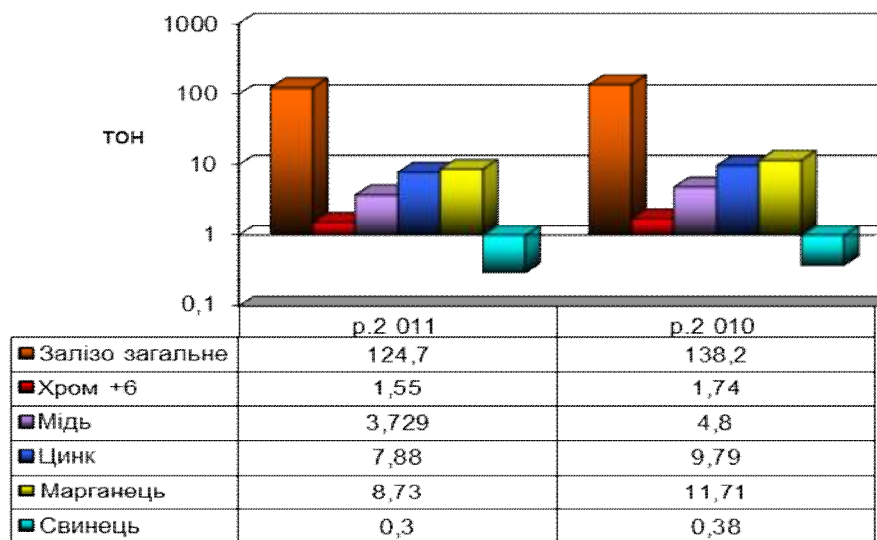
а) сольові показники



б) органічні показники



в) важкі метали



г) специфічні показники

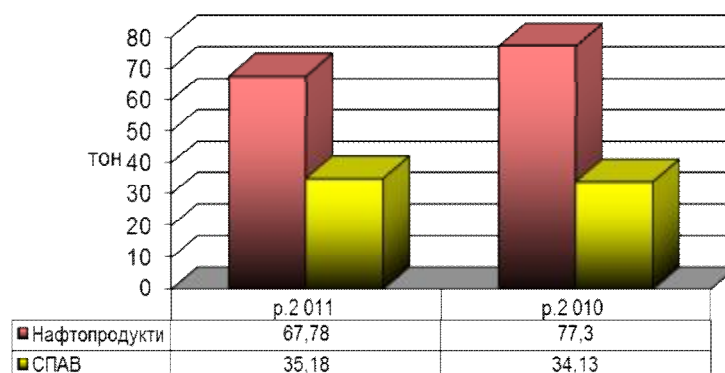


Рис. 2.2. Надходження забруднюючих речовин у річкову мережу Донецької області за 2011 рік у порівнянні з 2010 роком

Аналіз лабораторних досліджень свідчить, що якість води у водних об'єктах коливається протягом року і залежить у першу чергу від фактичної водності, у маловодні періоди вона погіршується через недостатню промивку та збільшення відсотка в них вмісту стічних та шахтно-рудних вод.

У цілому, за багаторічний період спостережень якість води в річках області стабілізувалася і не має значних коливань.

Основними забруднювачами водних об'єктів залишаються підприємства металургійної промисловості – Маріупольські металургійні комбінати ім. Ілліча та "Азовсталь", ПАТ «Єнакієвський металургійний завод», філія «Металургійний комплекс» ЗАТ «Донецьксталь» – металургійний завод», ПрАТ «Макіївкокс» і ПАТ «Авдіївський коксохімічний завод», підприємства вугільної промисловості, очисні споруди госпобутових стічних вод населених пунктів тощо.

У 2011 році на підприємства металургійної, вугільної промисловості та комунального господарства припало 1476,3 млн. м³/рік зворотних вод або 96% зворотних вод всієї області. А саме:

скиди металургійної галузі склали 1017 млн. м³/рік (66%);

скиди комунального господарства – 200 млн. м³/рік (13%);

скиди вугільної промисловості – 259,3 млн. м³/рік (17%).

На ці підприємства припадає 535,9 млн. м³/рік недостатньо очищених зворотних вод або 97% від усіх забруднених вод області. В тому числі:

металургія - 238,2 млн. м³/рік (45%);

комунальне господарство – 38,4 млн. м³/рік (7%);

вугільна промисловість – 251,1 млн. м³/рік (48%).

Спостереження за станом природних водних ресурсів в області здійснюють Сіверсько-Донецьке басейнове управління водних ресурсів (СДБУВР), гідрометеорологічний центр, органи санітарно-епідемічної служби, відповідні служби КП «Компанія «Вода Донбасу» та інші.

Аналіз даних досліджень цих організацій свідчить про те, що якість води у водних об'єктах коливається по роках з урахуванням фактичної водності року, і в маловодні періоди якість води погіршується через збільшення частки стічних та шахтних вод. В цілому, за багаторічний період якість води в річках стабілізувалася і не має значних коливань: відбувається поступове зниження забруднення річок по завислим речовинам, залізу та нафтопродуктам.

Частина річок області (р.Булавін в м.Єнакієве, р. Грузька в м. Макіївка, р. Кальчик в м.Маріуполь та інші) належать до категорії брудних. Причина цього в надходженні у водні об'єкти забруднених стічних вод підприємств, зливових вод з території міст, підприємств та сільськогосподарських угідь, а

також в значній багаторічній акумуляції забруднюючих речовин в донних відкладеннях.

За даними обласної санітарно-епідеміологічної станції питома вага проб питної води, дослідженої протягом минулого року з системи централізованого питного водопостачання, що мали відхилення за мікробіологічними показниками, становила 1,68% (у 2010 році – 1,93%). Питома вага проб питної води з відхиленням за санітарно-хімічними показниками склала 6,9% (у 2010 році – 7,4%).

За даними установ та організацій, які здійснюють спостереження за станом природних водних ресурсів, в 2011 році спостерігалось наступне (табл. 2.11):

Таблиця 2.11

Середньорічні концентрації речовин в контрольних створах водних об'єктів регіону за звітний рік (в одиницях ГДК)

Місце спостереження за якістю води	Показники складу та властивостей								
	завислі речовини	БСК	мінералізація	сульфати	хлориди	азот амонійний	нітрати	нафтопродукти	інші
Контрольні створи водних об'єктів господарсько-побутового призначення									
р. Кальміус (вище м. Донецьк)	-	0,8	0,7	0,5	0,2	0,09	0,02	-	
р. Кальміус (нижче м. Донецьк)	-	1,2	1,8	1,1	0,7	0,8	0,05	0,6	
р. Булавін (вище м. Єнакієве)	-	0,9	0,7	0,5	0,1	0,2	0,01	-	
р. Булавін (нижче м. Єнакієве)	-	1,2	1,6	1,0	0,5	0,4	0,03	-	
Контрольні створи водних об'єктів рибогосподарського призначення:									
р. Сів. Донець (с. Райгородок)	-	1,7	-	2,9	0,2	0,6	0,2	-	Залізо – 1,3
Р. Сів. Донець (с. Дронівка)	-	1,9	-	4,0	0,6	0,8	0,2	0,6	Залізо – 1,9
р. Каз. Торець (с. Райгородок)	-	2,1	-	7,0	1,2	1,7	0,4	2,4	Залізо – 2,1
р. Кривий Торець (м. Дружківка)	-	2,1	-	7,6	1,1	1,8	0,4	2,6	Залізо – 2,3

Спалахи кишкових інфекцій, пов'язані із забрудненням питної води, у 2011 році на території Донецької області не реєструвались.

Техногенні впливи на літосферу зручно характеризувати, розглядаючи основні поняття, що використовуються в інженерній геології та геоекології. Техногенний вплив – техногенна зміна структури геодинамічного комплексу, його компонентів або взаємозв'язків між ними. Це може бути зміна яких-небудь факторів геологічних процесів або умов його перебігу. Джерело впливу – будь-який вид інженерної чи господарської діяльності людини.

Реакція геологічного середовища – процес повернення техногенно зміненої структури геодинамічного комплексу в рівноважний стан. При цьому у разі відносно слабких впливів, структура геодинамічного комплексу може повернутися в початковий стан без якихось відчутних проявів у зовнішньому середовищі подібно до того, як зникає в прибої слід, залишений на мокрому піску. Такий вплив можна вважати оборотним. Для врівноважування більш значних техногенних порушень геодинамічний комплекс змушений змінити свою структуру на більшу чи менш глибинну. У цьому випадку формується новий природно-техногенний або техногенно змінений геодинамічний комплекс.

Розрізняють такі види впливу гірничого виробництва на надра:

- проведення гірничих виробок й вилучення корисних копалин, вміщуючих порід;
- осушення родовищ і обводнення ділянок родовищ;
- загоряння корисних копалин і вмісних порід;
- поховання шкідливих речовин і відходів виробництва;
- скидання стічних вод.

Результатами перерахованих видів впливу є: зміна напружено-деформованого стану масиву гірських порід; виснаження запасів мінеральних ресурсів; кількісні та якісні втрати корисних копалин; розвиток карстових процесів; забруднення надр.

Зміна напружено-деформованого стану масиву порід викликає зрушення цих масивів без розриву їх суцільності, з розривом суцільності або комбінації цих видів зрушення. Їх наслідком є порушення ландшафту земної поверхні (утворення прогинів, провалів), а також гідрогеології підземних вод, їх дренаж на нижчерозташованих горизонтах і виснаження, формування величезних депресивних воронок.

В умовах науково-технічної революції видобуток і споживання мінеральної сировини зростають швидкими темпами. Багато промислових родовищ корисних копалин розташовані на невеликих глибинах і в

легкодоступних районах вже відпрацьовані. Це вказує на виснаження мінеральних ресурсів та обумовлює необхідність вилучення корисних копалин, що залягають на великих глибинах у складних гірничо-геологічних умовах, відрізняються зниженим вмістом корисних копалин, потребують далеких транспортувань видобутої мінеральної сировини тощо.

Втрати корисних копалин у процесі їх видобутку і переробки. Вони характеризують повноту використання надр і сприяють прискореному відпрацюванню мінеральної сировини.

Класифікація втрат твердих корисних копалин є єдиною для всіх галузей гірничодобувної промисловості і здійснюється відповідно до Методичних вказівок щодо геолого-економічної переоцінки родовищ твердих корисних копалин [38, 39]. Втрати твердих корисних копалин при підземній розробці родовищ поділяють на загальношахтні та експлуатаційні.

Загальношахтні (проектні) втрати визначають за двома напрямками:

- втрати по гірничогеологічних і гідрогеологічних умовах у зонах тектонічних порушень, закарстованих ділянках, ділянках з балансовими запасами вугілля, на площі яких поширені некондиційні запаси, втрати через складність контурів покладу, в обводненій частині покладу тощо;

- втрати в різного роду охоронних і бар'єрних ціликах, які залишають в надрах (поблизу капітальних гірничих виробок, свердловин, під будівлями, технічними та господарськими спорудами, водоймами, водоносними горизонтами, комунікаціями, заповідними зонами; між шахтними полями) після погашення горизонту, ділянки або ліквідації гірничодобувного підприємства і безповоротно втрачають. Вони обчислюються у вагових одиницях і у відсотках від загальних балансових запасів шахти.

До експлуатаційних належать втрати при видобутку корисних копалин. Вони обчислюються у вагових одиницях і у відсотках по відношенню до погашених балансових запасів вугілля або руди. Експлуатаційні втрати ділять на два види: кількісні втрати (втрати корисних копалин) та якісні втрати або втрати корисного компонента.

Поява втрат обох видів залежить від об'єктивних і суб'єктивних чинників. До об'єктивних відносять, перш за все, геологічні особливості місцевості (наприклад, чим більше потужність пластів і простіша їх форма, тим менше кількісні втрати; до суб'єктивних, перш за все, вибір способу видобутку корисних копалин і системи їх розробки з урахуванням гірничо-геологічних особливостей родовища, умов і характеру їх залягання. Обидва види втрат розраховують, виходячи з об'єктивних умов. Кількісні втрати корисних копалин класифікують в залежності від фізичного стану корисної копалини і

стадії технологічного процесу видобутку, на якій ці втрати виникли, і ділять на дві групи:

- втрати невідбитої корисної копалини (частина балансових запасів, яка не залучена з надр при розробці родовища);

- втрати відбитої корисної копалини (частина балансових запасів, яка видобута, але відправлена в породні відвали, залишена в місцях навантаження, розвантаження, складування, сортування, втрачена в процесі транспортування).

Визначення розміру й облік втрат корисної копалини при видобуванні ведуть головним чином з метою виявлення місць наднормативних втрат, причин утворення останніх і розробки конкретних заходів щодо їх зменшення, а також для вирішення питань, пов'язаних з отриманням раніше втрачених запасів корисної копалини при повторній розробці родовища (ділянки). У зв'язку з цим необхідно, перш за все, на основі глибокого вивчення геологічних умов застосовуваних систем розробки з урахуванням економічного збитку правильно визначити розмір неминучих втрат.

Забруднення надр відбувається, в основному, при похованні в них відходів промислового виробництва. Для поховання використовуються гірничі виробки шахт і рудників, спеціально утворені (штучні) порожнини, гідрогеологічні структури (поглинаючі водоносні горизонти), в які через свердловини глибиною 300 – 3000 м нагнітаються рідкі відходи тощо. У поглинаючих горизонтах видаляють стічні води нафтопереробної промисловості, рідкі відходи підвищеної токсичності, розсоли, демінералізаційні установки, засолені стічні води, а також радіоактивні відходи. При цьому виникає проблема надійності поховання відходів, яка ускладнюється виділенням теплоти при зберіганні відходів і неможливістю прямого спостереження за станом сховища.

У прогнозах сталого еколого-економічного розвитку суспільства важливе місце відводиться вирішенню проблеми продовольства. Його основним постачальником є сільськогосподарські угіддя (насамперед, орні землі). У сучасних умовах збільшення валового збору сільськогосподарської продукції шляхом розширення посівних угідь (екстенсивний шлях) за рахунок «інших земель» практично неможливо. Основним напрямком вирішення проблеми є інтенсифікація сільськогосподарського виробництва, яка пов'язана зі зрошенням, меліорацією, використанням хімічних добрив. Наслідком реалізації цього напрямку є: колосальні втрати органічної речовини в ґрунті (гумусу), що вимагає все більшого внесення хімічних добрив; вітрова та водна ерозія, а також механічне руйнування ґрунтів;

опустелювання (аридизація) територій; токсифікація земель через використання мінеральних добрив (особливо азотних) і пестицидів, зрошення (викликає засолення і заболочування ґрунтів, що вимагає їх меліорації і дренажу), зараження антропогенними речовинами (радіонуклідами, важкими металами, кислотними сполуками); прямі втрати ґрунтів внаслідок зростання міст, розвитку індустрії, транспорту, спорудження водосховищ тощо.

У зв'язку з цим все більш відчувається не тільки обмеженість земельного фонду, але й зниження природної здатності ґрунтового покриву виробляти біологічну продукцію як відносно (в розрахунку на душу прогресивного зростаючого у світі населення), так і абсолютно. Тому збереження родючого шару ґрунту в умовах наростаючого антропогенного навантаження на земельні ресурси набуває особливого значення.

Гірниче виробництво є причиною вилучення з природного кругообігу і порушення значної частини земель. Порушення земель – процес, що відбувається при видобутку корисних копалин, виконанні геологорозвідувальних, дослідницьких, будівельних та інших робіт і призводить до порушення ґрунтового покриву, гідрогеологічного режиму місцевості, освіти техногенного рельєфу та інших якісних змін стану земель.

З появою на поверхні землі відвалів шахтної породи, що містить велику кількість сульфідів, сформувався сірчаноокислий клас кори вивітрювання, утворилися сірчаноокислі підземні водоносні горизонти, сірчаноокислі ґрунти й поверхневі води. Відомо, що навіть незначні концентрації сірчаної кислоти знижують біологічну продуктивність ґрунтів, викликають загибель рослин, ерозію, руйнування екосистем водою.

Розрізняють прямий (безпосередній) і непрямий (опосередкований) вплив гірничих робіт на землю (ландшафт). До першої групи належать дії, пов'язані з виникненням деформацій земної поверхні в зоні гірничих виробок при підземному способі розробки родовищ, зведенні відвалів пустих порід, спорудженні хвостосховищ, будівництві промислових будівель.

Прямий вплив призводить до порушення ґрунтового покриву, зміни режиму ґрунтових і підземних вод, зміни вигляду території, скорочення площ сільськогосподарських і лісових угідь, тобто до формування нового техногенного ландшафту в зоні гірничого виробництва.

До другої групи належать впливи, пов'язані зі зміною стану й режиму ґрунтових вод, що виникають унаслідок прямого впливу гірничого виробництва, осадження пилу та хімічних сполук з викидів в атмосферу, а також накопичення токсичних речовин при інфільтрації мінералізованих шахтних вод із хвостосховищ, виносу і осадження продуктів ерозії поруше-

них земель, підтоплення й заболочування ділянок земель внаслідок зміни стану й режиму ґрунтових вод на деформованих ділянках гірського масиву, і, нарешті, погіршення якості вод поверхневих водоймищ і водотоків. Непрямий вплив призводить до погіршення якості ґрунту, зниження продуктивності земель, умов зростання рослин та існування тварин, тобто до деградації природних територій.

У загальному випадку наслідком прямого і непрямого впливу гірничих робіт на землю є виникнення несприятливих екологічних факторів: скорочення площ ландшафтів, водна та вітрова ерозія, руйнування ґрунтової структури, мінералізація (засолення), перезволоження (підтоплення) і, навпаки, осушення ґрунтів у зв'язку з утворенням депресійних лійок, їх ущільнення. Особливо стимулює інтенсивне порушення земної поверхні процес безпосереднього вилучення (видобутку) з гірського масиву корисної копалини.

Найбільші площі родючих земель відчужуються і порушуються при відкритому способі розробки родовищ, що забезпечує видобуток найбільш об'ємних мас корисних копалин: паливних, залізорудних, будівельних. При підземному способі відпрацювання родовища таких порушень значно менше, але, разом з тим, він справляє істотний вплив на стан земель в промзоні гірничого підприємства. При цьому формується провальо-териконовий тип місцевості (див. табл. 2.12), тобто мають місце як негативні (провали, прогини, западини), так і позитивні (відвали) ефекти зміни рівня земної поверхні.

Таблиця 2.12

**Порушення земної поверхні і форми рельєфу,
зумовлені підземними гірничими роботами [40]**

Порушення земної поверхні	Форма рельєфу	Процеси, що визначають виникнення техногенного рельєфу
1	2	3
Впадини та провали	Мульдоподібні (мульди, осідання, прогин)	Розробка пластовидібних залежів, горизонтального або пологого падіння
	Мульдоподібні терасовані (мульди осідання)	Розробка пластовидібних похилих залежів
	Каньйоноподібні	Розробка крутопадаючих залежів середньої та великої потужності
	Воронкоподібні	Розробка крутопадаючих й штокоподібних залежів

1	2	3
Відвали	Конічні (терикони)	Відсип з експлуатованих шахт з використанням скіп або вагонеток
	Гребне(хребто)подібні	Відсип одноярусних відвалів з використанням автомобільного, залізничного транспорту і канатних доріг
	Платоподібні (плоскі) H < 20 м	Відсип одноярусних відвалів з використанням автомобільного, залізничного транспорту
	Платоподібні терасовані (H=15-30м - середньовисокі; H= 30- 100м - високі)	Відсип багатоярусних відвалів при тій же механізації

Особливе значення для стану земної поверхні мають негативні ефекти, які викликаються деформаціями масивів залягаючих гірничих порід. У гірничому масиві в межах впливу гірничих виробок (насамперед виробленого простору) в напрямку земної поверхні виділяють зони обвалення порід над виробленим простором (близько $6t$, де t – потужність вугільного пласта), тріщин (до $40t$), опорного тиску і плавного прогину порід.

Остання може сягати земної поверхні, утворюючи мульди зсовування. Окремі точки таких мульд зсуваються неоднаково, в результаті часто виникають вертикальні (нахили, кривизна) і горизонтальні (розтяг, стискання) деформації, а також зрушення.

Шкідливий вплив підробки земної поверхні оцінюється за величинами названих осідань, нахилів, кривизни, горизонтальних зрушень і деформацій. Очікувані величини деформацій земної поверхні визначаються за загальноприйнятою методикою.

Найбільший інтерес (з точки зору розробки ефективних природоохоронних заходів) становлять чинники, які піддаються регулюванню. Зокрема це спосіб управління гірським тиском, швидкість просування вибою, система розташування виробок та ін. Змінюючи ці фактори, можна впливати на величину деформацій, отже, на порушення земної поверхні при підробці. Глибина, площа осідань і швидкість зрушення гірських порід знаходяться в прямій залежності від потужності виймального пласта. Від способу управління покрівлею суттєво залежить процес зрушення підробленого гірського

масиву. Найбільш несприятливі наслідки при розробці корисної копалини з повним обваленням порід, оскільки можливі наступні ситуації: зона обвалень досягне поверхні шахтного поля і утворяться провали й тріщини; до поверхні доходить тільки зона осідання порід, при цьому окремі ділянки території плавно прогинаються і опускаються; поверхня шахтного поля не відчуває ні деформацій, ні зсувів. Розміри виробленого простору суттєво впливають (до певної межі) на абсолютні величини зрушення порід меншою мірою – на відносні деформації. Тривалість та інтенсивність процесу зрушення обумовлює швидкість просування очисного вибою. Чим остання вище, тим менше тривалість процесу зрушення порід. Отже, терміни його негативного впливу на підроблюваних поверхнях землі скорочуються.

Порядок ведення гірничих робіт і розташування виробок комплексно впливають на параметри і характер процесу зрушення. Залежно від того, в які зони потрапляють наступні (після проведення першої) очисні виробки, а також від розташування та розмірів ціликів деформація порід може зменшуватися або зростати.

До характерних видів зрушення належать: плавне без порушення суцільності порід; блоками з порушенням суцільності порід; обвалення порід.

При плавному зрушенні масиву утворюються мульди осідання та прогини земної поверхні на великих площах з глибиною просідання до горизонту очисних робіт. У межах мульд осідання виникають зони стиснення й розтягування. У зонах розтягування має місце руйнування рослинного покриву землі, розрив кореневої системи рослин, що скріплює ґрунт, утворення тріщин і провалів. Ці явища сприяють розвитку ерозії ґрунтів, утворенню ярів інфільтрації поверхневих вод в підземні виробки, осушенню ґрунтів земної поверхні, тим самим знижуючи біологічну продуктивність земель.

При розриві суцільності на земній поверхні з'являються провальні утворення (каньйони, воронки, а також менш помітні зміщення навколо провалів). Ці зміни призводять до порушень ландшафту і гідрогеологічних процесів підземних вод. Вони займають менше площі (менш значні, ніж мульди і прогини), але завдають чимало турбот, оскільки, по-перше, землі на довгий час виключаються із сільськогосподарського обороту, а по-друге, деформована поверхня може підтоплюватися, на ній відбуваються зсуви, обвалення й обвали.

Плавні й розривні зрушення мають додатково декілька негативних наслідків:

- 1) наносять ушкодження, а іноді й руйнують наземні об'єкти та підземні комунікації;

2) негативно впливають на гідрогеологічну обстановку прилеглих територій (особливо це характерно для систем розробки з обваленням), що виявляється: в дренажі водоносних горизонтів, що призводить до утворення величезних депресійних лійок, виснаження запасів підземних водних ресурсів; можливості зникнення наземних ставків, озер, струмків, малих річок унаслідок інфільтрації води в підземні виробки; в порушенні при підробці заплав річок водного режиму, ґрунтового, що знижує продуктивність родючості сільськогосподарських земель; неприпустимому збільшенні припливу води в гірничі виробки, прориві води й затопленні виробок; додатковому просіданні поверхні внаслідок виснаження підземних вод; обводненні й заболочуванні знижених ділянок ґрунтовими водами; у зрідненості і навіть зникненні екологічних систем.

3) негативно впливають на лісонасадження, а саме: при великих нахилах країв мульд має місце повалення дерев; порушується водний режим в коренезаселеному шарі рослинності (ліс затоплюється на знижених і навіть рівнинних ділянках рельєфу паводковими, атмосферними водами, а також внаслідок опускання земної поверхні нижче дзеркала води найближчих водойм; крім того, водний режим порушується через підвищення рівня ґрунтових вод щодо кореневмісного шару або, навпаки, через його осушення);

4) зрушення порід може супроводжуватися ендегенними пожежами, вигорання вугілля веде до подальшого розвитку обвалення налягаючих порід (провалів) та забруднення атмосфери шкідливими продуктами горіння [41].

Слід зазначити, що просідання земної поверхні при підземному видобутку корисних копалин – найбільш поширена форма порушень земної поверхні. І хоча технологія ведення підземних робіт удосконалюється, поширеність цього явища не знижується, воно залишається гострою проблемою у всіх вугільних басейнах світу.

Описані негативні ефекти мають яскраво виражений характер у Донбасі. У процесі широкомасштабного видобутку вугілля протягом майже 200 років у цьому регіоні порушувалися природні геодинамічні умови, що викликало обвалення порід гірського масиву. Зона обвалення коливається залежно від геологічних та технологічних факторів у межах 20-60-кратної потужності пластів. Сумарна площа, на якій ведуться гірничі роботи в Донбасі, дорівнює 11500 км², що становить 75% площі басейну (близько 15000 км).

Зрушення й деформації земної поверхні при підробці, затопленні її окремих ділянок або зневодненні завдають значної шкоди природним об'єктам (ріллі, лісу тощо) регіону, його населеним пунктам, промисловим спорудам, викликають зсуви, обвалення, а пластичні течії природних масивів скорочують площі, придатні для будівництва і сільського господарства.

Крім гірничодобувних робіт на стан земель впливають також геолого-розвідувальні роботи. Геологічні служби (особливо пошукові) у багатьох випадках першими стикаються з незайманою природою і починають її обживати. У результаті контакту нерідко відбувається захаращення ландшафту, вирубка лісу, пожежі. Мають місце деформації структури й погіршення якості ґрунтового шару, знищення трав'яного покриву, порушення гумусового шару, загибель птахів і тварин в залишених після закінчення бурових робіт ямах з нафтою, забруднення атмосфери вихлопними газами двигунів енергетичних і транспортних установок тощо. Аналогічні порушення характерні при спорудженні та експлуатації транспортних трас, а також на сусідніх з дорожнім полотном земельних ділянках (розрізах), звідки береться порода для будівництва доріг.

Таким чином, розробка корисних копалин, а також геолого-розвідувальні роботи призводять до негативних змін земної поверхні, яка є найважливішим природним багатством суспільства, основою сільськогосподарського виробництва, місцем людських поселень і розміщення промисловості.

Отже, при будівництві та експлуатації гірничих підприємств слід забезпечувати охорону й раціональне використання земельних ресурсів, під якими розуміється - зниження до мінімуму або повне виключення порушень земної поверхні, поліпшення земельних масивів для забезпечення оптимальної продуктивності сільськогосподарських, лісових та інших угідь, розташованих в зоні активної дії підприємства (його гірничих виробок). Найбільш цінна і важлива частина земель у забезпеченні життєдіяльності суспільства – це сільськогосподарські угіддя (рілля, сінокоси, пасовища). Тому при розгляді питання про охорону земельних ресурсів в першу чергу приділяється увага захисту й поліпшенню земель, придатних для сільського господарства, тим більше що вільних цілих і перелогових земель, придатних для оранки, в Україні практично не залишилося. Осушення заболочених ділянок, а також освоєння «інших земель» пов'язане з великими труднощами, значними матеріальними і фінансовими витратами.

Заходи з охорони земель при розробці родовищ корисних копалин можуть бути об'єднані в наступні дві групи:

- заходи запобіжного характеру, орієнтовані на економне витрачання земельного фонду, попередження впливу на земну поверхню гірничого виробництва і скорочення площі земель, що порушуються при будівництві та експлуатації підприємства в межах земельного відводу;

- заходи відбудовного (рекультиваційного) характеру, призначені для відновлення ландшафтів, втрачених властивостей і функцій, а також продуктивності порушених земель [42, с. 58-59].

Перераховані заходи нерозривно пов'язані, при цьому пріоритетним з них є рекультивація порушених площ і повернення їх у народне господарство як продуктивних угідь у вигляді ріллей, лугів, лісонасаджень, водоймів.

Питання дотримання вимог природоохоронного законодавства при відновленні порушених земель актуальне для Донецької області. Виробнича діяльність гірничодобувних підприємств призводить до істотного погіршення екологічної ситуації в області. Землі, порушені в результаті діяльності підприємств, мають низькі агрохімічні показники порівняно з їх початковими характеристиками до початку проведення гірничих робіт.

Наприклад, Публічним акціонерним товариством "Веско" рекультивовано 40 га порушених земель, які були заплановані до передачі у 2010 році під сільськогосподарські угіддя із вмістом гумусу 0,46 % при фоновому 3 %. Негативний баланс гумусу на відновлених землях склав 2,54 %, а ґрунти із вмістом гумусу до 1% практично не здатні до відтворення урожаю [43].

На підприємствах гірничодобувного комплексу області в 2010 р. площа порушених земель склала 140,8 га, відпрацьованих порушених земель – 76,2 га, рекультивованих земель - 113,2 га (розподіл по роках надано на рис. 2.3).

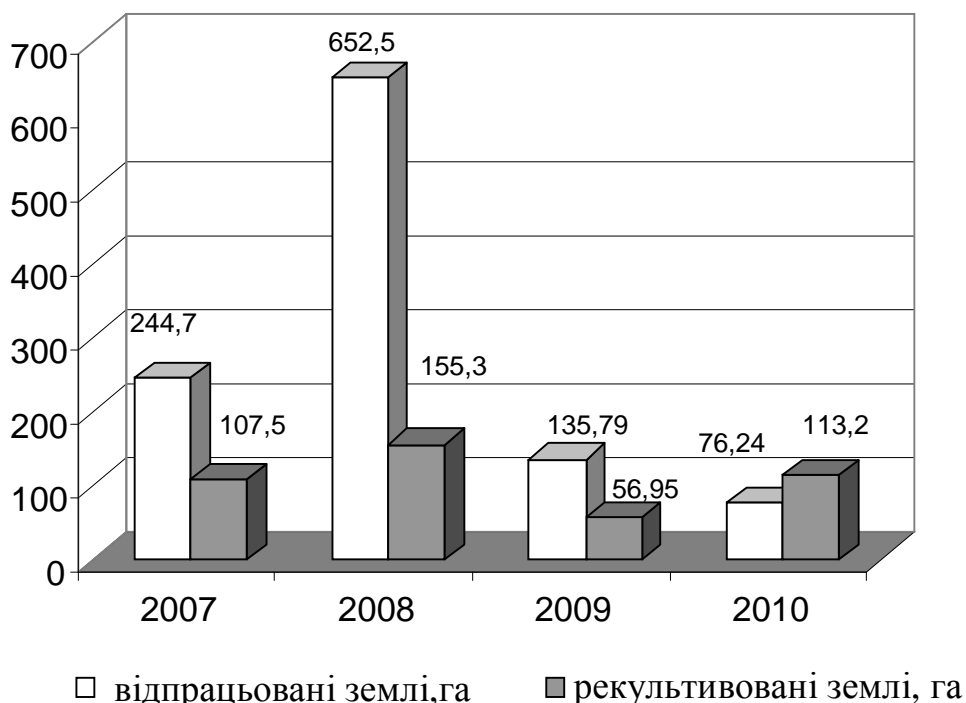


Рис. 2.3. Динаміка проведення рекультивації відпрацьованих земель в Донецькій області за період 2007-2010 роки (складено автором на підставі даних Державного агентства земельних ресурсів [44])

Проблема дисбалансу між відпрацьованими та рекультивованими землями на гірничодобувних підприємствах залишається гострою. Якщо у 2009 році загальна площа порушених земель області складала 25004,9 га, відпрацьованих і тих, що підлягають рекультивації 5492,4 га, то, за даними органів Держкомзему України в Донецькій області, у 2010 році вона склала відповідно 25131,5 га і 5521,7 га.

Площа порушених земель по області в минулому році збільшилася на 126,6 га, відпрацьованих на 29,3 га, це значно менше зростання площ порушених і відпрацьованих земель у порівнянні із показниками попередніх років.

На підприємствах країни протягом 2011 р. утворилось 447,6 млн т небезпечних відходів, переважна частина з яких (446,2 млн т, або 99,7%) – це відходи IV класу небезпеки, 1,4 млн т, або 0,3% – відходи I-III класу небезпеки (табл. 2.18).

Основними утворювачами відходів у 2011 р. були підприємства добувної та переробної промисловості (відповідно 74% та 17,6 % утворених відходів). Утворені протягом 2011 р. відходи в основному мали мінеральне походження. Обсяги мінеральних відходів становили 316,4 млн т, або 77 % від загальної кількості відходів [43].

Протягом року утилізовано 145,7 млн т відходів, або 34,8% від загальної кількості утворених. Крім того, 0,8 млн т відходів використано у вигляді палива чи іншим чином для отримання енергії. Понад 64% утилізованих відходів припадає на підприємства Дніпропетровської області, 14,3% – Кіровоградської, 11,7% – Донецької, 2,6% – Луганської, 1,5% – Полтавської, 1,1% – Запорізької, 0,9% – Київської областей. Майже 76% утилізованих, перероблених відходів – неорганічні неметалічні відходи, серед яких основними є відходи від термічних процесів (шлак, зола, пісок та інші), відходи будівництва і зносу та відходи від гірничих робіт та розробки кар'єрів. Понад 337,8 млн т відходів, або 80,6% від загальної кількості утворених, розміщено у місцях видалення, крім того, 0,2 млн т видалено шляхом спалювання на суші та морі. У 2011 р. 281,3 тис. т відходів передано іншим країнам для утилізації або видалення, з них 8,5 тис. т гексахлорбензолу, який відноситься до особливо небезпечних відходів I класу небезпеки [43].

Станом на 1 січня 2012 р. у спеціально відведених місцях чи об'єктах та на території підприємств країни накопичилось 13,3 млрд т відходів, з них 25,7 тис. т належать до I класу небезпеки, 2,3 млн т – до II класу, 18,3 млн т – до III класу, 13246,9 млн т – до IV класу небезпеки (табл. 2.13).

Таблиця 2.13

Основні показники утворення та поводження з відходами на підприємствах України у 2011 році*

	Відходи I-IV класів небезпеки, тис. т	Відходи I-III класів небезпеки	
		тис. т	у % до 2010 року
Утворилось всього	447641,2	1434,5	86,4
Утилізовано, оброблено (перероблено)	153687,4	597,5	93,0
Спалено:	1054,5	15,6	94,5
використано для отримання енергії	800,6	4,4	71
Видалено у спеціально відведені місця чи об'єкти	277106,8	138,5	45,2
Видалено у місця неорганізованого зберігання	331,4	0,0	10,0
Наявність на кінець року у спеціально відведених місцях чи об'єктах та на території підприємств	14422372,1	19509,4	94,8

На території п'яти регіонів зберігається 96% відходів країни, зокрема, в Дніпропетровській (69,0%, або 9160,1 млн т), Донецькій (19,1%, або 2537,2 млн т), Луганській (5,0%, або 656,9 млн т), Кіровоградській (1,8%, або 235,1 млн т) та Запорізькій (1,1%, або 148,0 млн т) областях [35].

У загальній кількості накопичених на початок 2012 р. відходів найбільшу питому вагу за небезпечними складниками займають відходи гірничої промисловості і розроблення кар'єрів при добуванні та збагаченні руд і мінеральної сировини (11990,0 млн т, або 90,4% до загального обсягу), відходи, що містять метали та їх сполуки (331,5 млн т, або 2,5%), відходи пилогазоочишувальних споруд та установок (163,2 млн т, або 1,2%), відходи від очищення промислових та комунальних стоків (82,1 млн т, або 0,6%).

У табл. 2.14 дані про утворення, розміщення та наявність відходів в Україні в 2011 р. узагальнено за регіонами.

* Джерело: [45]

**Утворення, розміщення та наявність відходів
у 2011 році за регіонами (тис. т)***

	Утворилось відходів		Розміщено відходів	Наявність відходів на кінець 2011 року
	усього, тис. т	у спеціально відведених місцях та об'єктах	у місцях неорганізованого складування	тис. т
Україна	447642,2	277106,8	331,4	14422372,1
Автономна Республіка Крим	3548,6	2440,1	0,0	50111,1
Вінницька	2584,2	120,7	-	26752,7
Волинська	700,9	558,2	-	14771,6
Дніпропетровська	277797,1	181707,6	4,9	9321093,2
Донецька	61762,3	40571,9	-	2670982,5
Житомирська	572,2	314,6	-	6646,0
Закарпатська	140,0	113,0	-	954,4
Запорізька	6393,4	2819,5	-	151726,1
Івано-Франківська	1576,7	864,0	54,6	36736,8
Київська	6626,4	5070,4	18,8	41489,6
Кіровоградська	36433,9	12066,6	6,0	249034,4
Луганська	18493,4	14386,3	7,3	1461256,9
Львівська	3461,7	2754,8	229,0	189398,5
Миколаївська	3187,1	1962,6	2,0	42767,5
Одеська	686,4	293,0	0,0	499,8
Полтавська	5879,0	920,9	8,8	16510,5
Рівненська	772,7	302,7	-	26113,5
Сумська	1194,5	648,9	-	29932,1
Тернопільська	1104,8	66,7	-	252,2
Харківська	2285,8	1235,3	-	39967,8
Херсонська	437,3	17,3	-	200,6
Хмельницька	1596,8	311,8	0,0	19281,2
Черкаська	2154,5	234,2	-	4318,7
Чернівецька	225,1	203,8	-	1955,3
Чернігівська	539,2	336,4	-	9266,0
м. Київ	7190,1	6585,0	-	10147,2
м. Севастополь	297,1	200,5	-	205,9

* Джерело: дані Державного комітету статистики України [Електронний ресурс]. – Режим доступу : www.ukrstat.gov.ua [45].

Надзвичайно небезпечними для навколишнього середовища є відходи, що містять стійкі органічні забруднювачі, яких станом на 1 січня 2012 р. було в наявності 3,4 тис. т, а також непридатні й заборонені до використання пестициди і агрохімікати, які неможливо використати за прямим призначенням через втрату ними корисних властивостей, закінчення термінів придатності, втрату маркування або змішування (14,2 тис. т).

Більше половини капітальних інвестицій та поточних витрат від сумарного обсягу по країні було освоєно підприємствами Дніпропетровської (3,4 млрд грн).

Визначено та теоретично обґрунтовано види джерел забруднення атмосфери, класифікацію видів забруднення апріорно на конкретні умови промислових вугільних територій Донецької області. Проаналізовано структуру промислових територій Донецької області за галузями виробництв та визначено, що добувна промисловість (а саме вугільна) займає суттєву частку (табл.2.15).

Таблиця 2.15

Структура промислових територій Донецької області за галузями виробництва, %

Галузі промисловості	Промислові території				
	Маріупольська	Донецько-Макіївська	Горлівсько-Єнакіївська	Краматорсько-Константинівська	Артемівсько-Слов'янська
Вугільна	-	16,8	36,5	3,1	4,8
Металургійна	6,1	4,5	4,1	12,5	14,9
Хімічна	6,1	3,8	8,1	6,2	9,5
Машинобудівна	12,1	2,1	5,4	21,9	9,5
Будівельна	48,5	14,7	13,5	28,2	28,6
Автотранспортна	3,0	29,4	18,9	12,5	19,0
Легка й місцева	3,0	2,8	4,1	6,2	9,5
Інші	21,2	25,9	9,4	9,4	4,8

Порівняльний аналіз еколого-економічної ситуації в Україні за 2010-2011 роки, зокрема динаміка абсолютних та інтегрованих показників у порівнянні з загальними показниками по Україні (табл.2.16)., демонструє, що більше половини загального техногенного навантаження на навколишнє природне

середовище припадає саме на промислові території Донбасу (Донецька, Запорізька, Дніпропетровська, Луганська області).

Таблиця 2.16

Основні показники техногенного навантаження на навколишнє природне середовище у 2000 – 2011 роках

	Всього по Україні		в т.ч. на промислових територіях	
	2010	2011	2010	2011
Викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря від стаціонарних та пересувних джерел забруднення, тис. т	6678,0	6877,3	3655,3 (54,9%)	3781,9 (54,9%)
Скидання забруднених зворотних вод у поверхневі водні об'єкти, млн м ³	1744	1612	1223 (70,1%)	1183 (73,4%)
Утворення відходів I-IV класів небезпеки, тис. т	419191,8	447641,2	359765,5 (85,8%)	364446,2 (81,4%)
Наявність відходів на кінець року, млн т	13267,5	14422,4	12502,2 (94,2%)	13605,1 (94,3%)

На всій території України залежно від ступеня забрудненості повітря, води і землі можна виділити наступні території: екологічного лиха, надзвичайно забруднені, дуже забруднені, забруднені, помірно забруднені і умовно чисті (рис. 2.4).

Умовно чистих територій залишилося дуже мало. До них належать майже весь північний макросхил Українських Карпат, Шацьке поозер'я, південна Волинь на кордоні Рівненщини та Тернопільщини, Придніпров'я на межі Черкаської та Полтавської областей, північ Сумщини та Чернігівщини, центральне Поділля і деякі ареали в гірському Криму, всього приблизно 50 тис. км², тобто 8,3 % площі України.

Помірно забруднені території заходу України (без Полісся) і майже весь північний схід держави, де забруднені і дуже забруднені території вкраплюються в зони дії великих і середніх міст. Помірно забруднені території складають майже 150 тис. км², тобто приблизно 24 % площі України. Таким чином, умовно чисті і помірно забруднені ареали складають разом трохи менше третини території країни. Інші дві третини – це території забруднені, дуже забруднені, надзвичайно забруднені та екологічного лиха.

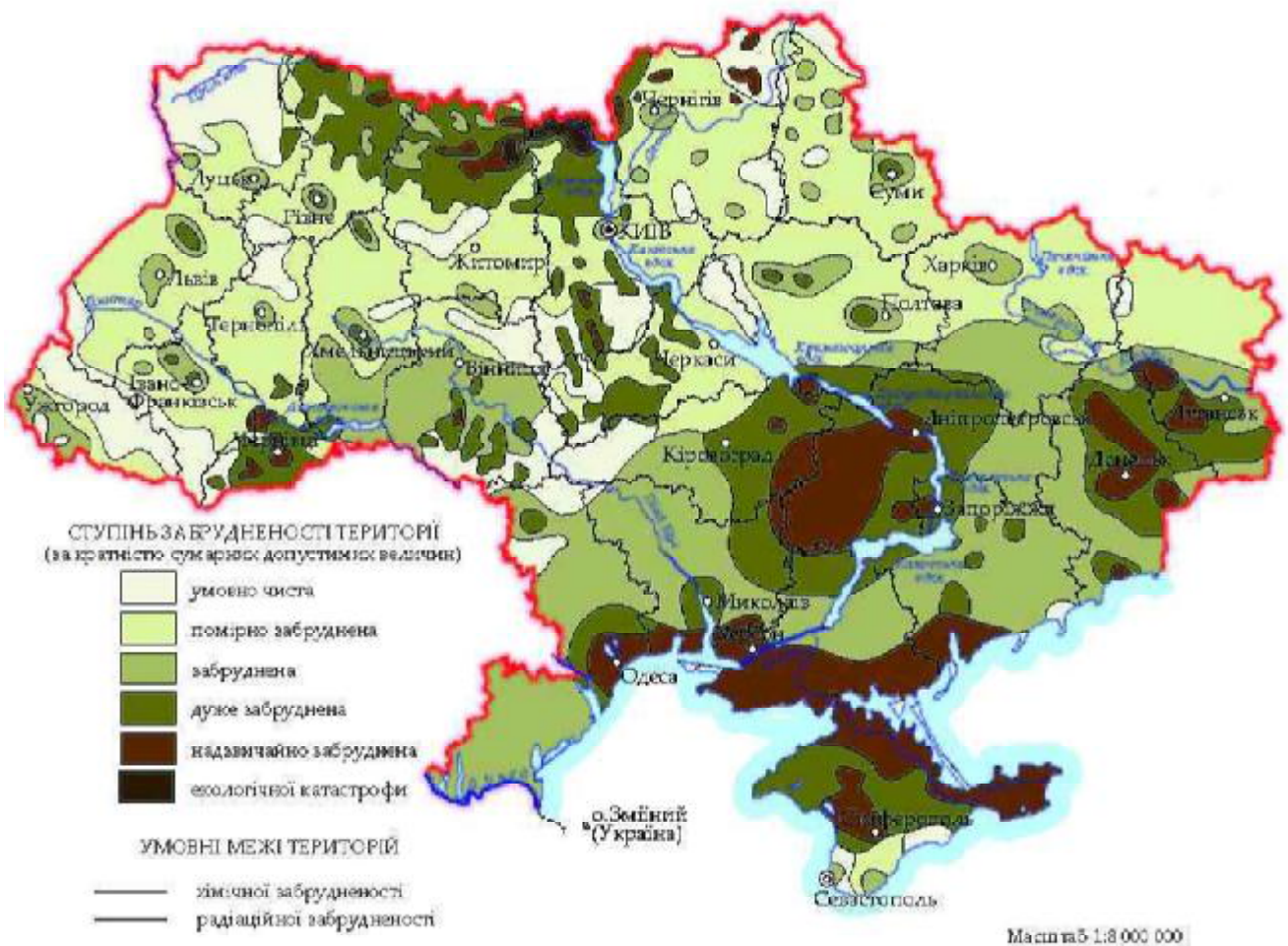


Рис. 2.4. Сумарна забрудненість природного середовища території України

Дуже забруднені (117 тис. км²) і надзвичайно забруднені (61 тис. км²) території разом узяті займають також майже третину площі країни (29,5%). Виділяються чотири великих ареали цього забруднення: Полісся, середнє Придніпров'я, Донбас і Південь (крім південного заходу Одещини та Запорізько- Донецького Приазов'я), а також кілька середніх: північна Буковина (без гірської частини), південно-східне Поділля, південна Київщина і Черкащині , центральна Полтавщина. До малих ареалам цього ступеня забруднення відносяться багато центрів гірничодобувної промисловості по всій Україні .

Таким чином доведено, що показники навантаження навколишнього середовища у Донбасі досягли критичного рівня, на цій основі обгрунтована необхідність втручання шляхом реабілітації еколого-економічних складових: атмосфери, стабілізації еколого-гідрогеологічної рівноваги, земельних ресурсів та надр тобто необхідною є екологізація соціально-економічного розвитку промислових вугільних територій.

2.2. Еколого-економічні показники розвитку промислових вугільних територій

Важливою складовою забезпечення управління підприємствами на засадах інноваційної моделі розвитку є зменшення екодеструктивного впливу виробничої діяльності суб'єктів господарювання на навколишнє природне середовище. Для України ця проблема є досить актуальною в силу складної екологічної ситуації: у промисловонасичених регіонах нашої держави техногенне навантаження на природу у 4-5 разів перевищує цей показник у розвинутих країнах світу [1, с. 7-8]. Покращенню екологічної ситуації сприятиме екологізація промислових підприємств – основних забруднювачів навколишнього природного середовища – через упровадження і розвиток інтегрованих систем екологічного управління.

Проблемами екологізації діяльності промислових підприємств займається багато українських і закордонних науковців: І. А. Александров, В.Г. Глушкова, С.М. Ілляшенко, В.В. Божкова, О.В. Прокопенко, О.М. Царенко, А.А. Садеков, Н.Н. Андрєєва, О.Ю. Попова, С.О. Біла та багато інших. Водночас, з огляду на виключно важливу роль екологічно обґрунтованої діяльності підприємства, необхідним є розвиток інструментарію для оцінки результативності екологічного управління на підприємстві. При цьому дуже важливим залишається етап визначення цілей еколого-економічної спрямованості і їх кількісного виміру, якому передують збір і всебічний аналіз інформації.

У роботі промислових підприємств щоденно вимірюється і контролюється декілька сотень параметрів, особливо тих, які пов'язані з нормальним функціонуванням технологічного процесу. Керуючись принципом Парето, відповідно до якого концентрація на 20% значимої інформації забезпечує 80% успіху управлінської діяльності [3], можна стверджувати про необхідність створення інформаційної системи показників, яка б надавала можливість в агрегованому вигляді представляти найважливішу інформацію про стан системи еколого-економічного управління на підприємстві.

Така інформація у вигляді системи еколого-економічних показників має бути стислою (компактною), з одного боку, але, з іншого – відображати всі основні екологічні аспекти діяльності підприємства. Головна вимога до цієї системи полягає в тому, щоб забезпечити можливість кількісного виміру реалізації стратегічних цілей еколого-економічної спрямованості. Для цього пропонується розробити вимірювані еколого-економічні показники, які

складатимуть основу для відстеження досягнення цілей в системі екологічного управління на промисловому підприємстві.

Процес формування інформаційної системи еколого-економічних показників починається з процедури опису вимірюваних величин: надається визначення показника, пропонується розрахункова формула, визначаються параметри, необхідні для розрахунку. Якщо в практиці підприємства вже вимірюються окремі еколого-економічні величини, необхідно з'ясувати можливість їх використання при побудові інформаційної системи. При цьому необхідно уточнити джерела збору інформації, затвердити частоту обробки даних, визначити наявність планових показників. Наступним кроком має стати прийняття рішення про включення показника до інформаційної системи. З цього приводу необхідно звернути увагу на можливі витрати для виміру величини, позитивне сприйняття, інформативність, можливість формалізації і включення до екологічної звітності, встановлення частоти вимірювання. В ідеалі кожний з включених до системи показник має відповідати досягненню однієї стратегічної цілі у сфері екологічного управління. Для спрощення процедури аналізу розрахованих показників не менш важливою є процедура встановлення цільових значень (критеріїв), як правило, в динаміці. В інформаційну систему еколого-економічних індикаторів повинні входити показники, які відносяться до всіх стратегічно важливих аспектів екологічної діяльності підприємства; повинен простежуватися причинно-наслідковий зв'язок усіх еколого-економічних величин і цілей підприємства у сфері екологічного управління, а також еколого-економічних показників [4, с.672-679].

Розробка інформаційної системи еколого-економічних показників для виміру екологічної результативності діяльності підприємства – це ітераційний процес, який вимагає постійного удосконалення паралельно розвитку системи екологічного управління на підприємстві.

З урахуванням вищевикладеного запропоновано рекомендації щодо формування інформаційної системи еколого-економічних показників для оцінки екологічних наслідків виробничої діяльності гірничого підприємства з урахуванням специфіки його технологічних процесів та їх впливу на навколишнє середовище [291].

Технологічні процеси у вугільній промисловості характеризуються досить високими показниками споживання матеріальних та енергетичних ресурсів. На загальному фоні недосконалості технологій, зношеності виробничих фондів та недостатності інвестицій в їх оновлення, в вугільній промисловості України гостро постають проблеми нерационального

використання матеріальних та енергетичних ресурсів, утворення відходів та можливості їх вторинної переробки. Особливого значення ці питання набувають останнім часом через скорочення запасів сировинних ресурсів та дефіцитність енергоносіїв.

Зазначеним екологічним аспектам у вигляді непродуктивних втрат сировинних та енергетичних ресурсів обов'язково необхідно приділяти увагу з метою пошуку шляхів зменшення їх негативного впливу на підсумкові економічні результати діяльності вугледобувного підприємства та скорочення екологічного збитку, пов'язаного з цими аспектами.

Показники оцінки виробничих процесів за класифікаційними ознаками пропонується об'єднати в декілька груп:

- за властивостями — економічні, екологічні та показники безпеки;
- за способом вираження — ті, що виражаються розмірними одиницями, безрозмірні, вартісні;
- за кількістю характеристик, котрі визначаються одиничні, комплексні;
- за застосуванням — базові, відносні;
- за стадією визначення — проектні, виробничі, експлуатаційні.

Економічні показники характеризують загальну вартість природних ресурсів, що використовуються у виробництві, вартість природних ресурсів на одиницю продукції, що випускається, величину плати за забруднення навколишнього природного середовища викидами, стоками, відходами тощо, видатки на природоохоронні заходи та відшкодування збитків.

Екологічні показники характеризують рівень шкідливих впливів на навколишнє середовище унаслідок вилучення з нього природних ресурсів та забруднення довкілля викидами, стоками, відходами. До екологічних показників відносять також кількість та концентрацію шкідливих речовин у викидах, стоках та відходах, а також імовірність аварійних викидів, стоків, відходів при функціонуванні виробництва. Кількісні, вартісні та відносні показники використання природних ресурсів та забруднення навколишнього природного середовища можна визначити за допомогою рівнянь матеріального та енергетичного балансів. Відносні виробничі показники оцінки забруднення довкілля визначаються за формулами відношення коефіцієнтів корисного використання відповідних природних ресурсів, забруднення атмосфери, водних басейнів, ґрунтів до кількості природних ресурсів, що використовуються при виробництві певного виду продукції, масі природних ресурсів, котрі перейшли відповідно у викиди, стоки та відходи. Іншими показниками еколого-економічної оцінки процесів та виробництв є ймовірність забруднення природних комплексів, небезпека

порушення екологічної рівноваги в навколишньому середовищі, можливість деградації природних комплексів, ймовірність захворювання людей та тварин від забруднень природних комплексів.

На рівні окремих промислових територій пропонується розглянути показник повноти використання $K_{нев}$ водних ресурсів, що доцільно визначити наступним чином:

$$K_{нев} = \frac{\text{Загальна кількість стічних вод}}{\text{Обсяг реалізованої продукції}} \quad (2.1)$$

За масою природних ресурсів, котрі переходять в готову продукцію, оцінюється екологічність технології виробництва продукції (безвідходна, маловідходна, відкрита). Викиди, стоки, відходи повинні очищатися з одночасним вилученням з них корисних речовин, котрі можуть використовуватись для виробництва нових виробів. Ступінь очищення викидів, стоків та відходів від шкідливих речовин характеризує чистоту, екологічність технологічного процесу та підприємства.

Пропонується використати показник $K_{нц}$ незамкнутості циклів використання водних ресурсів, що має відобразити залежність між екологічними наслідками виробництва у місцях технологічних розривів ресурсних циклів та економічними результатами виробничої діяльності на певній промисловій території:

$$K_{нц} = \frac{\text{Скидання забруднених зворотних вод у поверхневі водні об'єкти}}{\text{Обсяг реалізованої продукції}} \quad (2.2)$$

Ступінь чистоти виробничих процесів можна оцінити за допомогою безрозмірних коефіцієнтів. За значеннями коефіцієнтів чистоти технологічні процеси класифікуються таким чином: $K_v = 0$ — ізольовані відносно атмосфери, водних басейнів, ґрунтів; $K_v \leq 0,9$ — чисті; $K_v = 0,9-1$ — напівчисті; $K_v > 1$ — брудні.

Запропоновано визначити показник екстернального впливу виробництва на атмосферу, що демонструє залежність обсягів виробництва та викидів забруднюючих речовин у повітря на певній промисловій території:

$$K_v = \frac{\text{Викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря від стаціонарних джерел}}{\text{Обсяг реалізованої продукції}} \quad (2.3)$$

А також показник відходності виробничих процесів, що має відображати залежність кількості відходів, що залишається на певній території після реалізації виробничої продукції:

$$K_v = \frac{\text{Утворення відходів I–IV класів}}{\text{Обсяг реалізованої продукції}} \quad (2.4.)$$

Оцінку зазначених еколого-економічних аспектів пропонується здійснювати з використанням наступних економічних та екологічних показників розвитку промислових територій (табл. 2.17).

Таблиця 2.17

Екологічні показники розвитку промислових територій [291]

Територія	Обсяг реалізованої продукції, млн.грн.	Загальна кількість стічних вод, млн. м ³	Скидання забруднених зворотних вод у поверхневі водні об'єкти, млн. м ³	Викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря від стаціонарних джерел, тис.т	Утворення відходів І-ІV класів на 1 км ² , т
Україна в цілому	3991239,4	8044	1612	4347,6	741,8
Дніпропетровська	460608,4	1291	472	950,4	8708,4
Донецька	685930,1	1529	554	1525,9	2330,6
Закарпатська	26373,3	36	3	17,2	10,9
Запорізька	124321,5	702	70	229,3	235,1
Львівська	34627,8	86	5	221,8	113,5
Луганська	127395,6	314	87	472	691,7

У таблиці 2.18 згруповано розрахунки за зазначеними показниками у Дніпропетровській, Донецькій, Закарпатській, Запорізькій, Львівській та Луганській областях.

Таблиця 2.18

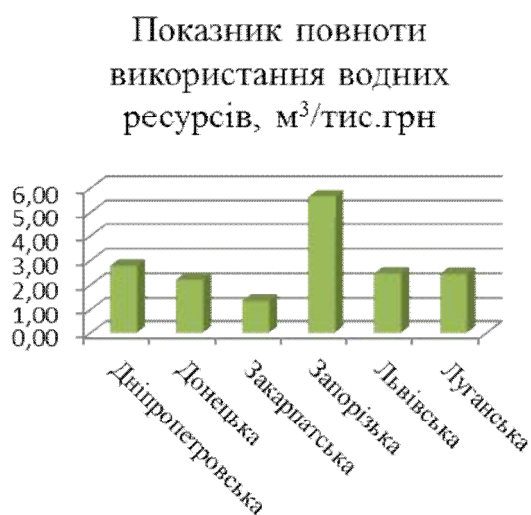
Відносні еколого-економічні показники оцінки забруднення навколишнього природного середовища

Територія	Показник повноти використання водних ресурсів, м ³ /тис.грн	Показник незамкнутості циклів використання водних ресурсів, м ³ /тис.грн	Показник екстернального впливу виробництва на атмосферу, т/тис.грн	Показник відходності виробничих процесів, кг/тис.грн.
1	2	3	4	5
Україна в цілому	2,02	0,40	1,09	0,19
Дніпропетровська	2,80	1,02	2,06	18,91

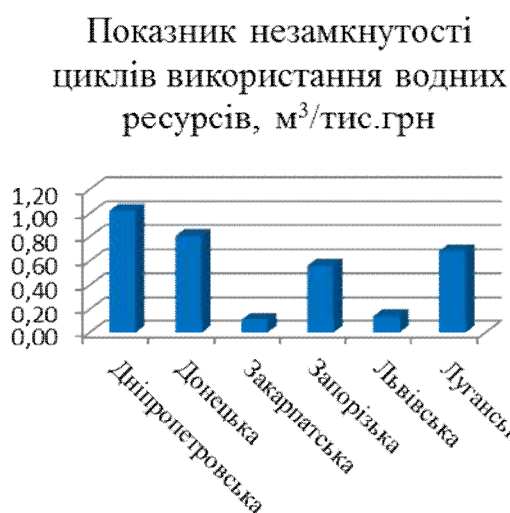
1	2	3	4	5
Закарпатська	1,37	0,11	0,65	0,41
Запорізька	5,65	0,56	1,84	1,89
Львівська	2,48	0,14	6,41	3,28
Луганська	2,46	0,68	3,70	5,43

На рис. 2.5 (а-г) представлено наочний порівняльний аналіз визначених еколого-економічних показників за даними статистичного обліку на обраних промислових територіях.

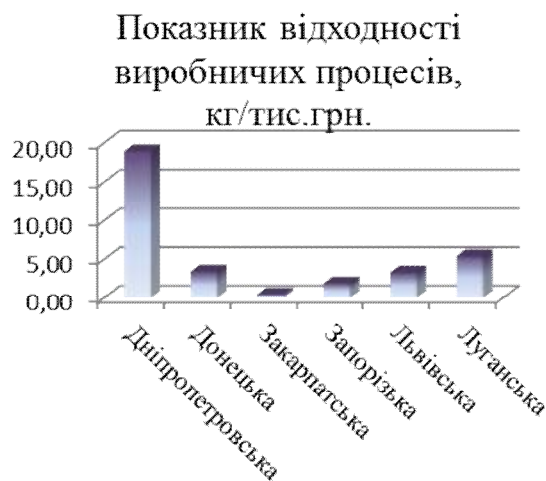
а)



в)



б)



г)

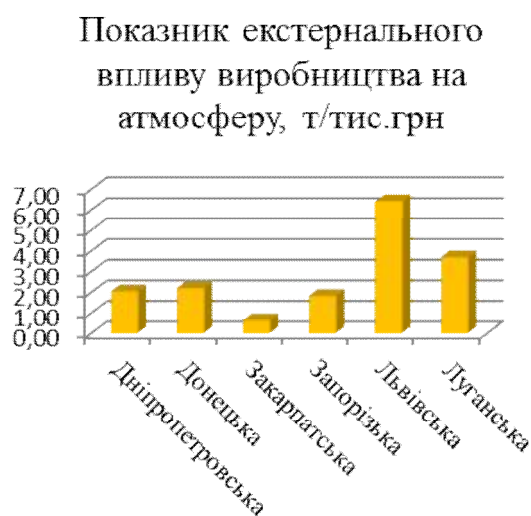


Рис. 2.5 Порівняльний аналіз відносних еколого-економічних показників

З метою здійснення управління найбільш значимими екологічними аспектами вугледобувного підприємства в інформаційну систему еколого-економічних показників включено індикатори, які характеризують ефективність використання фінансових ресурсів в рамках природоохоронної діяльності та раціоналізації природокористування. В якості інформаційного забезпечення для розрахунку зазначених показників виступають дані екологічної статистичної звітності (табл. 2.19).

Таблиця 2.19

Економічні показники природоохоронної діяльності на промислових вугільних територіях

Територія	Обсяг реалізованої продукції, млн.грн.	Капітальні інвестиції підприємств на охорону та раціональне використання природних ресурсів,	Інвестиції підприємств у капремонт основних фондів природоохоронного призначення, тис.грн.	Операційні витрати підприємств на охорону та раціональне використання природних ресурсів,	Екологічні платежі, фактично сплачені підприємствами за забруднення НПС, тис.т
Україна в цілому	3991239,4	6451034,6	843607,3	12039439,5	184388,8
Дніпропетровська	460608,4	1509753,8	216321,2	3188820,5	173202,6
Донецька	685930,1	1015430,3	270664,6	2036913,5	461067,0
Закарпатська	26373,3	8436,6	1919,8	54730,6	3014,2
Запорізька	124321,5	415639,1	68122,1	958423,0	259685,0
Львівська	34627,8	106125	67404,0	225112,8	114334,4
Луганська	127395,6	165374,6	22998,6	1133996,4	162116,9

Завданий довкіллю натуральний збиток у вигляді забруднення атмосфери, водних об'єктів, земельних ресурсів трансформується у витрати підприємства у вигляді інвестицій на заходи природоохоронної діяльності та сплачених зборів за викиди, скиди, розміщення відходів, а також штрафи у разі перевищення встановлених екологічних нормативів і порушення вимог природоохоронного законодавства.

Так, вважається доцільним використання показника фінансування індустріальної ревіталізації підприємствами в обсязі реалізованої продукції (K_{ϕ}) як чинника відображення участі підприємств у попередженні негативних впливів на навколишнє природне середовище та його охорону, раціоналізацію природокористування через механізми інвестування в залежності від обсягів виробництва:

$$K_{\phi} = \frac{\text{Капітальні інвестиції підприємств на охорону та раціональне використання природних ресурсів,} + \text{Інвестиції підприємств у капітальний ремонт основних фондів природоохоронного призначення} + \text{Операційні витрати підприємств на охорону та раціональне використання природних ресурсів}}{\text{Обсяг реалізованої продукції}} \quad (2.5)$$

Показник частки екологічних санкцій в обсязі реалізованої продукції (K_{ec}) відображатиме рівень порушень вимог екологічного законодавства на певній промисловій території відносно обсягів виробництва:

$$K_{ec} = \frac{\text{Екологічні платежі, фактично сплачені підприємствами за забруднення НПС}}{\text{Обсяг реалізованої продукції}} \quad (2.6)$$

Також серед фінансових еколого-економічних чинників рекомендованим до використання може бути показник екологічної витратості виробництва в обсязі реалізованої продукції, що визначатиме частку витрат підприємств на екологічні потреби:

$$K_{es} = \frac{\text{Капітальні інвестиції підприємств на охорону та раціональне використання природних ресурсів,} + \text{Інвестиції підприємств у капітальний ремонт основних фондів природоохоронного призначення} + \text{Операційні витрати підприємств на охорону та раціональне використання природних ресурсів} + \text{Екологічні платежі, фактично сплачені підприємствами за забруднення НПС}}{\text{Обсяг реалізованої продукції}} \quad (2.7)$$

Результати розрахунків за визначеними показниками зведені в таблицю 2.20.

Таблиця 2.20

Індикатори ефективності використання фінансових інструментів в рамках природоохоронної діяльності та раціоналізації природокористування

Територія	Показник фінансування індустріальної ревіталізації підприємствами в обсязі реалізованої продукції, %	Показник частки екологічних санкцій в обсязі реалізованої продукції, %	Показник екологічної витратості виробництва в обсязі реалізованої продукції, %
Україна в цілому	0,48	0,005	0,5
Дніпропетровська	1,07	0,038	1,1
Донецька	0,48	0,067	0,6
Закарпатська	0,25	0,011	0,3
Запорізька	1,16	0,209	1,4
Львівська	1,15	0,330	1,5
Луганська	1,04	0,127	1,2

Також, за допомогою запропонованої інформаційної системи еколого-економічних показників у залежності від цілей аналізу можна порівнювати показники екологічності за різними часовими періодами (ретроспективний аналіз), порівнювати екологічність окремих виробничих галузей тощо. Акумульована таким чином інформація про екологічну результативність виробничої діяльності забезпечуватиме базу для прийняття відповідних управлінських рішень щодо регулювання негативних екологічних наслідків.

2.3. Ефект «декаплінгу» як еколого-економічний індикатор сталого розвитку промислових територій

У якості головного напрямку розвитку «зеленої» економіки можна визначити забезпечення ефекту «декаплінгу» і моніторинг успішності такого руху за індикаторами сталого розвитку. Для формування «зеленої» економіки критично важливим є досягнення ефекту «декаплінгу», що в перекладі означає розв'язування, розв'язка, розщеплення, роз'єднання, відділення, порушення зв'язку [278, с.22-37]. Декаплінг є стратегічною основою руху до екологічно стійкої економіки, що дозволяє, з одного боку, узгодити темпи зростання добробуту людей, а з іншого, регулювати споживання ресурсів та екологічний вплив індустріального розвитку. Поняття декаплінг стосується таких ситуацій, коли два процеси чи ряд показників, які повинні мати кореляційну чи іншу залежність, рухаються насправді в різних напрямках. Тим самим виникає об'єктивна необхідність розробки нових підходів до оцінки стратегічних проектів регіонального розвитку, в яких досягнення соціального та економічного прогресу має базуватися на відносно нижчих темпах ресурсоспоживання і зменшення деградації навколишнього середовища.

Створенням принципів інноваційних підходів, критеріїв та економічних засад сталого розвитку регіонів займалися С.М. Ільяшенко, О.В. Прокопенко [85, с.116-120], Л.Г. Мельник [82, с.71-78] та інші. Регіональні проблеми промислового розвитку та питання державного управління розглядалися в наукових працях Б.М.Данилишина [108], О.С.Поважного [88], В. Л.Пілюшенка [90] та інших.

Однак визначення індикаторів стійкого зростання, як і раніше, залишається актуальним напрямком наукових досліджень, зокрема в аспекті формування умов переходу до «зеленої» економіки в промислових регіонах.

Стосовно економіки природокористування термін «декаплінг» можна визначити як неузгодженість або розбіжність темпів економічного зростання на рівні країн, регіонів і галузей з темпами зміни показників, що характеризують негативний вплив на навколишнє середовище, екологічний збиток. Іншими словами, якщо при позитивній динаміці темпів економічного зростання показники негативного впливу на навколишнє середовище залишаються стабільними або навіть демонструють тенденцію до зниження, має місце ефект «декаплінгу» .

Виходячи з такого розуміння декаплінгу, можна перейти до методики його виявлення в індустріальному регіоні. Перш за все необхідно визначити склад (перелік) показників, які характеризують темпи економічного розвитку галузі або регіону, а також показники екологічних збитків. Потім, на другому етапі дослідження, проводиться безпосередньо діагностика та опис зв'язків між ними, що дозволить встановити наявність або відсутність ефекту «декаплінгу».

Для вимірювання декаплінгу та моніторингу переходу до «зеленої» економіки в світі широко використовуються показники природоємності, які є ключовими індикаторами сталого розвитку: ресурсоємність, енергоємність, матеріалоємність, водоемність тощо. Зменшення показників природоємності є свідченням дії в економіці ефекту «декаплінгу» [238].

Головні переваги показників природоємності виявляються при їх вимірі в динаміці або при порівнянні з іншими країнами, економічними структурами, технологіями тощо. Сьогодні економіки країн, що розвиваються та країн з перехідною економікою надзвичайно природоємні й вимагають значно більших питомих витрат природних ресурсів (обсягів забруднень) на виробництво продукції порівняно з уже наявними економічними структурами інших країн та сучасними технологіями [285].

Особливе місце за показниками природоємності займають промислові регіони, такі як Донбас, де структура територіального господарського комплексу в порівнянні з Україною в цілому характеризується значно переважаючою часткою промисловості в валовій додатковій вартості, а регіон є великим промисловим центром з розвинутою важкою індустрією (табл. 2.21).

Таблиця 2.21

Зміни в галузевій структурі промисловості Донецької області [9]

Галузь	Питома вага, %	
	2009	2013
Електроенергетика	10,1	11,6
Вугільна промисловість	14,1	16,7
Металургія	49,8	42,3
Машинобудування	10,9	12,7
Хімічна промисловість	5,6	7,8
Харчова промисловість	4,4	5,2
Інші	5,1	2,7

Останнім часом є тенденція зростання валових викидів шкідливих речовин в Донецькому регіоні, особливо в його промислових центрах. У зв'язку з цим спостерігається погіршення стану атмосферного повітря в містах Дзержинськ, Єнакієве, Макіївка, Горлівка, Маріуполь.

За даними Держкомітету статистики України на частку Донецької області припадає 34 % загальної кількості викидів шкідливих речовин від стаціонарних джерел в країні. Ця кількість викидів забезпечується більш ніж 1200 підприємствами різних галузей промисловості. Так, основними забруднювачами атмосфери, що забезпечують 91% валових викидів шкідливих речовин, є 7 коксохімічних підприємств, 5 теплових електростанцій 6 металургійних заводів, 120 шахт і гірничодобувних підприємств. Аналогічна ситуація – із забрудненням надр і водних об'єктів (табл.2. 22).

Таблиця 2.22

Показники еколого-економічного розвитку Донецької області в 1990-2012 рр. [284]

	1990	1995	2000	2005	2009	2010	2011	2012
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Валовий регіональний продукт , млн. грн.	-	-	17278	58044	117646	103739	128986	161021
Викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря від стаціонарних джерел і пересувних джерел забруднення , тис т	3090,1	2294,3	1795,3	1862,9	1513,3	1589,9	1729,3	1714,7

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Скидання забруднених вод у поверхневі водні, млн.м ³	432	962	943	735	531	550	554	558
Забір води з природних водних об'єктів, млн. м ³	4051	3197	2446	2223	1958	2111	2142	2093
Пошкоджено земель на кінець року, дес. га		2381,5	2405,1	2417,4	2498,2	2500,5	2513,3	

Сьогодні в багатьох економічно розвинених країнах, що розглядають завдання сталого розвитку серед пріоритетних, одним з індикаторів скорочення техногенного навантаження в промислових регіонах є ефект «декаплінгу». На підприємствах цих країн впроваджуються ресурсозберігаючі технології, застосовуються екологічні матеріали, будуються потужні очисні споруди. Політика переходу до сталого розвитку та «зеленої» економіки регламентується чіткими законодавчими актами, здійснюється під суворим контролем державних органів влади та пильною громадською увагою. Таким чином, ефект «декаплінгу» є там, де створені інституційні умови переходу до сталого розвитку, які пропонується сприймати як сукупність механізмів, що примушують господарюючі суб'єкти до виконання встановлених правил і норм сталого розвитку.

Для визначення ефекту «декаплінгу» як показника, що відображає темпи зростання в Донецькому регіоні, пропонується аналіз динаміки валового регіонального продукту (рис.2.6).

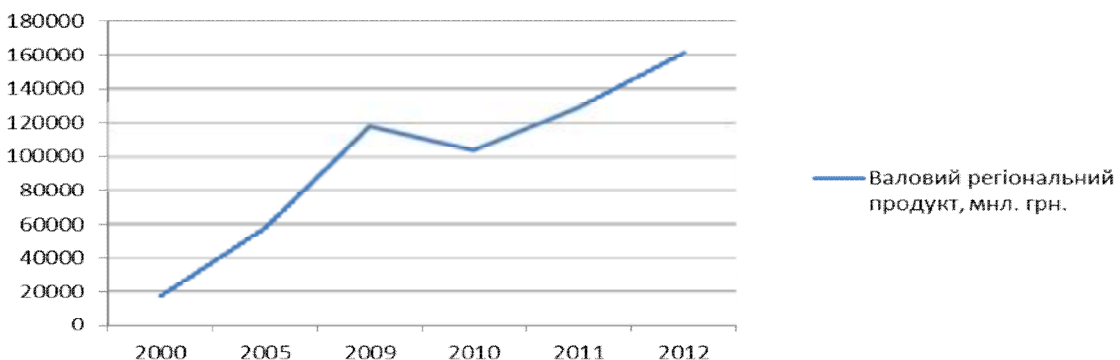


Рис . 2.6 Динаміка валового регіонального продукту в Донецькій області в 2000-2012 рр.

Визначено склад показників, що відображають негативний вплив галузі на довкілля й простежено їх динаміку (рис.2.7).

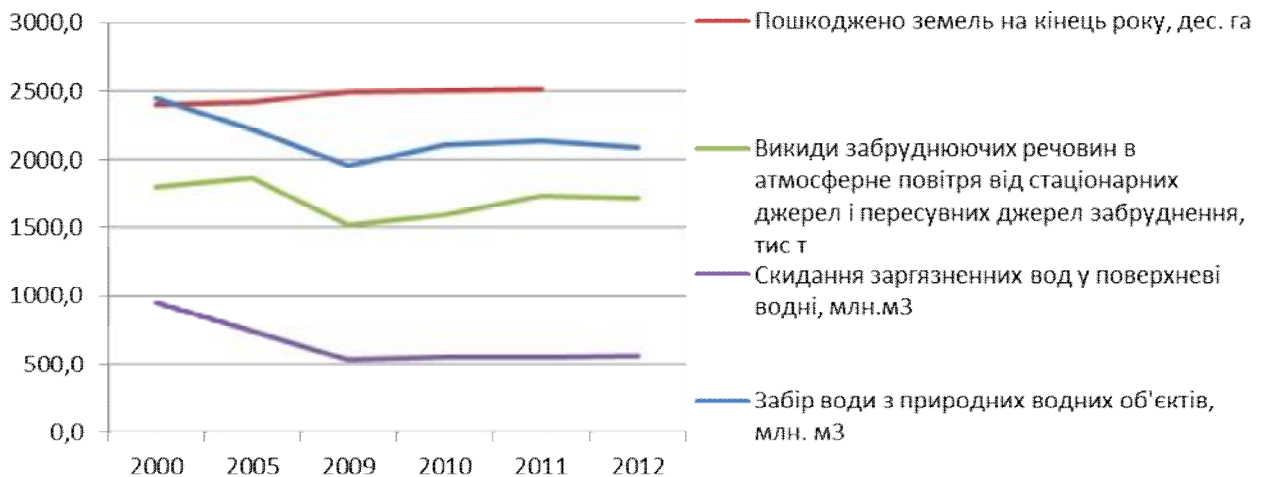


Рис . 2.7. Динаміка техногенних екстернальних показників в Донецькій області в 1990 - 2012 рр.

Пропонується виходити з того, що діяльність промислових підприємств впливає на довкілля за наступними напрямками [282, с.13-20]:

1) вилучення земель, їх забруднення відходами видобутку і збагачення корисних копалин, наприклад, вугілля, характеризується показником площі порушених земель (в гектарах);

2) зміна гідрологічного режиму підземних і поверхневих вод, виснаження водних ресурсів характеризується показником забору води з водних об'єктів (в м³) і використання свіжої води (у м³);

3) забруднення підземних і поверхневих водних об'єктів виробничими і господарсько-побутовими стічними водами характеризується показником скидання стічних, транзитних, шахтно-рудникових вод у водні об'єкти (у кубічних метрах), а також скидання забруднених вод (в м³);

4) забруднення повітряного басейну твердими і газоподібними шкідливими речовинами характеризується показником загального викиду забруднюючих речовин у повітряний басейн (тонн).

Проаналізувавши взаємовплив вибраних показників, можна прийти до висновку, що динаміка викидів забруднюючих речовин після проходження гострої фази кризи в 2000-2009 рр., де спостерігалось зниження показників, безпосередньо пов'язана із збільшенням обсягів промислового виробництва, хоча темпи зростання техногенного забруднення істотно поступаються динаміці зростання ВРП в 2010-2012 роках. Таким чином, в останні роки в

Донецькій області проявляється неузгодженість раніше тісно пов'язаних тенденцій розвитку: економічного зростання і забруднення природного середовища, тобто ефект «декаплінгу». Отримані результати дослідження можна вважати першими показниками реалізації програми науково-технічного розвитку Донецької області до 2020 року [284]. Посилення ефекту «декаплінгу» можливе при подальшій активізації інноваційних процесів технологічної трансформації виробництв важких галузей в умовах державної підтримки пріоритетності екологічного розвитку.

Таким чином, для поліпшення техногенної обстановки в промисловому вугільному регіоні важливим є формування ефективних механізмів екологічно безпечної промислової і міської інфраструктури, забезпечення збалансованого економічного та екологічного розвитку, формування умов переходу до «зеленої» економіки. Важливо розуміти напрямки розвитку екологічних процесів, тенденції забруднення навколишнього середовища і можливі наслідки та ризики для населення та середовища регіону [285].

Слід також підкреслити те, що зменшення природоємності є необхідною умовою переходу до екологічно (зеленої) економіки для будь-якої країни і всієї світової економіки. Не може бути руху траєкторією сталого розвитку при збільшенні використання природних ресурсів і забруднень у розрахунку на одиницю кінцевого результату. Разом з тим, слід усвідомлювати і той факт, що подальше розбалансування екосистем і біосфери в цілому може відбуватися й при зниженні величини природоємності і ефекті «декаплінгу». Тут необхідно враховувати ефект масштабу, обсяги природних ресурсів і забруднень, вироблених економікою. При збільшенні віддачі одиниці ресурсів, зменшення питомих показників загальне навантаження на навколишнє середовище може рости за рахунок збільшення видобутку та експлуатації природних ресурсів.

Головними для зниження природоємності і навантаження на довкілля є структурні зрушення в економіці, модернізація і технологічні зміни, широке використання нових технологій природокористування. Для інноваційної економіки властиво зниження витрат усіх видів матеріальних ресурсів на одиницю кінцевого результату.

Тому при формуванні нових соціально-економічних умов господарювання в умовах «зеленої економіки» використання меншої кількості ресурсів на одиницю економічного результату і скорочення негативного екологічного впливу має стати обов'язковою умовою узгодження стратегічних проектів розвитку економіки.

* * *

Визначено та теоретично обґрунтовано види джерел забруднення атмосфери, класифікацію видів забруднення апріорно на конкретні умови промислових вугільних територій Донецької області, а саме встановлено, що шкідливі викиди в атмосферу на підприємствах вугільної промисловості відбуваються в результаті: підземного видобутку вугілля, включаючи виробничі процеси технологічного комплексу поверхні шахт, відвалоутворення; відкритого видобутку вугілля; збагачення твердого палива та брикетування вугілля; теплопостачання вугільних підприємств за допомогою промислових і комунально-побутових котелень.

Показано, що головною проблемою у сфері охорони водних ресурсів залишається скидання забруднених вод у водні об'єкти, а на промислових вугільних територіях ще й вихід шахтної води на поверхню та підтоплення забрудненими водами. Серед інших проблемних питань слід зазначити необхідність створення прибережних захисних смуг уздовж річок і навколо водойм, а також питання підтоплення населених пунктів.

Аналіз впливу гірничого виробництва на земельні ресурси та надра визначив незадовільне становище із виконанням природоохоронних заходів, які передбачені проектами ліквідації, склалось практично на усіх шахтах, що закриваються. Не виконуються в повному обсязі передбачені проектами ліквідації шахт роботи з рекультивації земель промислових майданчиків, озеленення відвалів породи, ліквідація ставків-відстійників.

Розроблено рекомендації щодо формування інформаційної системи еколого-економічних показників для оцінки екологічних наслідків виробничої діяльності гірничого підприємства з урахуванням специфіки його технологічних процесів та їх впливу на навколишнє середовище. Зокрема показники оцінки виробничих процесів за класифікаційними ознаками запропоновано об'єднати: за властивостями (економічні, екологічні та показники безпеки); за способом вираження (виражаються розмірними одиницями, безрозмірні, вартісні); за кількістю характеристик (одиничні, комплексні); за сферою застосування (базові, відносні); за стадією визначення (проектні, виробничі, експлуатаційні).

Для окремих промислових територій обґрунтовано розрахунок показників: повноти використання водних ресурсів (K_{nb}), незамкнутості циклів використання водних ресурсів (K_n), показники чистоти виробничих процесів (K_v) - екстернального впливу виробництва на атмосферу, відходності виробничих процесів. За вказаними показниками виконано розрахунки для

Дніпропетровської, Донецької, Закарпатської, Запорізької, Львівської та Луганської областей.

До інформаційної системи еколого-економічних показників включено також індикатори ефективності використання фінансових ресурсів в рамках природоохоронної діяльності та раціоналізації природокористування, як-от: фінансування індустріальної ревіталізації підприємствами в обсязі реалізованої продукції, % частки екологічних санкцій в обсязі реалізованої продукції, екологічної витратності виробництва в обсязі реалізованої продукції, і на підстав даних державної статистичної звітності виконано відповідні розрахунки для промислових регіонів України.

Визначено наявність ефекту «декаплінгу» на конкретній промисловій вугільній території. Показником що відображає темпи зростання прийнято динаміку валового регіонального продукту. Для визначення складу показників, що відображають негативний вплив галузі на навколишнє середовище, пропонується виходити з того, що діяльність промислових підприємств впливає на неї за наступними напрямками: вилучення земель, їх забруднення відходами видобутку і збагачення корисних копалин, наприклад вугілля, характеризується показником площі порушених земель; зміна гідрологічного режиму підземних і поверхневих вод, виснаження водних ресурсів, характеризується показником забору води з водних об'єктів і використання свіжої води; забруднення підземних і поверхневих водних об'єктів виробничими і господарсько-побутовими стічними водами характеризується показником скидання стічних, транзитних, шахтно-рудникових вод у водні об'єкти, а також скидання забруднених вод; забруднення повітряного басейну твердими і газоподібними шкідливими речовинами характеризується показником загального викиду забруднюючих речовин у повітряний басейн.

3. МЕТОДИЧНІ ПІДХОДИ ДО УПРАВЛІННЯ ЕКОЛОГІЗАЦІЄЮ ПРОМИСЛОВИХ ВУГІЛЬНИХ ТЕРИТОРІЙ

3.1. Інституціональне забезпечення екологізації економічного розвитку продуктивних сил та активізації природоохоронної діяльності на промислових вугільних територіях

У багатьох розвинутих країнах накопичено значний досвід використання різних економічних та організаційних методів управління якістю навколишнього середовища [155, 156]. Фахівці нараховують 153 різні економічні прийоми, в тому числі 81 – різні штрафи, 41 – різні субсидії та 31 – інші заходи [157-159], які є активними інструментами економіко-екологічного балансу в суспільстві.

Головні з них можна об'єднати в наступні групи (рис. 3.1.):
адміністративного впливу:

- субсидії (прямі та непрямі): на державні екологічні проекти; на відповідальність за частину ризику з підприємствами по пілотних екологічних проектах; на природоохоронну роботу з населенням; дотації на екологічне удосконалення продукції, компенсація прискореної амортизації екологічних технологій;

- податкові інструменти (пільгові або дискримінаційні): на продукцію; на види діяльності; на джерела забруднення; на вміст шкідливих компонентів; на користування ресурсами; на інвестиції;

- екологічні платежі: на викиди (скиди) шкідливих речовин в атмосферу, водні джерела, ґрунт; на складування (поховання) шкідливих речовин у природних ландшафтах; на фізичні види забруднення середовища (шум, електромагнітне забруднення тощо); біологічні види забруднення;

- інструменти системи кредитування (пільгові або дискримінаційні): за напрямками діяльності; за кредитними ставками; за обсягами та термінами;

ринкового регулювання:

- виплати за збереження (досягнення) певних екологічних результатів: реципієнтам (адресатам інвестицій та кредитів) за поліпшення якості середовища;

- цінові інструменти: екоцінове програмування; екоцінове регулювання; екоцінове стимулювання;

- технологічне оновлення і виплати; реципієнтам (адресатам інвестицій та кредитів): за досягнення в галузі раціонального використання

природних ресурсів; за збереження (досягнення) оптимального стану природного середовища (наприклад, боліт, річок, лісів, інших природних об'єктів);

– негрошове сприяння (лобіювання) просування на ринок: екологічним торговельним операціям; розширенню екологічно орієнтованих секторів економіки;

– продаж екологічних прав: на викиди (скиди); на подальший продаж квот на викиди (скиди); на екологічно шкідливу технологічну діяльність; ринкові сертифікати: екологічні квоти; дозволи на виготовлення (продаж) певних обсягів продукції (надання послуг, ведення робіт і т.п.);

екологічне страхування: видів діяльності; підприємницького ризику; еколого-економічних наслідків.

Головний постулат ефективного регулювання у природоохоронній сфері полягає в тому, що ставки плати за забруднення мають відповідати величинам екологічних збитків від забруднення кожного окремого типу.

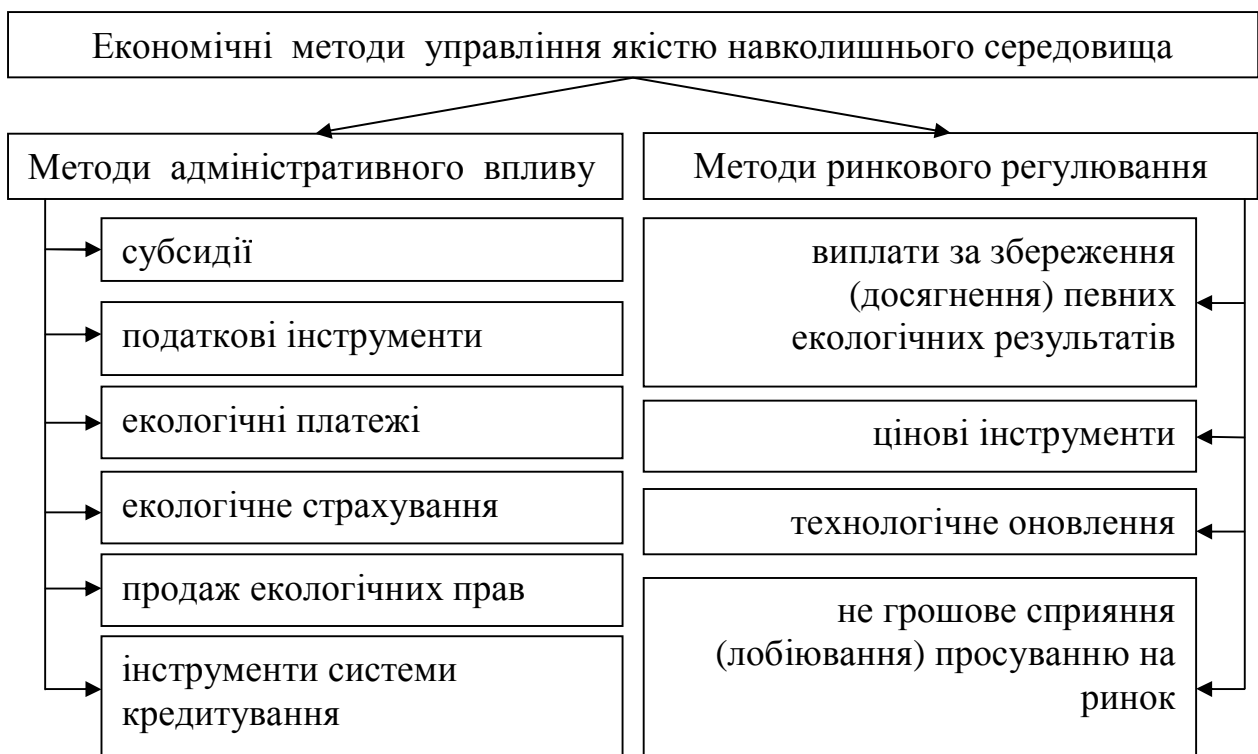


Рис.3.1. Економічні методи управління якістю навколишнього середовища

Проте західний досвід показує також і те, що реалізація принципу "забруднювач платить" як економічного інструмента не вичерпує ефективних засобів екологізації. Тобто як економічний інструмент він має обмежене поле ефективності. Те саме стосується адміністративного регулювання забруд-

нення у вигляді встановлення обов'язкових норм або квот на викиди. Неможливість точно встановлювати зв'язок між викидами і завданими внаслідок цього збитками призвела у промислово розвинених країнах до дедалі більшого поширення податків на фактори, які призводять до дестабілізації та забруднення середовища [162, с. 17-21; 168].

Нормування цих факторів у світі розробляється за двома напрямками:

перший – нормування можливості контакту людини з елементами природного середовища (рослинним покривом, водоймами, птахами і тваринами) в межах житлової зони людини, насамперед, урбанізованих територій. Цей напрям активно розвивається в Японії;

другий – нормування можливості контакту людини з природними ландшафтами (ліс, поля, гори) поза житловою зоною, однак у межах максимального досягнення, наприклад, за допомогою транспортних засобів тощо. Саме такий підхід дуже розвинений у Німеччині [163, с. 21-23; 164].

Нині інноваційні процеси охорони навколишнього природного середовища та раціонального використання природних ресурсів являють собою складний своєрідний симбіоз адміністративних і ринкових еколого-економічних механізмів та регуляторів, пошук можливостей удосконалення та оптимізації яких нині активно продовжується. Тому можна вести мову про основні принципи та підходи до створення нового економічного механізму взаємовідносин суспільства з природою. Функціонально довершеної й добре відлагодженої універсальної моделі такого механізму, яка б повною мірою враховувала специфіку різних країн і регіонів, у світі не існує. Державний і ринковий підходи мають свою специфіку, свої сильні й слабкі грані. Світовий досвід показав неефективність використання у "чистому" вигляді будь-якого з означених підходів. Саме тому нині для України вкрай необхідне їх розумне, збалансоване поєднання, застосування співвимірних до еколого-економічних реалій критеріїв аналізу та еколого-відповідальної діяльності.

Закономірно, що в умовах конкуренції, реструктуризації, можливих банкрутств, жорсткої фінансової ситуації для підприємств однією з перших жертв боротьби за виживання стає природа. Підприємства намагаються будь-яким чином економити на природоохоронних заходах, купівлі екологічного обладнання, оскільки екологічні затрати не збільшують випуск основної виробничої продукції. Приховуються викиди і скиди забруднюючих речовин, місця поховання відходів, суб'єкти економічної діяльності прагнуть уникати від сплати за це штрафних санкцій.

Полегшити заради майбутнього еколого-економічний перехід до ринкової економіки держава може за допомогою екологічно збалансованих соціально-економічних реформ і створення відповідного макроекономічного середовища для екологічного підприємництва. Правовою основою екологічного підприємництва у сучасній Україні є закони "Про підприємство та підприємницьку діяльність", "Про охорону навколишнього природного середовища" і "Про відходи". У цих документах визначено відповідальність та умови компенсації шкоди внаслідок забруднення навколишнього середовища, сформульовані принципи захисту від екологічних ризиків.

В інтересах посилення суспільної мотивації екологічного підприємництва, надання цим процесам економічної цілеспрямованості та соціального динамізму першочерговими повинні стати наступні заходи [260, с. 125-134].

По-перше, підготовка та прийняття пакету законодавчих проєктів, спрямованих на створення економічних основ та подальше стимулювання екологічного підприємництва в Україні: про пільгове оподаткування підприємств екологічного профілю; про запровадження стимулюючих цін і надбавок на екологічно чисту продукцію та послуги; про порядок пільгового кредитування підприємств різних форм власності, які діють у сфері поліпшення стану природного середовища; про оподаткування екологічно небезпечних виробництв; про порядок використання екологічних фондів для субсидування виконання робіт, виробництва товарів і надання послуг екологічного профілю.

По-друге, створення організаційних структур у формі регіональних центрів та підготовка нормативно-методичної документації, яка регламентує їх діяльність для регулювання та економічного стимулювання виробництва товарів, виконання робіт і надання послуг екологічного спрямування.

По-третє, організаційне формування галузевих центрів з екологічного аудиту, екологічної стандартизації, екологічного ліцензування різних видів економічної діяльності, екологічної сертифікації товарів і продуктів, еколого-метрологічного контролю, акредитації суб'єктів екологічного підприємництва, які виробляють продукцію, виконують роботи та надають послуги екологічної спрямованості.

По-четверте, законодавчо-нормативне забезпечення галузевих центрів з екологічного аудиту, екологічної стандартизації, екологічного ліцензування різних видів економічної діяльності, екологічної сертифікації товарів і продуктів, еколого-метрологічного контролю, акредитації суб'єктів

екологічного підприємництва, які виробляють продукцію, виконують роботи та надають послуги екологічної спрямованості.

По-п'яте, державне сприяння організації промислового виробництва устаткування для малих підприємств екологічного профілю.

По-шосте, розвиток маркетингу сфери екологічного підприємництва та бізнесу.

У контексті створення соціально-економічних механізмів реалізації національної екологічної політики в умовах формування ринкових відносин можливими є три механізми реалізації еколого-економічних цілей – пряме регулювання, економічне стимулювання та змішані механізми, які враховують згадані вище. Політика та практика їх поєднання є важливою умовою на шляху подолання чинників неефективності та рецидивів колишньої адміністративно-командної державної екологічної політики, пошуку сучасних ефективних ринкових і державних регуляторів, використання моделей оптимального співвідношення з досвіду світової економічної практики.

Неефективність використання у "чистому" вигляді будь-якого з означених підходів означає, що нині для України вкрай необхідним є їх збалансоване поєднання на основі застосування співвимірних до еколого-економічних реалій країни критеріїв аналізу та відповідної діяльності, взаємної детермінації завдань екологізації економіки та створення ринкового середовища. Варто також особливо наголосити, що вже на початкових стадіях будь-яких реформ необхідно створювати моделі та реальні системи екологічного захисту від антропогенного ризику, передбачаючи жорсткі екологічні межі можливих варіантів розвитку.

У контексті формування ринкового середовища в Україні надзвичайно важливим моментом об'єктивно постає розвиток екологічного підприємництва. У зв'язку з цим важливо враховувати дві групи економічних заходів, рівень, масштаб і межі їх впливу: макроекономічні заходи та заходи, які мають власне екологічну спрямованість на мікроекономічному рівні як пріоритетні складові національної екологічної політики. Формування економічних механізмів природокористування та реалізації природоохоронних завдань робить значущим нині розроблення та здійснення цільових екологічних програм з пріоритетних напрямів в Україні, її участь у діяльності Глобального Екологічного Фонду за умов глобалізації світових інтеграційних процесів.

Вивчення проблем засвідчує, що у перехідний період державі дуже важливо вирішити завдання та забезпечити стимулююче значення інтеграції

економічних інструментів новітньої національної екологічної політики з процесами податкової реформи. У цьому зв'язку неефективною виявляється політика спрощеного порядку нарахування плати за спеціальне використання природних ресурсів, неврахування еколого-економічної оцінки багатьох важливих компонентів природного довкілля.

Розвиток платного характеру природокористування сприяє більш адекватному врахуванню екологічних факторів у контексті економічного розвитку, раціоналізації використання природних ресурсів. Проблеми екології повинні бути органічно інтегровані у загальний процес реформування всієї податкової системи в Україні. Адже загалом у країнах з перехідною економікою та викривленою податковою системою [174], яка стримує й деформує розвиток національної економіки своїм деструктивним впливом, введення нових або посилення традиційних екологічних податків, за звичай, дає подвійну вигоду. По-перше, реформування податкової системи зумовлює поліпшення стану навколишнього природного середовища. По-друге, позитивні соціально-економічні наслідки з'являються внаслідок послаблення негативного деструктивного впливу вкрай високих і викривлених податків на економіку та соціальну сферу. Ця концепція реформування податкової системи отримала назву "подвійних дивідендів" та є перспективною для України політико-економічною тенденцією [165-167]. Саме в її ключі необхідно розглядати завдання вдосконалення національної податкової системи, зокрема, проблеми податків на екологічно шкідливу у споживанні продукцію, екологічних санкцій, штрафів, технологічних премій за впровадження природозберігаючих технологій, податкових пільг, екологічного ціноутворення, плати за повернені викиди, розвитку позабюджетних екологічних фондів, враховувати фактори піднесення ефективності їх функціонування тощо.

У контексті прояву потенціалу ринкових механізмів щодо розвитку сучасного природокористування чільне місце повинні зайняти як модерні економічні інструменти, серед яких продаж квот і прав на забруднення, екологічне страхування, міжнародна та національна системи екологічного маркування та екологічної сертифікації тощо, так і вже традиційно перевірені, наприклад, система "застава – повернення" як механізм зниження надходження відходів у навколишнє середовище за рахунок їх масової утилізації тощо.

Останнім часом аналіз методів управління природоохоронною діяльністю доцільно проводити з використанням системного підходу, що дає можливість за допомогою дослідження взаємодії виробництва, населення та

навколишнього середовища визначити умови, які могли б направити і утримати розвиток виробництва, економічну стабілізацію в руслі урахування екологічних вимог. У той же час слід враховувати теперішній стан виробництва, очікувану динаміку забруднення не тільки в сфері виробництва, а й у сфері споживання при передбачуваному економічному зростанні. При системному підході з'являються можливості комплексного обліку соціальних, екологічних та економічних факторів. Аналіз впливу основних параметрів управління на окремі системи дозволяє найбільш якісно підійти до дослідження взаємовідносин в системі «підприємство-населення-навколишнє середовище». При дослідженні вказаної системи важливо розуміти, що це не тільки об'єднання частин, а це системне охоплення, системні уявлення, системна організація. Взаємодія між елементами цієї системи має різну природу і виражається різними функціями.

На основі базової моделі управління природоохоронною діяльністю простежуються деякі суперечності, що виникають у системі «підприємство - населення - навколишнє середовище». Потреби населення зростають, причому не завжди пропорційно зростанню його чисельності, а більш високими темпами внаслідок розширення асортименту, кількісного та якісного зростання споживання. Задовольнити ці потреби можна за рахунок розвитку виробництва. Розвиток виробництва пов'язаний з впливом на навколишнє середовище, яке може перевершувати встановлені для конкретного підприємства нормативи. З'являється потреба у проведенні природоохоронних заходів, які пов'язані з певними витратами і можуть вплинути на збільшення собівартості продукції, обсяг реалізації і, як наслідок, призвести до зменшення прибутку підприємства.

Усе це ставить перед державою, суспільством і окремим працівником об'єктивну вимогу – враховувати вплив виробництва та споживання на навколишнє середовище. Не можна допускати перевищення порогів стійкості екологічних систем, щоб не викликати незворотних процесів у природі, здатних привести до її критичної деградації і загибелі всього живого на Землі. Розумне, раціональне природокористування, що дозволяє задовольняти життєві потреби людей в поєднанні з охороною і відтворенням природного середовища.

У загальному вигляді виділимо три різних за характером типи економічних механізмів природокористування та охорони природного довкілля [81, с. 19-24]:

м'який або доганяючий – ліберальний в екологічному відношенні, ставить найбільш загальні обмежувальні екологічні межі економічного

розвитку галузей і секторів, практично його не гальмуючи. Даний тип економічного механізму спрямований в основному на ліквідацію вже існуючих екологічних деформацій та окремих негативних екологічних наслідків, а не соціально-економічних причин їх виникнення, слабо впливаючи на темпи і масштаби суспільного розвитку. Зазначений механізм природокористування властивий техногенному типу розвитку економіки. Саме такий тип економічного механізму природокористування діє нині в Україні;

стимулюючий або розвиваючий – сприяє економічному піднесенню екологічно збалансованих та спеціалізованих природоохоронних виробництв й видів діяльності. Основу функціонування такого механізму природокористування становлять ринкові важелі. Він стимулює зростання суспільного виробництва на засадах нових технологій, дає змогу значно поліпшити використання та охорону природних ресурсів. Наприклад, значні перспективи розвитку стимулюючого механізму природокористування в Україні нині пов'язуються з процесами екологізації сільського господарства. Цей тип механізму характерний для нестабільної і слабкої соціально-економічної спільноти;

жорсткий або подавляючий – використовує ринкові та адміністративні інструменти і через жорстку податкову, кредитну, штрафну та інші види політики пресингує та стримує розвиток певних галузей і комплексів з метою обмеження їх природного базису, сприяє економії використання природних ресурсів.

Цей тип механізму характерний для стабільної й сильної соціально-економічної спільноти. У чистому вигляді в реальній дійсності зазначені типи економічних механізмів природокористування та охорони природного довкілля не існують. Але вони чітко проявляють себе у відповідних тенденціях, тісно взаємно переплітаються, корелюючись конкретними технологіями виробництв та видами соціально-економічної діяльності. З точки зору нагальних потреб екологізації економічного розвитку та виходу з сучасної еколого-економічної кризи в Україні вже нині необхідне органічне поєднання стимулюючого і жорсткого типів механізму природокористування та охорони природного довкілля як органічної складової загального економічного механізму, який регулює функціонування окремих виробництв і орієнтований на кінцеві суспільні результати.

Серед факторів економічного піднесення, як засвідчують дослідження фахівців-економістів, провідними є інвестиційна та інноваційна діяльність, вміння створювати та широко використовувати конкурентоспроможні

технології у сферах національного товаровиробництва, послуг, інфраструктури та ринку. Це стосується також і екотехнологій, на розроблення яких щорічно виділяється у середньому 5-10 % від загального обсягу фінансування інноваційної діяльності високорозвинених країн.

Стримуючим чинником ефективного використання природних ресурсів України є спрощений порядок нарахування плати за їх спеціальне використання, який не враховує еколого-економічної оцінки окремих компонентів. Якщо, наприклад, у Канаді економічною оцінкою лісів тільки в одній провінції займаються понад 200 фахівців, то в Україні цією проблемою за сучасними методиками практично ніхто не займається. З усіх компонентів лісових ресурсів плата береться тільки за деревину і живицю та й то за лісовими таксами, концепція побудови яких гостро критикувалася ще за часів функціонування адміністративно-командної системи господарювання. Аналогічна ситуація з корисними копалинами та водними ресурсами [75, 76].

Для того, щоб плата за спеціальне використання природних ресурсів стала впливовим економічним стимулятором екологічної політики, необхідно: забезпечити належне наукове обґрунтування плати за спеціальне використання природних ресурсів; розширити мережу підготовки висококваліфікованих фахівців з економічної оцінки природних ресурсів; створити організаційні структури, які забезпечували б ефективне збирання плати за спеціальне використання природних ресурсів [170; 171, с. 69-76]. Вперше введення плати за забруднення навколишнього природного середовища було розглянуто й схвалено Президією Верховної Ради України 26 березня 1991 р. і постановою Верховної Ради України. Наступним кроком у зазначеному напрямі був Закон УРСР "Про охорону навколишнього природного середовища", прийнятий 25 червня 1991 р. на сесії Верховної Ради [54], який став важливим етапом у створенні збалансованої системи екологічного права в Україні, базовим документом для формування пакету законодавчих і нормативних актів.

Принциповим моментом у цьому Законі стала орієнтація на створення нового економічного механізму, покликаного в умовах переходу до ринкових відносин оптимізувати еколого-економічний розвиток шляхом економічного стимулювання природоохоронної діяльності у формі певних податкових пільг, надання процентних цільових позик тощо. У законодавстві закріплено платне природокористування для використання природних ресурсів у господарській сфері та безплатне для задоволення культурних і духовно-естетичних потреб. Передбачено екологічне страхування та виплата відшкодувань, надання пільг проживаючим у зонах екологічної

напруженості, хоча механізм відшкодувань нерозкритий та не дано чіткого визначення зон екологічного лиха тощо. Недостатньо розроблені вперше введені до природоохоронного законодавства положення про екологічну безпеку, створення механізму притягнення порушників природоохоронного законодавства до відповідальності, відшкодування моральних збитків тощо [172, стор.67-70]. Закон не тільки проголошував, але реально передбачав систему гарантій екологічної безпеки людини, упорядковував систему управління в галузі природокористування, суб'єктами якого є як державні структури, так і громадські об'єднання, закладав підвалини проведення єдиної науково-технічної політики у сфері узгодження екологічних завдань з інтересами економічного розвитку.

У ряді випадків податки взагалі можна не брати. Наприклад, від оподаткування повинні звільнитися екологічні фонди, підприємства, які мають доходи від утилізації різноманітних вторинних ресурсів та відходів, а також гранти на природоохоронні цілі тощо.

Виділимо наступні важливі елементи формування економічного механізму природокористування в умовах переходу до ринку: платність природокористування; плата за забруднення навколишнього природного середовища; система економічного стимулювання природоохоронної діяльності: податки, субсидії, пільгове кредитування природоохоронної діяльності, прискорена амортизація природоохоронних фондів і т.п.; формування ринку природних ресурсів; удосконалення ціноутворення з урахуванням екологічного фактора, особливо на продукцію природоексплуатаційних галузей; екологічні фонди; екологічні програми; продаж прав на забруднення; система "застава – повернення"; екологічне страхування.

В українському суспільстві часто ототожнюють економічні санкції за екологічну шкоду з екологічними податками, ігноруючи той факт, що ці механізми виконують різні функції у контексті екологічної політики. Тому варто наголосити, що екологічний податок виконує стимулюючу і планово-облікову функції, економічні санкції – стимулюючу, стримуючу та функцію економічного покарання.

В економічно розвинутих країнах світу нині зростає стимулюючий вплив екологічних податків на розвиток економіки. Вони покликані вирішити двоєдине завдання: по-перше, зробити вартість продукції більш адекватною стосовно до витрат і втрат, включаючи вартість природних ресурсів і нанесену шкоду навколишньому середовищу і, по-друге, сприяти компенсації екологічних збитків самим забруднювачем, а не всім

суспільством. Адже принцип "забруднювач платить" – один з основних принципів ринкової економіки. Зокрема, за даними Девіда Пірса, частка екологічних податків у відсотках до всіх коштів, що надходять від оподаткування юридичних та фізичних осіб, наприклад, у 1993 р., становила: в Австрії – 4,4, Канаді – 4,5, Данії – 3,4, Фінляндії – 7,3, Франції – 5,4, Німеччині – 4,9, Греції – 6,1, Ірландії – 11,9, Італії – 9,0, Японії – 6,5, Нідерландах – 5,5, Новій Зеландії – 6,1, Норвегії – 10,8, Португалії – 11,5, Іспанії – 7,5, Швеції – 6,3, Швейцарії – 4,7, Великобританії – 8,2, США – 3,2. У цілому частка екологічних податків у цих країнах у 1993 р. склала 6,7 % проти 6,0 % у 1990 р. [173, с. 160-166].

В Україні нині спостерігається тенденція відмови від систем адміністративно-наглядового контролю на користь заходів економічного впливу та стимулювання екологічного підприємництва, регульованого за допомогою спеціальних податків. У контексті заходів формування економічного механізму екологічної політики в Україні необхідно провести певні зміни в існуючій методологічній базі і запровадити нові, більш ефективні регулятори природокористування.

На сучасному етапі в Україні діють такі економічні інструменти інтеграції економічних та природоохоронних рішень: податки на землю, мінеральні ресурси та водокористування; плата за геологічну розвідку; плата за скиди забруднювачів у воду, викиди у повітря та забруднення ґрунту; стимули у вигляді знижених розмірів плати та податків (знижені основні тарифи), дія яких обмежена в часі та які є дотаціями у виробництво енергії, мінеральних ресурсів та водокористування; штрафні санкції за розвідку (пошук) та добування мінеральних ресурсів та забруднення довкілля без дозволу; за перевищення лімітів на використання ресурсів та скиди забруднювачів; за порушення природоохоронного законодавства та завдання шкоди навколишньому середовищу; плата користувачів за водопровідну воду, каналізацію та очищення стічних вод, за збирання та видалення комунальних відходів; гранти на екологічне навчання, освіту, оцінку доцільності екологічних заходів, дослідження або започаткування проектів; акцизні та митні збори за мінеральні ресурси, паливо та автомобілі.

В інтересах удосконалення вже напрацьованих еколого-економічних інструментів органи влади розглядають можливість застосування найближчим часом наступних заходів, що стосуються економічних інструментів: анулювання дотацій на використання ресурсів, зокрема енергії, мінеральних ресурсів та води; проведення екологічного аудиту, спрямованого на визначення потенційно небезпечної для довкілля діяльності.

Очікується, що екологічний аудит буде обов'язковим під час приватизації промислових підприємств; екологічне страхування для ліквідації наслідків екологічних аварій та катастроф, а також для реабілітації територій після закінчення робіт у шахтах та кар'єрах; плата й штрафи за забруднення мають сплачуватися у Державний фонд охорони навколишнього середовища. Фонд матиме фінансові, адміністративні та управлінські можливості розпоряджатися надходженнями [175].

На думку спеціалістів, необхідно було б радикально змінити пропорції податкової системи у напрямі збільшення числа, а відтак і розміру податків, пов'язаних з природокористуванням, передовсім плати за право користування природними ресурсами. За фаховими оцінками, частка таких податків повинна зрости і складати 30-50 % дохідної частини Державного бюджету. В Україні ж у 2011 р. кошти від екологічних податків становили тільки 0,08 % від загальної суми державних податків [45]. Тим самим у певній мірі стимулюється природоруйнівна, деструктивна антропогенна діяльність.

Тому саме така податкова ідеологія дозволила б адекватніше враховувати та регулювати антропогенний вплив на навколишнє середовище, зменшити деградацію природних ресурсів, стимулювати зниження ресурсомісткості економіки.

Соціально-економічна ефективність плати за забруднення залежить від багатьох причин. Еколого-економічні умови, що склалися сьогодні в Україні, вимагають зміни самої ідеології обґрунтування реальних розмірів плати за забруднення. Необхідно науково розробити й закласти в основу розрахунків ідеологію залежності величини плати за забруднення від величини загальних витрат підприємств-природокористувачів на скорочення забруднення. Досвід розвинутих країн засвідчує, що ефективність екологічного податку та плати за забруднення залежить від середніх граничних витрат товаровиробника на зменшення забруднення. Там, де плата за забруднення й екологічний податок як економічні регулятори не "спрацювали", основною причиною стала неможливість встановити відповідні платежі та податки вищими від середніх граничних витрат на зменшення забруднення. Якщо нарахування не перевищують цих витрат, то втрачається стимуляція до здійснення заходів, спрямованих на скорочення забруднення та запобігання цій платі. І навпаки, вплив розрахованих у прогресивний спосіб платежів за забруднення на їх конкретні реальні обсяги, тобто їх "прямий" еколого-економічний ефект буде значно відчутнішим.

Необхідно відмовитися від застосовуваного в Україні методу розрахунку плати за забруднення, як і екологічного податку, за яким ці кошти

відносяться до собівартості продукції, включаються до її ціни і фактично повертаються на підприємство від споживача цієї продукції. Кошти з прибутку стягуються тільки при розрахунку плати за понадлімітне забруднення. Доцільно встановити порядок відрахування плати за лімітне та понадлімітне забруднення саме з прибутку, який залишається у розпорядженні природокористувача. Політики повинні підтримати думку фахівців про необхідність наукової розробки, законодавчого закріплення та економічного впровадження системи заліку в рахунок платежів за забруднення тих коштів, які підприємство-природокористувач витрачає на природоохоронні заходи. Юридичною основою для визначеної фінансової відповідальності за надходження платежів, а також для їх заліку повинна стати угода між підприємствами як природокористувачами та державними органами екологічного регулювання [176].

Варто було б на політико-законодавчому рівні змінити порядок стягнення екологічного податку та його економічну філософію, передбачаючи: по-перше, нарахування суми податку не з собівартості екологічно деструктивної продукції, тобто не включати її до ціни і не перекладати все на бюджет споживача, а з прибутку товаровиробника і в такий спосіб економічно стимулювати його до екологічно конструктивних змін у технологіях виробництва, а відтак до скорочення забруднень навколишнього середовища; по-друге, закладення в основу розрахунків екологічного податку принципу залежності від середніх граничних витрат товаровиробника на зменшення техногенних забруднень; по-третє, запровадження коефіцієнтів коригування суми екологічного податку залежно від зростання або зниження концентрації токсичних речовин в оподатковуваній продукції, тобто треба встановити прогресивне або регресивне екологічне оподаткування. Завдяки цим заходам необхідно очікувати зростання ефективності цього інструмента як стимулятора обмеження виробництва та споживання екологонебезпечної або ресурсомісткої продукції.

Надзвичайно важливим політичним моментом є необхідність зміни адресності надходження екологічного податку. Необхідно скеровувати ці кошти не до загального Державного бюджету, а на рахунки позабюджетних фондів охорони природи, як це прийнято в інших країнах з перехідною економікою. Адже саме завдяки їм в умовах незадовільного економіко-фінансового стану екологічного регулювання та хронічної нестачі державних інвестицій в Україні можна компенсувати недостатність бюджетного інвестування екологічних програм.

Заропонована схема і спрямованість цільового зворотного надходження коштів від екологічного податку, через позабюджетні екологічні фонди, дає змогу накопичувати фінансові ресурси також на місцевому рівні та безпосередньо спрямовувати доходи від екологічного податку у субсидування або кредитування природоохоронних заходів підприємств-товаровиробників тієї ж галузі. Завдяки цьому механізмові перерозподілу коштів від екологічного податку утворюються фінансові потоки так званих "повторних інвестицій доходів", які в ряді країн довели свій високий еколого-економічний ефект та розсіяли підозри, що нібито екологічний податок – це тільки ще один з багатьох способів збільшення платежів на користь держави. Тому, саме з огляду на складні перехідні соціально-економічні умови, в Україні стрижнем екологічної політики має бути стимулювання природозберігаючої діяльності шляхом розробки та запровадження фінансової системи взаємодоповнення (заміщення) екологічного податку. Важливість упровадження зворотно адресного механізму екологічного оподаткування є очевидною [174].

Чітке визнання пріоритету екологічних цілей розбудови й реформування економіки, політична воля і належна підготовка є важливими для впровадження економіко-податкових стимуляторів природокористування. Завдяки вдосконаленому економічному механізмові природоохоронного регулювання маємо шанс стабілізувати екологічний стан України.

На особливу увагу заслуговує такий економічний інструмент екологічної політики, як податок на екологічно шкідливу у споживанні продукцію, запроваджений у більшості промислово розвинутих країн світу і який необхідно також застосувати в Україні. Європейський досвід показує, що екологічні податки, включаючи податок на екологічно шкідливу у споживанні продукцію, виступають ефективними інструментами екологічної політики тоді, коли нормативи плати за екологічне забруднення перевищують кошти, необхідні для запобігання екологічній шкоді. Саме такий екологічний податок на етилований бензин у Швеції впродовж 1988-1993 рр. зумовив зменшення забруднення навколишнього середовища продуктами згоряння етилованого бензину на 20 % [177]. У Німеччині екологічна стратегія тісно пов'язана з податковою політикою. Основні принципи діяльності німецького міністерства охорони навколишнього середовища і безпеки реакторів – забруднювач платить; попередити дешевше, ніж усунути наслідки; виробництво повинно бути екологічно зорієнтованим тощо. Достатньо сказати, що завдяки штрафам за останні 12 років кількість викидів автотранспорту в Німеччині скоротилась на 90 %

[178]. Реальне врахування компаніями вимог охорони природи сприяє завойовуванню ними лідируючих позицій на європейському ринку.

Водночас слід пам'ятати, що з податками необхідно експериментувати вкрай обережно, адже необачне реформування податкової системи часто призводить до небажаних змін в економіці та соціальній сферах, на які автори політики, реформатори, як правило, не очікують. Екологічний податок доцільно брати в розмірі екологічної шкоди, що завдається навколишньому середовищу і природним ресурсам, у межах вимог екологічних стандартів [179, с.184-194].

Економічні санкції за нераціональне використання природних ресурсів і стан навколишнього середовища тривалий час традиційно зараховували до правових механізмів екологічної політики. Останніми роками в ряді наукових праць автори справедливо трактують економічні санкції за екологічну шкоду як економічний інструмент екологічної політики [180, стор. 27-34]. Згодні з тим, що економічні санкції за екологічну шкоду необхідно активніше застосовувати проти порушень вимог екологічних стандартів, передбачаючи відшкодування (на початкових етапах часткове, а відтак і повне) завданої екологічної шкоди. Важливою складовою економічних санкцій за екологічні порушення є також штрафи.

Існуюча система штрафів в Україні у більшості випадків встановлюється в абсолютних показниках або ґрунтується на розрахунку неоподаткованого мінімуму доходів населення. Тому вона взагалі не виконує екологічної позитивної регулятивної функції. Саме тому необхідно змінити методику обчислення такого виду штрафів, які повинні включати у себе: залежність показників штрафів за екологічне порушення від розмірів ставки плати за забруднення; економічні збитки від екологічного порушення; суми можливих витрат підприємства-порушника на природоохоронні заходи, невиконання яких призвело до екологічного порушення; вартість діяльності, спрямованої на розв'язання екологічної проблеми. Розраховані в такий спосіб штрафи спроможні виконати функцію запобіжного економічного регулятора природокористування.

Більшість запропонованих заходів є ефективними методами вдосконалення вже існуючих економічних інструментів екологічного регулювання в Україні, можуть запроваджуватися без будь-якого істотного підвищення державних витрат чи зміни процедури контролю у сфері природокористування.

У світовій практиці широко практикуються податкові знижки як форма економічного стимулювання екологічного підприємництва. Усі субсидії на програми боротьби із забрудненням навколишнього середовища надаються

підприємствам з державного бюджету або зі спеціальних фондів міністерств, які займаються питаннями охорони природи.

Система оподаткування за екологічними критеріями повинна регулюватися на державному та обласному рівнях, відповідно до компетенції органів управління. Пільгове оподаткування доцільно застосовувати насамперед на територіях з великим екологічним навантаженням, в тому числі на промислових вугільних територіях, і саме тут має залишатися весь прибуток від господарської діяльності без відрахування у Державний бюджет. Втрати бюджетних коштів за рахунок упровадження податкових пільг можуть компенсуватися надходженнями від додаткового оподаткування підприємств з екологічно небезпечною технологією або тих, що випускають екологічно небезпечну продукцію [174; 180].

У контексті формування мотиваційно-стимулюючої основи еколого-орієнтованих методів господарювання в Україні необхідно провести реформу ціноутворення. Завдяки диференціації цін на екологічно брудну та екологічно чисту продукцію в інших країнах досягнуто позитивних результатів у зменшенні техногенного забруднення природи. Фахівці твердять, що доцільно встановити ринкові ціни на відходи виробництва. Взагалі треба підкреслити особливу складність і, водночас, важливість розв'язання проблем ціноутворення як напряду стимулювання виробництва безпечної продукції в Україні.

Новим економічним механізмом екологічної політики, який нині активно пропонується у розвинених країнах як компенсаційний, є плата за повернені викиди, що передбачає спрямування коштів зі спеціальних фондів тим підприємствам і організаціям, які за рахунок удосконалення виробництва досягли зменшення шкідливих викидів у навколишнє середовище [181, с. 54-58]. Плата за повернені викиди та технологічні премії за використання природозберігаючих технологій є "м'якими" ринковими економічними інструментами екологічної політики, які використовуються сьогодні поки що у найрозвинутіших країнах світу – США, Японії, Швеції та ряді інших. Вони не отримали широкого визнання та розвитку в Європі.

Важливе значення для поліпшення фінансування заходів з охорони природи повинна відігравати ідеологія й практика позабюджетних екологічних фондів (фондів охорони природи). Основна мета їх формування – створення незалежних від державного бюджету можливостей фінансування природоохоронних потреб. Завдяки таким екологічним фондам накопичуються матеріальні ресурси для реалізації екологічних програм,

здійснюється спільне дольове фінансування витрат на оздоровлення навколишнього середовища.

На наш погляд, буде доцільним запровадити в Україні три наступні принципи функціонування фінансового механізму позабюджетних фондів в їх видаткових статтях. По-перше, частину коштів фонду слід спрямувати на виконання регіональних заходів, які запобігають негативному впливу на природу або компенсують його наслідки. Вільна їх частина повинна надаватися підприємствам у кредит під виконання природоохоронних заходів. По-друге, кредит підприємство може отримати на пільгових умовах, а саме, якщо за період кредитування підприємство знижує або (як мінімум) стабілізує надходження шкідливих речовин до навколишнього середовища, то відраховані йому у кредит кошти вважаються використаними згідно з призначенням і до фонду не повертаються. По-третє, коли винуватцями зростання викидів забруднюючих речовин на конкретному підприємстві є постачальники неякісної сировини або підприємства, які беруть участь у технологічному циклі, тоді до них висуваються економічні претензії, які задовольняються компенсацією тієї частини платежів даного підприємства, яка була спричинена з вини інших [174].

Одним із дієвих механізмів стимулювання розвитку екологічного підприємництва та фінансування різних видів природоохоронної діяльності в Україні має неминуче стати система страхових екологічних фондів. Основними джерелами їх формування, на наш погляд, мають бути: страхові внески підприємств, діяльність яких пов'язана з ризиком екологічно небезпечних ситуацій та аварій; відрахування від прибутку підприємств, інші надходження, які не підлягають оподаткуванню. До розряду дієвих інструментів екологічного підприємництва необхідно віднести міжнародне та національне екологічне маркування продукції та екологічну сертифікацію фірм-виробників.

З огляду на вітчизняні реалії та прогнозовані тенденції функціонування національного господарства у перехідний період в Україні немає достатніх суспільних умов для впровадження методу купівлі-продажу прав на забруднення, створення банків і ліцензій на забруднення, екологічного страхування тощо. Про власне ринкові методи екологічного регулювання можна поки що тільки розмірковувати, адже у повній мірі економічний механізм природокористування в Україні може бути створений тільки після завершення болісних трансформаційних ринкових процесів. Зрештою, саме результативність розгортання природоохоронних програм визначає вже

сьогодні і надалі перспективи національного соціально-економічного розвитку.

3.2. Організаційні засади управління екологічною безпекою промислових територій

Пошук суспільством форм взаємодії з природою у вигляді раціонального природокористування і охорони природних об'єктів призвів до виявлення різноманітних чинників небезпеки та супутніх їм рис і, як наслідок, – до розвитку нової форми організації соціумом свого природного співіснування – забезпечення екологічної безпеки (ЕБ) особистості, населення, території.

Сьогодні під екологічною безпекою прийнято розуміти такий стан навколишнього середовища, коли гарантується запобігання погіршення екологічної ситуації та виникнення небезпеки для здоров'я людини [96, с. 70-71].

Екологічна безпека – це також і відсутність загрози для довкілля при одночасному дотриманні життєво важливих інтересів громадян, суспільства, держави, а також біосфери в цілому. Якщо управляти деякими надзвичайними ситуаціями природного характеру і їх наслідками можливо лише на державному рівні у зв'язку з їх масштабністю, то запобігати і ліквідувати наслідки господарської діяльності людини можуть самі господарюючі суб'єкти (підприємства).

Саме на підприємстві починається й реалізується поетапний процес його взаємодії з екосистемою. Перед тим, як визначати механізм цієї взаємодії, розглянемо сутність поняття "екологічна безпека підприємства". На рівні промислового підприємства під екологічною безпекою слід розуміти такий стан його виробничо-господарської діяльності, який не створює загрози для природного довкілля і людини, відповідає потребам людей, виключає будь-яку небезпеку їх здоров'ю і майбутнім поколінням [97, с.15-18].

У даному визначенні, по-перше, конкретизується джерело екологічної небезпеки – виробничо-господарська діяльність підприємства, по-друге, в ньому підкреслюється, що результати діяльності підприємства мають відповідати потребам людей, тобто, щоб мінімізувати негативну дію на довкілля виробничих процесів, слід шукати більш досконалі методи і технології виробництва, а не зупиняти виробництво потрібної продукції.

Традиційно при забезпеченні ЕБ на підприємствах основна увага приділялася технічним і технологічним аспектам. Проте, як показує практика, для підвищення рівня ЕБ виробництва технічних і технологічних

рішень недостатньо, більше уваги слід приділяти організаційно-управлінським питанням забезпечення ЕБ, які знаходять своє вираження в системі управління, стилях і методах керівництва.

Для того, щоб сформувати будь-яку систему управління, необхідно спочатку визначити об'єкт, на який буде спрямовано управлінську дію. Так, виробнича діяльність підприємств здатна негативно впливати як на природне середовище, так і на здоров'я та життя людини.

Пряма дія на здоров'я людини відбувається в процесі виробництва на кожному робочому місці. Непряма – виявляється у працівників підприємства через певний проміжок часу у вигляді професійних захворювань, а в населення – у погіршенні екологічних умов на тій території, на якій воно мешкає. На навколишнє середовище підприємство впливає прямо, якщо застосовує у виробництві небезпечні матеріали, техніку, застарілі технології, і побічно – якщо його продукція після споживання або використання залишає відходи, які необхідно утилізувати.

Відзначимо, що існує безпосередній взаємозв'язок проблем захисту людини і НС від негативної дії техносфери на рівні підприємства, яка виявляється в тому, що небезпечні й шкідливі речовини, утворюючись на робочих місцях, спочатку негативно впливають на працівника, потім потрапляють в санітарно-захисну зону підприємства (СЗЗ) і тільки після цього – безпосередньо у довкілля.

Якщо розглядати промислове підприємство як систему, що складається з сукупності підсистем, то в ньому можна виділити три рівні управління ЕБ: нижній рівень – на робочому місці, середній рівень – у цехах, службах (відділах) і вищий рівень – в цілому по підприємству. Від ефективності управління ЕБ на кожному попередньому рівні багато в чому залежить ефективність управління на наступних рівнях, оскільки усунути причину небезпеки на робочому місці набагато легше й економніше, ніж ліквідувати її наслідки на рівні підприємства. Таким чином, управління ЕБ на підприємстві включає два аспекти – управління промисловою безпекою і управління охороною НС.

Правила затосування стандартів на території України встановлює Державний комітет України зі стандартизації, метрології і сертифікації. Виконання екологічних стандартів є обов'язковим і охороняється чинним законодавством.

Екологічні нормативи є системою екологічного менеджменту, що включає:

а) нормативи екологічної безпеки (гранично допустимі концентрації (ГДК) забруднюючих речовин в природному довкіллі, гранично допустимі рівні акустичного, електромагнітного, радіаційного і іншої шкідливої дії на природне довкілля, граничний допустимий вміст шкідливих речовин в продуктах харчування);

б) гранично допустимі викиди (ПДВ) і скиди в природне довкілля забруднюючих хімічних речовин, рівні шкідливої дії фізичних і біологічних чинників.

Законодавством України можуть встановлюватися також нормативи використання природних ресурсів і інші екологічні нормативи.

Два виділені напрями є об'єктом міжнародної стандартизації. Сьогодні широко поширені міжнародні стандарти на системи менеджменту в області охорони довкілля ISO 14000 і промислової безпеки OH-SAS 18000 (система менеджменту промислової безпеки і охорони праці (СМПБІОТ) [116, 117].

Система екологічних стандартів ISO 14000 орієнтована не на кількісні параметри (обсяг викидів, концентрації шкідливих речовин тощо), не на технічні характеристики чи технологічні рішення (наприклад, використовувати чи не використовувати певні технології), а на принцип постійного удосконалення. Зокрема, згідно з цими стандартами, існує вимога використовувати «найкращу доступну технологію». Основні документи серії ISO 14000 не містять абсолютних вимог до впливу підприємства на навколишнє середовище, за винятком того, що підприємство в спеціальному документі повинне заявити про своє бажання дотримуватись національних стандартів. Подібний характер міжнародних стандартів обумовлений, по-перше, тим, що вони не повинні суперечити сферам дії конкретних національних стандартів; по-друге, тим, що вони спрямовані не на досягнення певного абсолютного рівня, а на постійне відносне вдосконалення; по-третє, тим, що це все-таки стандарти не технічних умов, а економічних процедур. Стандарти ISO 14000 згруповані за трьома напрямками: регламентація загальних принципів; формування інструментарію; управління екологічною якістю продукції.

Перелік стандартів ISO 14000 має такий вигляд:

- *принципи екологічного менеджменту:*

ISO 14001: Система екологічного менеджменту (EMS) – специфікації і посібник з використання.

ISO 14004: EMS – загальний посібник із принципів, систем і методів.

ISO 14014: Посібник з визначення «початкового рівня» екологічної ефективності виробництва.

- *інструменти екологічного контролю й оцінки:*

ISO 14010: Посібник з екоаудиту. Загальні принципи.

ISO 14011: Посібник з екоаудиту – процедури аудита, аудит систем екологічного менеджменту.

ISO 14012: Посібник з екоаудиту – критерії кваліфікації екологічних аудиторів . ISO 14031: Посібник з оцінки екологічних показників діяльності організацій.

- *стандарти вимог на продукцію:*

ISO 14020: Принципи екологічного маркування продукції.

ISO 14040: Методика оцінки «життєвого циклу» – оцінка (серія) екологічного впливу, пов'язаного з продукцією на всіх стадіях її життєвого циклу.

ISO 14050: Словник термінів (глосарій) з екологічного менеджменту.

ISO 14060: Посібник з обліку екологічних аспектів у стандартах на продукцію.

(ISO/DIS 14001: Specification for Environmental Management System. Specification with guidance for use (Geneva; Switzerland: International Organisation for Standardisation, August, 1995).

Офіційно стандарти ISO 14000 є добровільними. Вони не підміняють законодавчих вимог і служать своєрідним посібником фірмам щодо самозобов'язань у сфері природокористування. Однак все більше компаній застосовують ці стандарти – і мають для цього причини.

По-перше, існує м'який пресинг із боку міжнародних організацій. Наприклад, основні банки Швейцарії і Німеччини не виділяють кредитів без екологічного обґрунтування проектів. У цьому відношенні зазначена система стандартів є однією з небагатьох, що визнаються банками. Тоді як ЄС оголосив про намір допускати на свої ринки тільки ISO-сертифіковані компанії.

По-друге, впровадження системи екологічного менеджменту надає компаніям додаткові переваги. Звичайно, називають такі переваги впровадження ISO-стандартів:

- полегшується вирішення екологічних проблем, підвищується відповідальність, досягається чіткий поділ обов'язків;
- забезпечується системний підхід;
- створюється можливість зменшення витрат унаслідок більш раціонального використання води, сировини, енергії, зменшення відходів;
- гарантується відповідність вимогам природоохоронного законодавства, мінімізується ризик залучення до судової відповідальності;

- поліпшуються взаємовідносини працівників фірми з громадськістю (зближуються інтереси підприємства і суміжних суб'єктів);
- поліпшується позиція підприємства на ринку (підвищується його репутація, конкурентоспроможність);
- досягається оздоровлення середовища і виробничих процесів на самому підприємстві;
- створюються передумови залучення висококваліфікованої робочої сили;
- виникають можливості завоювання ринків «зелених продуктів»;
- збільшується оціночна вартість основних фондів (це буває корисним, бо створює можливість одержання додаткових кредитів).

У зв'язку з рішенням України приєднатися до Генеральної Угоди з тарифів і торгівлі (ГАТТ) і вступити у Всесвітню організацію торгівлі (ВТО), вона першою з країн колишнього Радянського Союзу з 1 січня 1998 року ввела на своїй території стандарти серії ISO 14000 як добровільні стандарти, що діють у сфері екологічного управління (ДСТУ, 1997).

Предметом цих стандартів є систематизація вимог до діяльності організації в конкретних областях менеджменту (табл. 3.1).

Таблиця 3.1

Предмет і мета міжнародних стандартів ISO 14001 і OHSAS 18001

Стандарт	ISO 14001	OHSAS 18000
Найменування системи менеджменту	Система екологічного менеджменту (СЕМ)	Система менеджменту промислової безпеки і охорони праці (СМПБІОТ)
Визначення системи менеджменту відповідно до стандарту	СЕМ – частина спільної системи менеджменту, що включає оргструктуру, планування діяльності, розподіл відповідальності, процедури, процеси й ресурси для розробки, впровадження, оцінки досягнутих результатів і вдосконалення екологічної політики	СМПБІОТ – частина спільної системи управління організації, що забезпечує управління ризиками в області охорони здоров'я і безпеки праці, пов'язані з діяльністю організації
Мета системи	Виконання суспільних і законодавчих вимог до виробництва продукції і до будь-яких побічних продуктів: відходів, стічних вод і викидів в атмосферу	Запобігання нещасним випадкам на виробництві, запобігання розладам здоров'я, обумовленим робочим середовищем, забезпечення умов праці, відповідних чинним нормам і законам

У цілому структура стандартів пропонує наступну послідовність дій:

1) розробка політики організації (політики в області охорони НС (ОНС) і промислової безпеки мають бути рівноправними і узгодженими частинами загальної політики і стратегії розвитку організації);

2) планування діяльності в області екології й безпеки виробництва, визначення законодавчих та інших вимог, визначення цільових і планових показників (небезпеки й ризику, екологічність продукції), розробка програми управління ОНС і охороною праці;

3) упровадження і забезпечення функціонування системи управління, у тому числі визначення структури й відповідальності, забезпечення навчання, забезпечення зв'язку, розробка документації системи, управління документацією, операціями, забезпечення підготовленості до аварійних ситуацій (нещасних випадків) і способи (методи) реагування на них;

4) проведення перевірок і корегуючих дій, моніторингу і вимірювань, усунення невідповідностей, аудит системи;

5) аналіз системи менеджменту з боку керівництва і постійне її поліпшення.

Упровадження даних систем менеджменту на підприємстві дає цілий ряд переваг, які ми згрупували в табл. 3.2. Аналіз сучасних систем менеджменту дозволяє зробити висновок, що тенденції розвитку СЕМ і СМПБІОТ мають спільні риси:

- характер розвитку: від контролю показників на завершальному етапі виробництва до процесного підходу в екологічному контролі протягом технологічного процесу;
- поєднання технічних і організаційних рішень;
- орієнтація на вдосконалення управління процесом виробництва;
- співпраця різних ланок в рамках технологічного ланцюга;
- необхідність урахування тенденцій зміни зовнішнього середовища організації.

Таблиця 3.2

Переваги впровадження СЕМ, СМПБІОТ

Види переваги	Перевага
1	2
Організаційні	<ul style="list-style-type: none">- регулярний менеджмент;- чіткий розподіл відповідальності і повноважень між співробітниками;- узгоджена взаємодія процесів і функцій;- забезпечення відповідності законодавчим вимогам.

1	2
Економічні	<ul style="list-style-type: none"> - зниження ризиків і пов'язаних з ними втрат, у тому числі екологічних платежів і штрафних санкцій; - контроль і оптимізація використання ресурсів; - зростання продуктивності праці; - скорочення витрат на усунення невідповідностей.
Репутації	<ul style="list-style-type: none"> - переваги при участі в тендерах, укладанні договорів; - спрощення отримання різних ліцензій і дозволів; - вигідніші умови кредитування, страхування; - підвищення інвестиційної привабливості; - поліпшення репутації в очах споживачів, постачальників, партнерів.

Оскільки розглянуті системи менеджменту мають багато спільного і взаємно перетинаються, то найефективніше створювати на підприємстві інтегровану систему менеджменту (ІСМ), що складається з двох частин: СЕМ і СМПБІОТ. У роботі пропонується під ІСМ розуміти систему управління екологічною безпекою (СУЕБ).

Інтегрована СУЕБ – це підсистема підприємства, метою створення якої є підтримка на всіх стадіях життєвого циклу продукції таких характеристик навколишнього і виробничого середовища, які відповідають потребам людей, не створюють загрози їх здоров'ю і довкіллю і відповідають довгостроковим цілям підприємства [99].

У цьому визначенні підкреслюється, що створення СУЕБ поєднує в собі екологічні інтереси суспільства і цілі підприємства як господарюючого суб'єкта, орієнтованого на виробництво продукції і отримання прибутку.

З точки зору системного підходу кожен з двох напрямів є самостійною, але взаємозв'язаною частиною (підсистеми). До того ж обґрунтовано наступні переваги інтегрованої системи менеджменту:

- інтегрована система забезпечує велику узгодженість дій всередині організації, підсилюючи тим самим синергетичний ефект;
- інтегрована система мінімізує функціональну роз'єднаність в організації, що виникає при розробці автономних систем менеджменту;
- створення інтегрованої системи, як правило, значно менш трудомістке, ніж організація декількох паралельних систем;

- пошук ефективніших способів виконання робіт виключає їх дублювання;

- число внутрішніх і зовнішніх зв'язків в інтегрованій системі менше, ніж сумарне число цих зв'язків в декількох системах;

- обсяг документів в інтегрованій системі значно менший, ніж сумарний обсяг документів в декількох паралельних системах;

- у інтегрованій системі досягається більш високий ефект залучення персоналу в покращення діяльності організації;

- здатність інтегрованої системи враховувати баланс інтересів зовнішніх сторін організації вищий, ніж за наявності паралельних систем;

- витрати на розробку, функціонування і сертифікацію інтегрованої системи нижче, ніж сумарні витрати при декількох системах менеджменту.

Впровадження СУЕБ має ґрунтуватися на наступних принципах, встановлених в розглянутих міжнародних стандартах, а саме:

1) системний підхід дозволяє зв'язати в одне ціле різні аспекти діяльності;

2) комплексний підхід – це підхід до управління, що охоплює різні сторони діяльності підприємства і забезпечує ефект синергії всіх елементів;

3) процесний підхід розглядає всю діяльність організації як сукупність взаємопов'язаних процесів;

4) принцип стратегічності і погодженості означає, що система повинна розвиватися за певною стратегією, що визначає погодженість цілей всіх систем менеджменту;

5) самоорганізація – працівники всіх рівнів самостійно контролюють процес і вживають корегуючі заходи;

6) принцип запобігання у вирішенні проблем – весь механізм управління ЕБ має бути орієнтований на запобіжні засоби виникнення кризових ситуацій;

7) принцип економічності – використання в ході реалізації процесу мінімальної кількості всіх видів ресурсів;

8) лідерство керівника – необхідно призначити авторитетного керівника на вищому рівні управління, відповідального за впровадження і функціонування ІСМ;

9) принцип професіоналізму – необхідно готувати співробітників в області ЕБ.

СУЕБ, як і будь-яка система управління, повинна включати сукупність управлінських органів, підрозділів і виконавців, що виконують закріплені за

ними функції, а також сукупність методів, за допомогою яких здійснюється управлінська дія.

Окремі елементи СУЕБ присутні на сучасних промислових підприємствах в різних формах. Так, залежно від ступеня інтегрованості процесів охорони праці (ОП) і ОНС, а також характеру заходів, що проводяться з метою зниження небезпеки виробництва, можна виділити чотири стратегії, якими керуються промислові підприємства при вирішенні проблем забезпечення ЕБ (табл.3.3).

Таблиця 3.3

Класифікація видів стратегій підприємства щодо забезпечення ЕБ

№	Опис стратегії	Приклад
1	На підприємстві проблеми ОП і ОНС вирішуються екстенсивними методами окремими підрозділами часто під керівництвом різних менеджерів	Використання засобів індивідуального захисту, спецодягу, спецвзуття (відповідає відділ охорони праці); установка очисного устаткування і споруд, повторне використання води опікується відділ забезпечення
2	Проблеми ОП і ОНС розглядаються як взаємопов'язані і вирішуються екстенсивними методами	Установка вентиляційних систем і газопилоочисного устаткування з урахуванням вимог охорони праці і ОНС (у компетенції відділу екологічної безпеки).
3	Захист працівників і НС превентивними методами, але заходи спрямовані на вирішення лише однієї з даних проблем	Використання безпечних процесів і матеріалів або застосування маловідходної і безвідходної технології (компетенція виробничого відділу)
4	ОП і ОНС розглядаються як взаємопов'язані проблеми і вирішуються комплексними заходами превентивного характеру	Використання безпечних процесів і матеріалів, методів обробки матеріалів, застосування маловідходної і безвідходної технології, в основі якої лежить безпечне виробництво

Сьогодні на промислових підприємствах України в основному переважають стратегії 1 і 3, тобто проблеми охорони природи (ОП) і охорони навколишнього середовища (ОНС) вирішуються окремо, більше того, вони знаходяться у компетенції різних керівників. І навіть якщо на підприємстві

існує підрозділ, що відповідає як за охорону праці, так і за охорону довкілля, то в більшості випадків начальник цього підрозділу має двох заступників по кожному з напрямів, які, вирішуючи кожен свою задачу, не спроможні оцінити рівень ЕБ виробництва в цілому по підприємству.

Аналізуючи практику управління охороною НС і охороною праці на підприємствах, можна виділити чотири основні типи організаційних структур, що займаються питаннями забезпечення ЕБ.

Наприклад, служби, що займаються природоохоронною діяльністю, мають наступні структури:

1) структура, в якій відсутня служба, що займається питаннями охорони НС;

2) структура, в якій відділ ОНС (ВОНС) поєднаний з яким-небудь іншим підрозділом підприємства;

3) структура, в якій ВОНС виділений в окремий підрозділ, але при цьому не має достатньої ваги в ієрархічній структурі підприємства;

4) структура, в якій ВОНС виділений в окремий підрозділ з керівником, рівним за рангом заступникові директора підприємства.

Структура управління природоохоронною діяльністю першого типу характерна для малих підприємств, шкідливий вплив яких на НС мінімальний. Вирішення природоохоронних завдань у даному випадку покладене на ту чи іншу посадову особу як додаткове навантаження, а вся ця діяльність зводиться переважно до виконання формальних вимог чинного законодавства, наприклад, до заповнення необхідної звітності.

Для структури другого типу характерне існування у складі якого-небудь підрозділу підприємства окремого працівника або групи спеціалістів, що займаються питаннями ОНС. Кількість таких працівників залежить від ступеня небезпеки виробництва і масштабів ПОД підприємства. Для подібних структур характерні наступні недоліки: низька ефективність ПОД; дефіцит часу і ресурсів; висока завантаженість працівників ВОНС.

У третьому типі структур управління ПОД ВОНС виділений в окремий підрозділ підприємства, має свого керівника, але при цьому не має достатньої ваги в ієрархічній структурі підприємства. Недолік подібної структури полягає в тому, що у ВОНС, як правило, відсутні ресурси управління, без яких неможливо ефективно регулювати рівень впливу підприємства на НС. Разом з тим, даний тип структури управління може більш раціонально поєднувати виробничі й природоохоронні цілі і завдання.

Четвертий тип структур, в якому ВОНС виділений в окремий підрозділ, а його керівник за посадою залежно від розміру підприємства має статус

заступника директора або заступника головного інженера, є найбільш ефективним для реалізації природоохоронних завдань. У цьому випадку, хоча й збільшуються витрати на утримання ВОНС, але з'являється можливість більш комплексно і повноцінно здійснювати природоохоронну діяльність за рахунок застосування ресурсів управління (матеріальних, інформаційних, людських, фінансово-економічних).

У результаті проведеного аналізу існуючих структур по ОНС можна виділити наступні основні їх недоліки:

- підрозділи, що в тій чи іншій мірі займаються екологічною діяльністю, діють роз'єднано;

- не знайдені раціональні форми їх взаємозв'язку і підпорядкованості;

- права і можливості таких підрозділів обмежені, безпосередньо впливати на діяльність цехів і служб вони не можуть, оскільки перебувають в різному підпорядкуванні;

- створення і розвиток структур управління ЕБ є наслідком посилення вимог законодавства і не спирається на такі найважливіші наукові принципи проектування структур управління, як принцип системності, принцип методологічного обґрунтування, принцип ефективності, принцип безперервного розвитку і вдосконалення.

На сьогоднішній день на деяких підприємствах робляться спроби доповнення існуючої системи організації і управління елементами екологічного менеджменту, менеджменту безпеки і охорони праці – таким чином реалізується адаптивно-функціональний підхід. Але його можливості обмежені, оскільки застарілі структури заважають реалізації нової стратегії підприємства, орієнтованої на підвищення рівня ЕБ виробництва.

З вищевикладеного випливає доцільність створення нового алгоритму вибору форми організації управління ЕБ, виходячи з концепції, прийнятої на підприємстві. Ми пропонуємо наступний варіант:

- 1) аналіз наявного стану організації управління ЕБ і формулювання виконуваних на підприємстві функцій із забезпечення ЕБ ($\Phi_{існ}$);

- 2) формування набору функцій, які повинне виконувати підприємство для підтримки певного рівня ЕБ, закріпленого законодавчо (Φ_{min});

- 3) вибір набору функцій, для досягнення певного рівня ЕБ відповідно до стратегії підприємства ($\Phi_{страт}$);

- 4) визначення оптимального способу виконання прийнятого набору функцій:

- якщо $\Phi_{існ} > \Phi_{min} + \Phi_{страт}$, то підприємство може пропонувати послуги з ЕБ стороннім організаціям, або скоротити служби управління ЕБ;

- якщо $\Phi_{\text{існ}} < \Phi_{\text{мін}} + \Phi_{\text{страт}}$, то керівництво має вирішувати питання про виділення ресурсів на виконання функцій із забезпечення ЕБ або шляхом використання послуг сторонніх організацій, або шляхом найму додаткових працівників, організації на підприємстві служб з управління ЕБ.

Наприклад, якщо на підприємстві відсутні умови для утилізації відходів, воно може звернутися до послуг іншого спеціалізованого підприємства або створити у себе службу з утилізації відходів.

Вибір певного набору функцій і способу їх виконання залежно від стратегії підприємства в області забезпечення ЕБ впливає на визначення як типу оргструктури підрозділів, що відповідають за ЕБ, так і форми інтеграції СУЕБ в загальну систему управління.

Для найбільш ефективного впровадження і функціонування СУЕБ на підприємстві необхідно:

1) формування координуючого центру із забезпечення ЕБ (ЦЕБ) і вибір такої його оргструктури, яка б якнайповніше відповідала конкретним умовам, що склалися на підприємстві;

2) вибір оптимальної форми інтеграції СУЕБ в загальну систему управління підприємством.

ЦЕБ – підрозділ підприємства, що здійснює методичне керівництво і координацію діяльності всіх підрозділів підприємства із забезпечення функцій з ОНС і охорони праці на виробництві.

На наш погляд, існує два принципові підходи до створення структури ЦЕБ на підприємстві:

1) створення автономної структури, що включає технологічні й функціональні підрозділи;

2) створення змішаної структури, що передбачає самостійний функціональний підрозділ, який підпорядковується заступникові директора з ЕБ, і технологічні ділянки, що входять до складу виробничих цехів і підпорядковуються начальникові цеху.

Створення автономної структури ЦЕБ дозволить здійснювати централізований контроль стану і управління ЕБ на рівні підприємства. В цьому випадку до складу ЦЕБ мають увійти:

- функціональна група, що координує всю діяльність із забезпечення ЕБ, складає звіти, оцінює екологічну ситуацію і рівень збитків, визначає пріоритети впровадження заходів і поточних витрат на ОНС і ОП;

- санітарно-промислова лабораторія;

- технологічні ділянки, відділення з утилізації відходів, очищення пилогазових викидів і стічних вод, станції оборотного водопостачання.

Змішана структура формування ЦЕБ ґрунтується на принципі відповідальності технологічних цехів за ЕБ і підпорядкованістю ним ділянок уловлювання і знешкодження промислових викидів, дотримання вимог охорони праці на робочих місцях. Функціональний підрозділ здійснює лише координацію діяльності із забезпечення ЕБ. Для цієї структури характерна висока особиста відповідальність технологічних цехів і працівників за результати екологічної діяльності. При цьому повністю реалізується перевага принципу – очищення і знешкодження як складової технологічного процесу.

Інтеграція СУЕБ до загальної організаційної структури управління підприємством може здійснюватися різними способами залежно від типу організаційної структури управління підприємством в цілому.

Доцільно визначити переваги і недоліки підприємств, що впроваджують СУЕБ та виконують вимоги екологічних стандартів ISO 14000 (табл. 3.4)

Таблиця 3.4

Переваги і недоліки підприємств, що впроваджують СУЕБ

Переваги підприємства, що дотримується екологічних стандартів	Витрати підприємства у разі невпровадження екологічної стандартизації
<ul style="list-style-type: none"> - зниження матеріальних витрат завдяки рециклінгу; - зниження енергомісткості виробництва; - відсутність непередбачуваних витрат на оплату страхових полісів; - залучення кваліфікованого персоналу; - одержання більших доходів від продажу екологічно чистої продукції; - розвиток «зеленого» ринку, надання екологічних послуг; - підвищення іміджу підприємства; - краща інтеграція до внутрішнього та міжнародного просторів. 	<ul style="list-style-type: none"> - відставання від конкурентів у перспективних науково-технічних розробках; - випереджаюче зростання матеріальних витрат порівняно з конкурентами, що використовують безвідходні технології; - гірші можливості залучення інвесторів; - жорсткий контроль з боку влади за виконанням екологічних нормативів; - зростання штрафів за порушення вимог стандартів; - втрата частини споживачів, які бажають купити екологічно чисті товари; - зниження іміджу підприємства; - несприятливі перспективи для розвитку.

У зв'язку зі складністю управління підприємством неминуче відбувається виділення основних напрямів його діяльності і групування за ними матеріальних, інформаційних, фінансових і людських ресурсів. У теорії менеджменту розглядається дві системи розподілу організації на окремі блоки (системи департаменталізації):

1) розподіл організації на окремі елементи, кожен з яких має своє чітко визначене, конкретне завдання і обов'язки (функціональна структура);

2) поділ організації на елементи за видами товарів або послуг, групами покупців або географічними регіонами (дивізіональна структура).

Сучасні ж системи менеджменту будуються на основі процесного підходу, що розглядає всю діяльність організації у вигляді ланцюжка взаємопов'язаних процесів, мета яких – задоволення вимог внутрішніх і зовнішніх споживачів.

Розглянемо далі переваги й недоліки трьох виділених підходів. На відміну від представників школи адміністративного управління, які описали функції управління і розглядали їх як незалежні один від одного, автори процесного підходу розглядають функції управління як взаємопов'язані, а саме управління – як процес, або роботу з досягнення одних цілей за допомогою інших, тобто вони стверджують, що це не якась одноразова дія, а серія безперервних, взаємопов'язаних дій. У періодичних виданнях функціональні структури управління, на противагу процесно орієнтованим структурам, піддаються критиці. Недоліки функціонального підходу зведені й проаналізовані в табл.3.5.

Як видно з таблиці, здолати недоліки функціонального підходу дозволить перехід до процесно-орієнтованого управління підприємством. Відзначимо, що функції і процеси не є протилежностями, а представляють лише різні рівні абстракції.

Процес – це сукупність робіт і функцій; один працівник, виконуючий декілька функцій, може брати участь в різних процесах. При цьому працівники все одно групуються за принципом професійної приналежності, утворюючи функціональні підрозділи.

Дивізіональна структура, на наш погляд, є різновидом функціональної структури, але ближче за змістом до процесно-орієнтованої структури. У дивізіональних структурах частина функцій загальна для всіх дивізіонів (фінанси, маркетинг, бухгалтерія, забезпечення кадрами), а частина функцій підпорядковані певній меті (виробництво і збут готової продукції).

Недоліки функціонального підходу і шляхи їх подолання

Недолік	Опис недоліку і його наслідків	Шлях подолання недоліків
1	2	3
1. Недостатня проникність інформаційних каналів	У міру зростання числа керованих подій, інформація затримується і блокує канал зворотного зв'язку. Керівник вимушений приймати рішення в умовах недостатньої інформованості.	- упровадження ефективних інформаційних технологій; - самоорганізація в стандартних ситуаціях; - створення матричної оргструктури.
2. Розділення компетенції стосовно цілісних об'єктів управління і внутрішній монополізм служб	Відповідальність за управління об'єктом покладена на декілька підрозділів, що приводить до міжфункціональних протиріч; жоден з підрозділів не має цілісного уявлення про інтереси зовнішнього споживача, тому не може їх задовольнити.	- використання системного підходу до організації діяльності підрозділів; - призначення відповідальних керівників процесів
3. Умовність балансу повноважень і відповідальності	Область компетенції функціональних служб формується абстрактно, це приводить до дублювання функцій або появи функцій, за які ніхто не відповідає.	- призначити відповідальних керівників процесів, наділивши їх повноваженнями; - детально описати всі процеси; - підсилити вертикальні зв'язки.

Так, у продуктивній структурі управління повноваження з керівництва виробництвом і збутом продукту або послуги передаються одному керівникові, який є відповідальним за даний вид продукції. Такий підхід дозволяє крупній організації проявляти до конкретного продукту таку ж увагу, як це приділяється в малій організації, що випускає лише один або два

продукти, швидше реагувати на попит покупців і конкуренцію. Але на практиці це нерідко приводить до підвищення витрат унаслідок дублювання одних і тих же видів робіт для різних видів продукції.

У організаційній структурі, орієнтованій на споживача, всі підрозділи групуються навколо обслуговування певних груп споживачів. Регіональна організаційна структура застосовується переважно в тих випадках, коли підприємство поширює свою діяльність на великі географічні зони як у масштабі однієї країни, так і в міжнародному масштабі, що більшою мірою стосується збутових організацій.

Нижче наводиться порівняльна таблиця переваг і недоліків дивізіональної структури (табл. 3.6).

Таблиця 3.6

Переваги і недоліки дивізіональної структури

Переваги	Недоліки
<ol style="list-style-type: none"> 1. Розвантаження вищого керівництва 2. Малий взаємозв'язок підсистем 3. Розмежовані сфери відповідальності 4. Прозорість структур 5. Рішення по окремих продуктах, клієнтах, регіонах 6. Швидке пристосування до змін 7. Більш інтегровані рішення, орієнтовані на проблеми 8. Кращі можливості вдосконалення для молодих співробітників 9. Цілісні завдання управління 10. Автономія співробітників підсистем 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Потреба в кваліфікованих керівниках 2. Складність координації 3. Небезпека втрати єдиної політики всієї системи 4. Небезпека прагнення підсистем до покращення лише власних результатів 5. Менша інтеграція всього персоналу 6. Менший зв'язок з усією системою і її цілями

На відміну від дивізіональних структур, що характеризуються управлінням цільовими процесами на окремих стадіях життєвого циклу продукції, процесний підхід розглядає всі стадії життєвого циклу продукції в комплексі. Його перевага полягає в тому, що вимоги зацікавлених сторін враховуються на кожній стадії життєвого циклу продукції при одночасному збереженні системності управління.

Таким чином, використання процесного підходу на всіх стадіях життєвого циклу продукції у поєднанні з функціональною організацією діяльності підприємства дозволить:

- підвищити зацікавленість кожного конкретного виконавця в підвищенні якості кінцевого продукту і в якісному виконанні своєї роботи;
- гнучкіше реагувати на зовнішні і внутрішні зміни;

- оптимізувати обмін інформацією між підрозділами.
- наділити виконавців великими повноваженнями, збільшити їх роль, самостійність і як наслідок – віддачу, задоволення працею;
- позбавити керівників від «поточної» роботи і зосередитися на стратегічних, системних питаннях.

Застосування процесного підходу вимагає ретельного аналізу і формування на підприємстві певних організаційних структур.

Таким чином, упровадження не розрізнених підсистем СЕМ, СУПБІОТ, а створення комплексної системи управління екологічною безпекою забезпечує підприємству ефект синергії всіх елементів, що полягає в оптимальному використанні необхідних підприємству матеріальних і організаційних ресурсів. При цьому організація СУЕБ, заснована на принципах комплексності, економічності і використанні процесного підходу до всіх стадій життєвого циклу продукції у поєднанні з функціональною організацією діяльності, дозволить підприємству підвищити ефективність управлінської і екологічної діяльності, а також створить умови для його економічного зростання.

3.3 Програмно-цільове планування раціоналізації природокористування та ревіталізації на промислових вугільних територіях

В умовах швидкого розвитку технологій, глобальної і регіональної організації виробництва, погіршення екології та глобальних змін клімату і, як результат, збільшення конкуренції за ресурси та інвестиції підвищує ефективність реагування на зміни та адаптувати місцеву політику розвитку до цих динамічних умов, допомагає у стратегічному плануванні розвитку територій. Стратегічне планування сприяє формуванню узгоджених поглядів, виробленню бачення гармонійного соціально-економічного розвитку відповідної території, оптимальному використанню обмежених ресурсів регіону та слугує інструментом для діалогу влади з представниками інших секторів територіальної громади.

Практика стратегічного планування базується переважно на використанні іноземного досвіду з його адаптацією до українських умов. В Україні воно почало впроваджуватися в окремих містах ще в 1994 – 1995 рр. Інтенсивніше цей процес почав розгортатися в Україні на початку нинішнього століття і зараз вже набув широкого розвитку в місцевому самоврядуванні.

Саме в процесі вдосконалення практики складання та виконання бюджету через застосування сучасних методик і прогресивних підходів, підтверджених світовим досвідом, застосовується так званий програмно-цільовий метод.

Програмно-цільові методи – це методи планування, програмування та ефективної організації процесу розв’язання проблем і досягнення цілей. Вони передбачають послідовний перехід від виявлення проблем, потреб і цілей до визначення процесу їх реалізації, його технологічної насиченості та, відповідно, ресурсних запитів. Найбільший ефект вони забезпечують у рамках стратегічного планування – за наявності комплексних, взаємопов’язаних цілей і процесів, жорстких ресурсних обмежень, коли традиційні планово-координаційні методи не спрацьовують. Програмно-цільовий метод у бюджетному процесі – це система планування та управління бюджетними коштами у середньостроковій перспективі, орієнтована на взаємозв’язок між рівнем фінансування кожної окремої програми та очікуваними результатами від її реалізації [185, с. 119-124].

Програмно-цільовий метод передбачає, що будь-які бюджетні видатки мають бути спрямовані на цілі, що відповідають середньо- або довгостроковій стратегії розвитку територіальної громади чи країни в цілому. Він є інструментом, що забезпечує планування бюджету на середньострокову перспективу та перехід від контролю за цільовим використанням бюджетних коштів до поєднання контролю за фактичними результатами від надання громадянам бюджетних послуг.

Актуальність упровадження програмно-цільового методу планування та виконання місцевих бюджетів полягає в тому, що однією з проблем розвитку місцевого самоврядування в Україні є обмеженість фінансових ресурсів, що не повною мірою забезпечують виконання повноважень, делегованих державою місцевим органам влади. Глобальна фінансова криза, яка особливо жорстко вразила економіку України, надзвичайно загострює цю проблему. Поряд із необхідністю перегляду податкової бази, для збільшення власних доходів місцевих бюджетів, існує потреба у підвищенні ефективності та результативності використання наявних бюджетних ресурсів, що досягається завдяки застосуванню програмно-цільового методу в процесі планування і виконання бюджету.

Бюджетне планування – це складова ресурсного менеджменту, який, своєю чергою, є складовою більш широкого поняття – стратегічного менеджменту, а бюджетний процес є завершальним етапом стратегічного планування.

Бюджетні програми – це, так би мовити, кошторис видаткової і прибуткової частин цільових програм розвитку і планів забезпечення життєдіяльності суспільства та держави, їх ресурсний, в тому числі фінансовий зріз. Саме у програмах розвитку визначаються цілі, процес їх реалізації, його технологічна насиченість, яка надає вихідні дані для бюджетного процесу. Ніхто не піддає сумніву потребу і значення монетарних механізмів державного управління, їх ефективного використання. Але у відриві від програм розвитку, планів забезпечення діяльності суспільства та держави фінансові показники, механізми і сам бюджетний процес втрачають фізичний сенс, а їх використання за цих умов ні до чого, крім створення фінансових міхурів або фінансових пірамід з усім відомими наслідками, не призводить.

У необхідності стратегічного державного планування переконують такі міркування:

Кожна держава існує в певному міжнародному оточенні, якому властиві відповідні закони, тенденції, традиції. При цьому, часові рамки та темпи «національних» циклів розвитку потребують узгодження з параметрами глобальних процесів.

У світі, що розвивається, існує ресурсна, технологічна, культурологічна конкуренція держав. Конкурентні спроможності держави визначаються не стільки спроможністю вирішувати тактичні, ситуативні завдання, скільки умінням заглянути в майбутнє, вибудувати стратегію, засновану на випередженні рішень конкурентів, на ресурсній забезпеченості своїх дій на певну перспективу.

Передумовами успішного розвитку суспільства є не лише прозорість державної політики, але і її зрозумілість, усвідомлення дій, що відбуваються в її рамках. Формування ефективної державної політики передбачає: обґрунтовану постановку цілей розвитку; визначення напрямів, загальних правил і обмежень, у рамках яких здійснюється вибір альтернативних способів поетапного вирішення нагальних проблем; розробку забезпеченого ресурсами алгоритму реалізації обраного способу; дисципліноване, контрольоване виконання намічених планів і прийнятих рішень.

Наявність згаданих компонентів забезпечує на кожному етапі реалізації державної політики не лише її зрозумілість для виконавців, але й можливість її оцінки, контролю, реакції на результати контролю на наступних етапах, за рахунок, зокрема, коригування програм, планів і використання монетарних механізмів регулювання.

Окрім того, обґрунтована, зрозуміла і прийнятна стратегія стимулює:

- консолідацію суспільства та політичних сил навколо загальної ідеї розвитку;
- підвищення активності всіх прошарків суспільства на основі гарантованого дотримання на перспективу правил поведження держави;
- перевід політичних дебатів про шляхи розвитку від гасел і декларацій у площину альтернативних способів реалізації намічених цілей.

Попри враження, що Україна не схильна до «стратегічного» лікування, впроваджувати сучасні методики і прогресивні підходи в системі стратегічного планування необхідно поступово, терпляче, обґрунтовано й цілеспрямовано.

По-перше, у соціально-економічній ситуації, що склалася, з огляду на проголошений курс європейської інтеграції, Україна мала б бути зацікавленою у широкому впровадженні на всіх рівнях ефективного стратегічного менеджменту. Але державне планування не повинне стати наскрізним, тотальним. Його принципами мають бути достатність ступеня державного втручання, а також стимулювання ділової активності низових ланок. Воно має бути директивним – для державних органів та установ, договірним – для підрядників державних програм і планів, індикативним – для усіх інших суб'єктів суспільства.

По-друге, державному керівництву необхідно позбутися ідеологічної «лушпини» та визначитися у виборі методів державного регулювання. Упровадження переважно індикативних методів у сучасних умовах України видається передчасним з причини, насамперед, ослаблення контролю за використанням бюджетних коштів. Досягнення у цій сфері в країнах, що розвиваються, та й в окремих розвинутих країнах, свідчать про більшу принадність на нинішньому етапі балансу програмно-цільових методів планування і планово-договірних методів державного регулювання.

По-третє, впровадження стратегічного планування в державних органах має отримати законодавче підґрунтя. Нормативно-правова база в цій сфері має бути мінімізована з одночасним підвищенням її якості та системності. Саме з огляду на це доцільним виглядає поєднання процесів розробки та ухвалення не лише Бюджетного кодексу, а й Кодексу державного планування, що має охоплювати як державний, так і регіональний рівень, а також усі етапи, види та форми планування. Звичайно, це потребує ґрунтовних фахових обговорень, а не прийняття поспішних рішень, аби встигнути до ухвалення чергового бюджету.

По-четверте, у сфері організаційного забезпечення необхідно виходити з функціональних і часових характеристик стратегічного планування, а також

із реалій існуючої системи державного управління. Для формування концептуальних документів пропонується перетворити Департамент стратегічного планування розвитку економіки Міністерства економіки на самостійний центральний орган. Необхідності створювати спеціальні, постійно діючі структури в державному апараті – крім єдиного центрального органу немає. Цей орган має відповідати за організацію та координацію цієї роботи в державі на постійній основі із залученням інших державних органів влади, науки, громадських організацій. Безпосередню розробку концептуальних і стратегічних пропозицій доцільно покласти на тимчасову міжвідомчу комісію у складі 7–10 провідних фахівців з числа вищого державного керівництва та науковців. Розробку національної програми соціально-економічного розвитку необхідно покласти на вже згаданий центральний орган, а її складових - державних програм за функціональними сферами діяльності, галузями на відповідні відомства-розпорядники бюджетних коштів. При цих відомствах необхідно створити спеціальні підрозділи менеджменту державних програм в межах існуючого штату.

По-п'яте, необхідно активізувати підготовку та ротацію кадрів керівної ланки всіх рівнів державного керівництва, удосконалювати їх якість. Запорукою якісної ротації державних службовців є цілеспрямоване проведення реформи системи державної служби, підвищення принциповості атестації, особливо керівників структурних підрозділів. В процесі підвищенні рівня професіоналізму державного керівного складу необхідно залучити до розробки концептуальних, стратегічних, програмних документів фахівців недержавних організацій. Формування системних знань повинно стати пріоритетним завданням науки та освіти в Україні.

Отже, стратегічне планування – це метод побудови діяльності держави таким чином, щоб з найменшими перешкодами реалізувати поставлені цілі. Тому, окрім комплексної роботи зі створення законодавчих, правових, організаційних, освітніх засад, необхідно створити моральну та матеріальну мотивацію, нормативні стимули для того, щоб ця діяльність стала обов'язковою, привабливою та усвідомленою. Акумулюючи світовий та український досвід, поступово слід створювати термінологічну та інструментальну базу та напрацьовувати вітчизняні традиції планування розвитку територій.

Метою запровадження програмно-цільового методу у бюджетному процесі є встановлення безпосереднього зв'язку між виділенням бюджетних коштів та результатами їх використання.

Головними перевагами програмно-цільового методу формування бюджетів над традиційними підходами до бюджетного планування, що склалися в Україні, є:

кількарічне планування видатків, що дає змогу пов'язати бюджетні видатки с фіскальним впливом на макроекономічні показники розвитку країни в середньостроковій перспективі (тоді як балансовий, нормативний і метод прямого рахунку передбачають здебільшого формування видатків лише на один рік);

підвищення відповідальності міністерств у забезпеченні прозорості системи управління бюджетними програмами, встановлення індикаторів результативності програм і діяльності установи в цілому.

Недоліком програмно-цільового бюджетування є досить докладний періодичний аналіз усіх програм, що потребує значних людських ресурсів і часто фінансових витрат. До моменту завершення аналізу та прийняття управлінських рішень може виникнути невизначеність щодо майбутнього фінансування програм.

Таким чином, можна виділити головні перешкоди на шляху повноцінного запровадження технологій бюджетування в Україні:

відсутність загальнодержавних і регіональних стратегічних орієнтирів розвитку, а також якісного та зрозумілого стратегічного планування на рівні головних розпорядників бюджетних коштів;

нереформованість більшості галузей економіки, що ускладнює застосування прогресивних технологій бюджетування;

недостатня обізнаність фахівців провідних державних установ та органів місцевого самоврядування з надбанням світової фінансової теорії і практики, української фінансової науки;

недосконалість управління державним і місцевими бюджетами, форм та методів бюджетного менеджменту, відсутність реального планування і прогнозування бюджету на середньо- й довгостроковий періоди на основі новітніх світових бюджетних технологій, які досить успішно застосовуються в Західній Європі.

Для повноцінного застосування програмно-цільового бюджетування в Україні потрібні системні зміни. По-перше, модернізація всієї системи стратегічного планування і програмування державної політики. Цей крок має також враховувати структурні реформи в Україні, спрямовані на підвищення ефективності функціонування галузей і підвищення якості надання державних послуг. По-друге, вдосконалення методики бюджетування з огляду на світовий досвід. По-третє, поступове і професійне навчання сучас-

них методик бюджетування фахівців, що працюють у сфері державних фінансів, починаючи з рівня політиків, державних службовців, які приймають управлінські рішення, й закінчуючи фахівцями на місцях і майбутніми спеціалістами.

Складовою частиною стратегічного планування розвитку промислових вугільних територій є планування управління охороною навколишнього середовища й екологічною безпекою, тобто опанування сукупності форм організації відносин, способів утворення цільових ресурсних фондів і їхнього використання з метою досягнення необхідних природних умов життєдіяльності відповідно до національної екологічної доктрини, конституційного права громадян на якісне середовище перебування, розширення соціальної потреби в екологічній корисності блага й відповідальності бізнесу за її відтворення, посилення міжнародних зобов'язань. Особливої уваги набувають еколого-економічні умови розвитку провідних галузей промисловості, що є крупними екологічними забруднювачами регіонів, наприклад, як вугільна промисловість Донбасу.

Тому виникає об'єктивна необхідність стратегічного планування заходів зі створення умов екологізації промисловості, а саме вугільної.

Визначити еколого-економічні умови та фактори екологізації вугільної промисловості можна на прикладі Донецького регіону, який характеризується найвищою територіальною концентрацією індустріального виробництва і одночасно виділяється високим рівнем розвитку сільського господарства. На території району розробляються великі запаси цінних корисних копалини, що зумовило тут розвиток ресурсоємних галузей важкої промисловості. Центральна частина Донецької і суміжна з нею західна територія Луганської області є одні з найбільших високоурбанізованих зон в Україні.

Генеральним напрямом соціально-економічного розвитку Донбасу є вдосконалення структури виробництва на базі переважного використання інтенсивних факторів, ефективного функціонування виробничого і науково-технічного потенціалу, раціонального використання природних і трудових ресурсів. Високий рівень концентрації виробництва і населення в районі, інтенсивне залучення до господарського обігу природних і економічних ресурсів, переважання в галузевій структурі промислових галузей важкої індустрії спричинили негативні наслідки економічного і соціального характеру [188, с. 86-98; 189].

В даний час в зарубіжній економічній літературі пропонується широкий спектр показників, що характеризують екологізацію виробництва та сталий розвиток території.

Традиційними показниками екологізації та стійкого розвитку є:

- показники поліпшення здоров'я і довкілля (зменшення випуску токсичних матеріалів, що впливають на людину; зниження захворюваності і смертності, викликаних зовнішньою дією; скороченням числа людей, що проживають в місцевостях, де не дотримуються стандарти чистоти води і повітря);

- показники економічного розвитку (збільшення ВВП на душу населення; збільшення кількості і якості робочих місць; зменшення числа людей, що живуть за межею бідності; зростання заощаджень і інвестицій на душу населення; зростання витрат на охорону природного довкілля);

- показники соціальної справедливості (вирівнювання доходів на душу населення; вироблення показників зовнішніх дій, що впливають на різні соціальні групи; відсоток людей з різних соціальних груп, що мають доступ до основних соціальних благ);

- показники збереження природи (зменшення втрат ґрунтів унаслідок антропогенної дії; збільшення площі здорових сінокісних угідь; збільшення площі лісів; скорочення викидів і надлишкових добрив; зменшення емісії газів, утворюючих парниковий ефект);

- показники раціонального господарювання (скорочення матеріаломісткості на одиницю продукції і на душу населення; скорочення відходів, застосування технологій їх вторинного використання; зменшення енергоємності виробництва; раціональне використання поновлюваних ресурсів) [190, с. 112-116].

Фактори, що перешкоджають і сприяють процесу екологізації, доцільно згрупувати наступним чином:

- фактори екологічного характеру (зони екологічного нещастя, гіпертрофований розвиток сировинних добувних екологічно брудних виробництв тощо);

- особливості й традиції масової свідомості та ментальності;
- зовнішньоекономічні й зовнішньополітичні фактори;
- природно-ресурсні й кліматичні особливості, що визначають специфіку розвитку національних і регіональних господарських комплексів;
- цілісні комплекси соціальних факторів;
- безпосередньо економічні фактори.

Також на національному рівні економіки варто виділити напрямки стратегії, що сприяють просуванню процесу екологізації вугільної промисловості:

- впровадження інвестицій, орієнтованих на розвиток ресурсозбереження;
- державна підтримка природоексплуатуючих секторів економіки;
- підвищення ефективності заходів еколого-економічної політики у виробничо-господарських комплексах.

Особливу увагу слід приділити екологізації законодавства й економічної діяльності. При цьому формується два основних ряди - галузеві й регіональні фактори, які зводяться потім у підсумковий ряд. До регіональних можна віднести фактори профільності, об'єднані в три групи:

- фактори регіональних ресурсів, використання цих ресурсів в інтересах підвищення регіональної ефективності необхідно, або лімітувати в чинність дефіцитності, або стимулювати при наявності достатньої їхньої кількості;
- фактори інноваційного рівня, які стимулюють розвиток виробництв, що мають досить високий рівень і темпи науково-технічного розвитку;
- фактори впливу й взаємодії промислових об'єктів, господарського комплексу регіону в цілому й економічних умовах життя населення.

Аналіз і оцінка профільності по факторах першої групи дозволить стимулювати виробництва, що найбільш раціонально та екологічно ефективно використовують регіональні ресурси. Окремі ресурси, що буде сприяти досягненню цілей ресурсної збалансованості розвитку. При цьому фактори другої групи пов'язані з повним використанням інноваційного науково-технічного потенціалу, а третя група поєднує фактори профільності, що відображають напрямки підвищення регіональної ефективності виробництва й пов'язані з участю господарюючих суб'єктів у регіональному виробничому процесі і його впливі на параметри соціального, економічного, екологічного, демографічного характеру.

До основних принципів й правил екологізації вугільної промисловості віднесемо: превентивність, безперервність і постійність, взаємозв'язок і комплексність проведених природоохоронних заходів, які повинні бути покладені в основу стратегії екологізації виробничого процесу.

Екологізація господарської діяльності вугільних підприємств передбачає послідовне впровадження систем техніко-технологічних, організаційно-управлінських і ресурсорегулюючих заходів, що дозволяють здійснювати науково обґрунтоване регулювання техногенної дії на природне

та виконувати вимоги підтримки здоров'я населення, якості довкілля і раціонального використання природних ресурсів.

При розробці техніко-технологічних заходів щодо підвищення екологічного рівня вугільного виробництва слід керуватися двома основними підходами [191, с. 5-9]:

- основною вимогою до будь-якої новостворюваної або експлуатованої гірничої техніки і технології видобутку вугілля є її безумовна екологічна безпека;

- збереження природного місця існування людини має безперечний пріоритет над будь-яким технократичним рішенням господарської задачі по видобутку вугілля.

Принципи екологізації вугільної промисловості являють собою систему вимог і рекомендацій, і до них можуть бути віднесені:

– принцип сполучення адміністративних і ринкових механізмів управління процесом екологізації;

– принцип екологічної цілеспрямованості, тобто ефективне забезпечення інноваційного відновлення виробничо-господарської діяльності з урахуванням цілей і завдань переходу від ліквідації наслідків промислових забруднень до їхнього попередження;

– принцип непогіршення екологічної обстановки в результаті розвитку темпів виробництва й росту ВВП, що передбачає використання наступного правила: нові промислові об'єкти або такі, що модернізуються, повинні відповідати вимогам охорони навколишнього середовища;

– принцип пріоритетності й комплексності спрямований на формування критеріїв відбору пріоритетних напрямків інвестиційного забезпечення екологізації господарської діяльності.

– принцип дотримання балансу поточних (тактичних) і перспективних (стратегічних) інтересів.

Розроблені з урахуванням цих принципів заходи дозволять обґрунтувати комплекс екологічних, економічних і соціальних вимог до технологій видобутку вугілля, а також сформуванню науково обґрунтовану програму екологізації освоєння природних ресурсів.

Виходячи із сутності процесу екологізації, їхня систематизація дозволяє виділити в якості основних наступні групи: правові, економічні, екологічні, організаційно-технологічні, соціальні й міжнародні (рис.3.3).

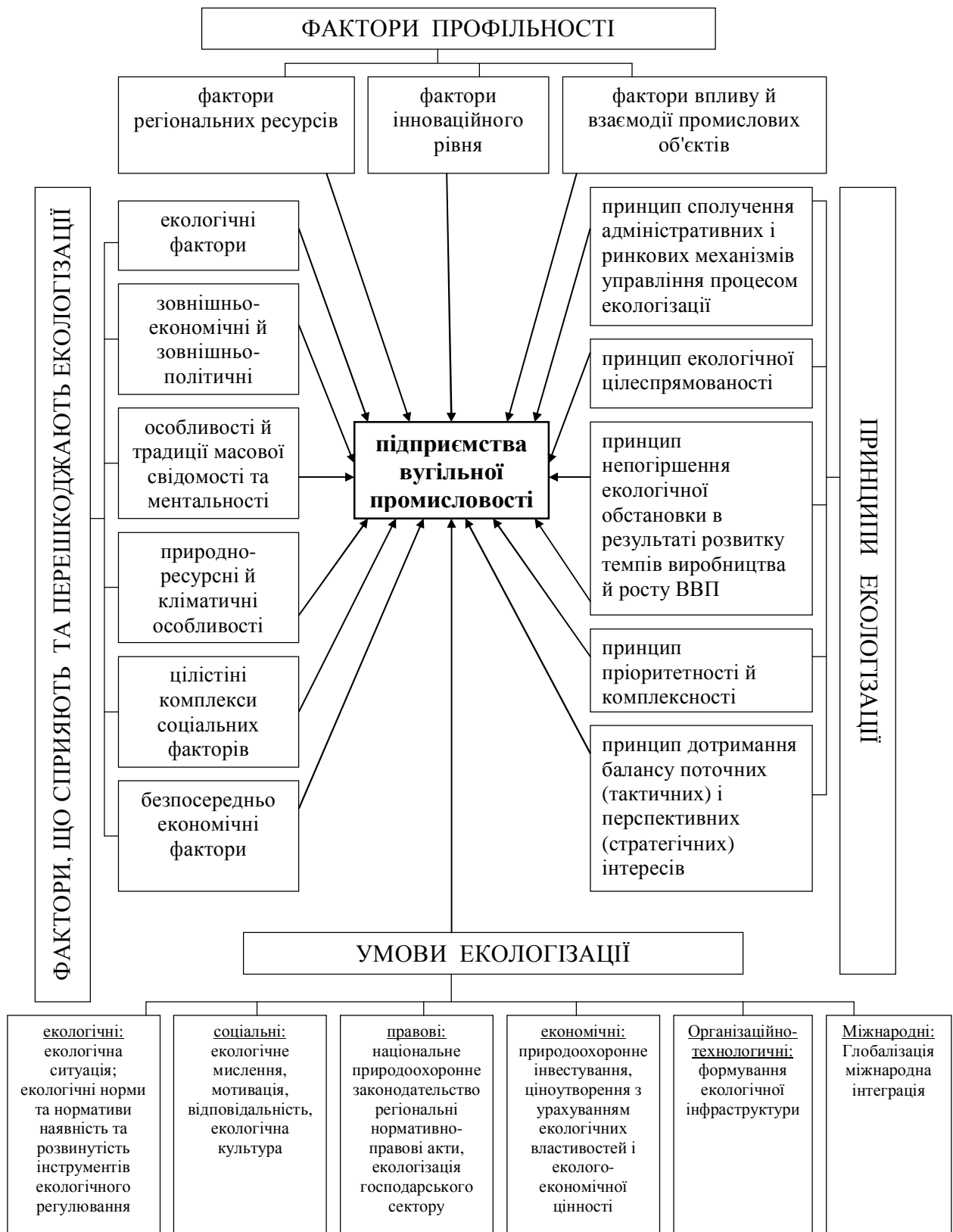


Рис 3.3. Еколого-економічні умови і фактори екологізації вугільної промисловості (авторська розробка)

Формування і еколого-економічну оцінку варіантів розвитку вугільної промисловості доцільно проводити на основі [192, с. 1-4]:

- розроблених інтегральних критеріїв ефективності, що враховують ступінь зміни економічних, екологічних, соціальних показників, і комплексу науково обґрунтованих сумісних заходів;

- економіко-математичних моделей, що базуються на зіставленні доходів по основній діяльності, капітальних витрат, екологічних і соціальних витрат, пов'язаних з видобутком вугілля, і урахування результатів функціонування екологічної, економічної і соціальної сфер галузі;

- економічних механізмів, що включають формування екологічно допустимих варіантів на базі сумісних заходів з використанням інтегральних критеріїв.

З урахуванням вказаних вище принципів і факторів можна проаналізувати сучасний стан екологізації вугільної промисловості на базі концепції трьох типів економічного механізму регулювання:

- «стимулюючий» – з перевагою ринкових інструментів і створенням сприятливого економічного середовища для розвитку екологічно чистих виробництв й інших видів діяльності в екосфері;

- «твердий» з використанням адміністративних і фінансово-економічних інструментів примусу й придушенням за допомогою твердої податкової політики розвитку екологічно небезпечних галузей;

- «м'який» із установленням ліберальних обмежувальних екологічних рамок, що відносно слабо впливають на темпи й масштаби екологічного розвитку, виділяється рамкове розуміння еколого-економічного механізму розвитку вугільної промисловості [193].

Ініційована в останні роки адміністративна реформа у сфері природо-користування забезпечила умови для початку роботи зі створення принципово нової системи інституційного забезпечення реалізації екологічної політики. У основі цієї нової системи лежить інтегральний підхід до управління всіма природними ресурсами як єдиним цілим.

Система включатиме спеціально уповноважений орган центральної виконавчої влади, який володітиме потужними організаційно-фінансовими важелями і інформаційними можливостями для здійснення комплексного управління природними ресурсами. Велике значення надається також формуванню розгалуженої мережі територіальних органів управління, установ науково-інформаційного супроводу, громадських екологічних організацій.

Таким чином, дослідження еколого-економічних умов та факторів екологізації в промисловості на промислових вугільних територіях має стати основою регіонального програмно-цільового планування та одним з основних критеріїв оцінки соціальної доцільності впровадження комерційних проектів, в тому числі і в вугільній промисловості Донбасу.

Соціально-екологічна програма складається з двох частин: концепція і план дій. Програми при цьому можуть бути комплексними або локальними.

Найважливіший етап програмування – визначення мети. Проект має сенс, коли він спрямований на підвищення якості життя. Якість життя можна оцінити за допомогою одного або декількох показників: тривалість життя, загальна захворюваність, житлові умови, зайнятість, рівень доходів, освітній рівень, можливість задоволення пізнавальних естетичних та інших потреб. Єдиного критерію для всіх людей, всіх країн і народів не існує.

У багатьох випадках застосовуються імітаційні моделі. Алгоритм розробки програми розвитку такий:

- 1) формується мета, так або інакше пов'язана з якістю життя;
- 2) визначаються критерії якості життя, числові показники, інтегральний показник;
- 3) складається перелік об'єктів, від яких залежить інтегральний показник.

Для аналізу просторових взаємин між об'єктами використовують картографічні методи, зокрема поєднання компонентних карт. Якщо об'єктів багато, то імітаційні моделі дуже складні. Тоді об'єкти замінюють блоками: за типами виробництва, типами забруднення, використовують інтегральні показники – доходи, рівень захворюваності тощо. Оцінка стану природних і природно-господарських систем проводиться в ході ухвалення рішення. Їх можна оцінити: 1) у абсолютних величинах; 2) відносно до бажаного стану; 3) за градуціями екологічного неблагополуччя (небезпека, криза, катастрофа) [194].

Критерії стану – це найбільш істотні показники: 1) природного середовища, 2) економіки; 3) соціальної сфери. Не слід вважати, що чим більше критеріїв, тим об'єктивніша оцінка. Об'єктивність зростає зчислом критеріїв лише до певної межі. Перевага, як правило, віддається інтегральним показникам, але це може привести до втрати об'єктивності, тому необхідно поєднувати узагальнені і локальні показники.

Просторово-часові характеристики зміни природного середовища: 1) площа прояву небажаних явищ у відсотках від загальної площі; 2) число

ландшафтних одиниць, де намітилися несприятливі тенденції; 3) швидкість процесів; 4) оборотність процесів.

Природно-господарські системи можна охарактеризувати як кризові, якщо спостерігається: а) переривання сукцесії; б) відхилення від нормального ходу сукцесії; у) перехід на інший шлях розвитку; г) регрес, ретроградний розвиток, деградація. Кризові ситуації можуть згладжуватися або, навпаки, посилюватися.

Стан природно-господарської системи можна характеризувати як екологічне лихо, якщо спостерігається ретроградний розвиток екосистеми, втрачаються системні властивості, порушується співвідношення між кількісними параметрами (продуктивність, біорізноманітність, спектр життєвих форм), нормальний розподіл чистоти природних видів, збільшується амплітуда коливання чисельності видів і, як наслідок, втрачається рівновага частот генів і генотипів, збільшується частота мутацій, скорочується видова різноманітність.

Важливе місце в програмно-цільовому плануванні розвитку територій займають демографічні показники, зокрема: 1) висока народжуваність при високій дитячій смертності; 2) скорочення середньої тривалості життя; 3) омолодження вікового спектру; 4) зрушення співвідношення народжуваних у бік чоловічої статі. Найважливіші показники здоров'я населення: 1) сумарний показник захворюваності (відношення числа випадків захворювання за рік до чисельності населення), від 20 до 80% числа захворювань так чи інакше пов'язано з місця існування; 2) імунний статус; 3) перинатальна патологія; 4) проживання в зонах ризику або екологічного лиха [184; 196].

* * *

Визначено особливості застосування затратно-ресурсного, рентного, відтворювального та монопольно-відомчого підходів до природокористування. Сформовано модель стягнення плати за спеціальне використання природних ресурсів та плати за забруднення навколишнього середовища. Визначено економічні методи управління якістю навколишнього середовища, що поділено у дві групи – методи адміністративного впливу та методи ринкового регулювання. Показано, що в контексті прояву потенціалу ринкових механізмів щодо розвитку сучасного природокористування чільне місце повинні зайняти як модерні економічні інструменти (продаж квот і прав на забруднення, екологічне страхування, міжнародна та національна системи екологічного маркування та екологічної сертифікації тощо), так і вже традиційно перевірені,

наприклад, система "застава – повернення" як механізм зниження надходження відходів у навколишнє середовище за рахунок їх масової утилізації тощо.

Встановлено, що основним предметом і метою міжнародних екологічних стандартів є така форма взаємодії суспільства і природи як забезпечення екологічної безпеки (ЕБ) особистості, населення, території, в тому числі і промислової вугільної території, яка є предметом нашого дослідження. Щодо останньої, то розпочинати застосувати міжнародні стандарти слід з промислового підприємства як безпосереднього і найбільшого користувача природними ресурсами території і забруднювача довкілля в силу здійснення господарської діяльності. Вивчення міжнародних стандартів ISO 14001 і OHSAS 18001 дозволило визначити алгоритм дій підприємства щодо створення дієвої системи менеджменту з управління екологічною безпекою підприємства і території – СУЕБ. Визначено її переваги перед іншими системами менеджменту і узагальнено принципи функціонування. Показано на прикладі Донецької області, що окремі елементи СУЕБ вже присутні на сучасних промислових підприємствах в різних формах. На підставі цих форм виділено чотири стратегії промислових підприємств при вирішенні проблем забезпечення екологічної безпеки.

У рамках забезпечення екологічної безпеки доцільними визначено адаптивно-функціональний та процесно-орієнтований підходи до управління підприємством. У рамках першого підходу запропоновано створення нового алгоритму вибору форми організації управління ЕБ, виходячи з концепції, прийнятої на підприємстві і необхідності створення спеціального підрозділу, який би здійснював методичне керівництво і координацію діяльності всіх підрозділів підприємства із забезпечення функцій з охорони довкілля і охорони праці на виробництві. У рамках другого визначено й проаналізовано пріоритетний вид організаційної структури, яка дозволить враховувати вимоги зацікавлених сторін на кожній стадії життєвого циклу продукції при одночасному збереженні системності управління.

Обґрунтовано актуальність впровадження програмно-цільового методу планування та виконання місцевих бюджетів в рамках екологізації територій. Вона пов'язана із потребою у підвищенні ефективності та результативності використання наявних бюджетних ресурсів, що досягається завдяки застосуванню програмно-цільового методу в процесі планування і виконання бюджету.

Досліджено принципи, фактори та умови екологізації вугільної промисловості з метою з'ясування форм організації відносин, способів утворення цільових ресурсних фондів і їхнього використання і використання цієї інформації при створенні регіонального бюджету. До принципів

екологізації вугільної промисловості, що являють собою систему вимог і рекомендацій віднесені: принцип сполучення адміністративних і ринкових механізмів управління процесом екологізації; принцип екологічної цілеспрямованості; принцип непогіршення екологічної обстановки в результаті розвитку темпів виробництва й росту ВВП; принцип пріоритетності й комплексності, спрямований на формування критеріїв відбору пріоритетних напрямків інвестиційного забезпечення екологізації господарської діяльності; принцип дотримання балансу поточних (тактичних) і перспективних (стратегічних) інтересів. До профільних факторів екологізації віднесено фактори: регіональних ресурсів, інноваційного рівня, впливу і взаємодії промислових об'єктів. Узагальнено також інші фактори та умови, що сприяють або перешкоджають екологізації промислових вугільних територій.

Зроблено висновок, що дослідження впливу умов та факторів екологізації в промисловості має стати основою регіонального програмно-цільового планування та одним з основних критеріїв оцінки соціальної доцільності впровадження комерційних проектів, в тому числі і в вугільній промисловості Донбасу. Проаналізовано етапи створення імітаційної моделі в рамках цільової програми розвитку: цілепокладання, визначення критеріїв якості життя, числових показників, інтегрального показника, складання переліку об'єктів, від яких залежить інтегральний показник.

Перспективним напрямком цільового програмування у роботі визначено екологізацію соціально-економічного розвитку промислових вугільних територій, яка трактується як складний, багатосторонній процес вдосконалення та покращення виробничо-технічних, соціальних, економічних і екологічних характеристик промислових вугільних територій за допомогою технологічного оновлення та організаційно-економічних перетворень, кінцевим результатом яких є соціально і еколого-економічно ефективне використання таких територій, скорочення обсягу викидів в атмосферу і розміщення відходів, безпосереднє і / або опосередковане зменшення негативного впливу на природне середовище.

Екологізацію у вищевказаному сенсі можна розглядати як особливу форму розширеного відтворення промислових вугільних територій, відмітною якісною ознакою якої є, те, що тут застосовуються більш екологічно ефективні засоби виробництва, кореспондуючі з цілями соціально-економічного розвитку. При цьому екологізація має супроводжувати як інноваційні процеси зростання матеріального виробництва, так і процеси розподілу, обігу й споживання його результатів у сполучених галузях економіки.

4. ОРГАНІЗАЦІЙНО-ЕКОНОМІЧНІ СКЛАДОВІ УПРАВЛІННЯ ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯМ НА ПРОМИСЛОВИХ ВУГІЛЬНИХ ТЕРИТОРІЯХ

4.1. Складові системи управління природокористуванням

У широкому розумінні управління екологізацією промислових вугільних територій можна розглядати як діяльність з організації раціонального природокористування та охорони навколишнього середовища на них. Природокористування прийнято розуміти як використання природних ресурсів в обсягах та способами, які забезпечують сталий економічний розвиток, гармонізацію взаємодії суспільства і природного середовища, раціоналізацію використання природно-ресурсного потенціалу, економічні механізми екологобезпечного природокористування. Дана діяльність забезпечується реалізацією:

- методології (теоретичної концепції) – основної діяльності в сфері природокористування: об'єкт управління, принципи, цілі, завдання, методи досягнення мети;
- структурно-функціональною організацією управління природокористуванням;
- інформаційно-методичним і правовим забезпеченням.

Враховуючи те, що процес управління природокористуванням гармонічно об'єднує особливості розвитку двох на перший погляд різноякісних за характером процесів, а саме розвиток природи та розвиток суспільства), можна прийти до висновку, що досягнення мети має передбачати врахування цих особливостей та різноманітних факторів, які здійснюють безпосередній вплив на процес взаємозв'язку в складній багатокритеріальній системі "суспільство – природне середовище".

Тому процес управління природокористуванням демонструє об'єктивну необхідність проведення прогнозу можливих наслідків в системі взаємодії суспільства на природне середовище і, навпаки, довкілля на суспільство. Особливого значення це явище набуває в умовах НТР, коли масштаби впливу суспільства на навколишнє природне середовище співвимірні з масштабами явищ, що відбуваються в самому навколишньому середовищі. Таким чином, здатність суспільства викликати певні глобальні зміни в якісних і кількісних параметрах балансу речовин, енергії в природі у планетарному та локальному масштабі (наприклад, парниковий ефект, "озонові дірки", а також зникнення або виникнення величезних територій лісо- і травостою, пус-

тель, степів, територіальне переміщення певних величезних мас води та їх локалізація в часі й просторі та створення сховищ і водних поверхонь).

Науково обґрунтоване управління процесами впливу на навколишнє природне середовище повинно враховувати те, що природне середовище має певний запас, межу щодо здатності до самовідновлювання, самоочищення, саморегулювання. Очевидним стає те, що управління впливом на довкілля має переходити послідовно від обмеження впливу до раціонального перетворення, раціонального пристосування діяльності людини до особливостей природного середовища.

Об'єктивною необхідністю в сучасних умовах стає організація цілеспрямованої, свідомо організованої та науково обґрунтованої діяльності по впливу на навколишнє природне середовище на основі наукового передбачення можливих змін і наслідків шляхом планування дій та прогнозування наслідків. Про ступінь об'єктивності та оптимальності прийнятих управлінських рішень можна робити висновки, виходячи зі ступеня пізнання властивостей природи, ступеня розвитку наявних засобів обліку та контролю за ресурсами, а також особливостей і якостей природного середовища та, звичайно, темпах їх відновлення, відтворення.

Виходячи з визначених об'єктивних принципів діалектики, відновити первозданий за якістю стан природного середовища практично неможливо, але можна наблизитися до нього. Не можна також пізнати властивості і якості конкретного природного середовища раз і назавжди, тому що це процес нескінченний, тож мають бути визначені основні принципи ефективного управління процесом природокористування, тобто такі, що максимально відповідали б досягнутому рівню знань про природу та можливостям людини, з урахуванням встановлених обмежень, критеріїв. Серед основних принципів необхідно виділити наступні:

1. Управління природокористуванням – це невід'ємний, необхідний, обов'язковий елемент суспільного соціально-економічного розвитку.

2. Управління природокористуванням має здійснюватися через досягнення НТП такими ж темпами та засобами, що притаманні основному виробництву.

3. Управління природокористуванням базується на розумінні безперервності процесу в часі та просторі, з урахуванням взаємозв'язку окремих компонентів, певних елементів природного комплексу, а також окремих природних ресурсів, їх властивостей і якостей.

4. Природні ресурси і об'єкти не можуть збігатися зі сформованими адміністративно- й господарсько-відокремленими територіями, а також мо-

жуть не збігатися з їхніми межами (так, на території великого регіонального господарського промислового комплексу можуть функціонувати декілька цілісних об'єктів природи, такі як окремі водні об'єкти або окремі лісові масиви, тому що вони поширюються по територіях декількох регіональних господарських комплексів).

5. Природні ресурси і об'єкти, за своєю сутністю не створені людською працею, тому вони не можуть бути повністю привласнені окремою особистістю, групою осіб, колективом. Ступінь поширення власності на них майже умовне поняття, явище.

6. Оптимізація системи управління природокористуванням має передбачати врахування поділу праці (тобто територіальне, громадське, міжнародне об'єднання зусиль, а також узгодженість, співробітництво).

7. Системність у часі й просторі обліку, контролю та спостереження тощо відносно динаміки кількісних і якісних характеристик, а також показників балансів ресурсів.

8. Зацікавленість і обов'язкову відповідальність за її видами (матеріальну, моральну, адміністративну, кримінальну) за умови виконання законодавства про природокористування на всіх рівнях управління (регіон, держава, міжнародні угоди).

Процес удосконалення управління в галузі користування природними ресурсами має реалізовуватись через уточнення ролі й місця територіального і галузевого факторів на етапах формування основних якісних характеристик навколишнього середовища.

Водночас необхідно враховувати, що в системі планового управління раціональним природокористуванням пріоритетним є територіальний підхід. Тому є досвід того, що повноправним розпорядником природних ресурсів, що передбачені для залучення у сферу виробничої діяльності, є місцеві ради народних депутатів. Таким чином, основне завдання полягає в тому, щоб надані місцевим радам права використовувались максимально ефективно та поєднували в собі територіальні і галузеві інтереси, а також орієнтували виробничо-господарську та експлуатаційну діяльність працюючих в регіоні промислових підприємств і об'єднань, міністерств і відомств до конструктивного вирішення актуальних екологічних проблем.

Останнім часом все більше уваги приділяється розробці та впровадженню адаптивних процедур оцінки екологічної ситуації в процесах прийняття рішень в управлінні природокористуванням. Це зумовлено тим, що:

- взаємозв'язки соціальних, демографічних, економічних та екологічних процесів завжди мають складний характер, процеси мають здатність

динамічно змінюватись в просторі і в часі, тому судження про майбутні зміни в природокористуванні зазвичай є ненадійними, навіть якщо вони ґрунтуються на виявлених в конкретний момент тенденціях розвитку певних процесів; тоді як економіко-виробничі та екологічні системи, що мають властивість змінюватись і самоорганізовуватись, можуть зберігати свою адаптивність і здатність до самовідновлення тільки в певних межах, що при перевищенні можуть переходити в якісно інший стан;

збитки від помилок у розрахунках при плануванні і відхилень на різних етапах реалізації природоохоронної політики занадто великі, щоб можна було впроваджувати їх у режимі проб і помилок, майже обмежуючись реагуванням на порушення, без самонавчання всієї системи.

Ці обставини демонструють неможливість розробки «ідеальних» природоохоронних стратегій, які могли б відповідати потребам розвитку суспільства та при цьому залишатися стабільними тривалий час. Зміни, що вносяться в такі стратегії, мають базуватись на поглиблених наукових теоріях і моделях динамічної оптимізації. Тоді як контролюючий і корегуючий механізм природоохоронної політики має забезпечувати випереджальне й оперативне внесення потрібних змін у природоохоронні заходи, ґрунтуватись не лише на тенденціях змін об'єктивних даних, а й володіти даними, які в минулому призвели до помилок чи сприяли успіхам, а також знати і враховувати «ціну» наслідків як позитивного, так і негативного досвіду природоохоронної політики. Тому адаптивний підхід до управління природоохоронною діяльністю є однією з найважливіших передумов її ефективності [118, с. 51-61].

Адаптація режиму управління, як правило, здійснюється двома шляхами. Перш за все, шляхом корегування певних стратегій природокористування і встановлення вузлових частин механізму прийняття оперативних рішень, що потребує зміни умов та певних передбачень. По-друге, досвід показує, що природоохоронна політика може й повинна самотужки активно впливати на формування певних сприятливих умов свого наступного розвитку, а саме, через підвищення рівня екологічної освіченості суспільства, нарощування його природоохоронного потенціалу тощо. Мається на увазі, активна адаптація, яка досягається через цілеспрямовані зміни зовнішнього середовища згідно з потребами досягнення перспективної мети охорони і раціонального використання певних природних ресурсів. При цьому природоохоронна політика має активно використовувати виникаючі стихійні адаптаційні процеси, що здійснюються в системі природокористування, за потреби протистояти їм, в залежності від їх спрямованості і результатів.

Визначені обставини щодо багатодисциплінарного й міжвідомчого характеру проблем природоохоронної політики обумовлюють складність та специфічність інформаційно-методичного забезпечення цієї діяльності, що зумовило розвиток екологічного моніторингу.

У документах міжнародної конференції ООН з питань навколишнього середовища (Стокгольм, 1972) обґрунтовано ідею моніторингу в формі національних систем постійного спостереження за певними змінами в біосфері з метою одержання оперативних відомостей про зростання техногенного впливу на її компоненти, а також екологічного прогнозування і обґрунтування рішень щодо регулювання взаємодії техносфери з біосферою [119].

Моніторинг (від лат. *monitor* — той, що наглядає, нагадує) — оцінка спостереження, (порівняння з нормативними параметрами), постійне і безперервне спостереження і прогноз майбутнього стану навколишнього природного середовища в зв'язку з виробничо-господарською діяльністю [120].

З метою організації збору, обробки, зберігання та аналізу інформації про дійсний стан навколишнього природного середовища, а також прогнозування його можливих змін та розробки науково обґрунтованих рекомендацій щодо прийняття ефективних управлінських рішень в сфері природокористування в Україні з 1991 р. формується система державного моніторингу навколишнього природного середовища. Таким чином, моніторинг ефективності природоохоронної політики (МЕПП) стає головною складовою системи загального моніторингу навколишнього середовища, що поєднує окремі підсистеми моніторингу навколишнього середовища (МНС), а саме моніторинг природоохоронного потенціалу (МПП) та моніторинг природоохоронної освіти (МПО) [121]. У кожному окремому випадку реалізується система спостереження з передбаченням, серед основних функцій якої можна визначити:

- систематизацію оперативної інформації про наявні процеси та їх наслідки у майбутньому, виходячи з результатів розвитку в минулому;
- фільтрація певної оперативної інформації через виявлення певних критичних точок розвитку;
- визначення можливих існуючих альтернатив розвитку на основі показників нормативних прогнозів досягнення поставлених цілей в умовах, що склалися в конкретний момент часу;
- отримання рекомендацій та інформації для органу управління на базі прогнозування наслідків впровадження різних варіантів розвитку.

Таким чином, у рамках системи моніторингу мають забезпечуватись не лише збір і накопичення необхідних даних, а й оперативне виконання певних процедур аналізу, діагнозу і прогнозу, що потрібні для управління в адаптованому режимі.

В підсистемі МНС здійснюється оцінка дійсної екологічної ситуації, а також прогноз її змін. Отримані результати МНС допомагають конкретизувати мету природоохоронної політики, а також визначити термінові завдання, які вимагають невідкладного розв'язання. Отже, МПП забезпечує постійний контроль за станом і використанням певних технологій природокористування, а також за ефективністю дійсного механізму економіко-адміністративного регулювання взаємовпливів у цій області, впровадженням природозберігаючих нововведень.

У МПО, як і в МПП, крім особливих для цієї системи джерел інформації, також використовуються відомості про реальні зміни в навколишньому природному середовищі, що відбуваються під впливом антропогенної діяльності. У результаті накопичені дані дають можливість оцінювати кінцеву ефективність окремих стратегій природоохоронної освіти, а потім вносити науково обґрунтовані корективи у відповідні частини природоохоронної політики.

Спільна дія всіх підсистем МЕПП має забезпечити:

безперервне уточнення цілей, конкретизацію і коррекцію завдань залежно від змін екологічної ситуації, що складається;

визначення та дослідження можливих варіантів використання й відновлення природоохоронного потенціалу певної території відповідно до даних про екологічність технологій природокористування та ефективність управлінських впливів, а також інформацію про результати використання певних природозберігаючих нововведень;

визначення та оцінку можливих варіантів розвитку природоохоронної освіти, з урахуванням впливу засобів масової інформації та результатів виховної роботи серед населення.

Серед наступних суттєвих способів регулювання природокористування можна визначити екологічну експертизу, екологічну стандартизацію і нормування, а також паспортизацію та аудит.

Метою екологічної експертизи доцільно визначити запобігання негативного впливу господарської діяльності людини на стан природного середовища та здоров'я людей певної території, а також оцінку рівня екологічної безпеки в конкретній екологічній ситуації на окремих територіях і об'єктах.

Екологічну стандартизацію і нормування доцільно проводити для встановлення комплексу необхідних та обов'язкових норм та правил щодо охорони навколишнього природного середовища, а також раціонального використання наявних на певній території природних ресурсів та екологічної безпеки.

Екологічна паспортизація стає інструментом екологічного обліку певних, часто суб'єктивних характеристик конкретних об'єктів господарювання для підготовки адаптивних управлінських рішень. Тому, якщо облік наявних природних ресурсів вже отримав достатньо розвинуті форми відбиття у вигляді кадастрів природних ресурсів, то облік екологічних параметрів суб'єктів господарювання ще потребує розробки адекватного інформаційного забезпечення для подальшого врахування їх впливу на природні ресурси. Фундаментом екологічного обліку суб'єктів господарювання можна визначити екологічний паспорт підприємства.

Доцільність застосування екологічних паспортів обґрунтована в ст. "Державний облік об'єктів, що шкідливо впливають на стан навколишнього природного середовища" закону України "Про охорону навколишнього природного середовища" [54]. Вважається, що екологічний паспорт є комплексним державним документом, що містить критерії взаємовідносин певного техногенного або природного об'єкта з навколишнім середовищем.

Екологічний паспорт виробничого підприємства визначено нормативно-технічним документом, що вперше затверджений і введений у дію в 1990 р. ДСТ 17.0.0.04-90 "Экологический паспорт промышленных предприятий", який розроблений для систематизації інформації, що визначає шкідливий вплив підприємства на навколишнє природне середовище, і контролю за дотриманням встановлених природоохоронних норм та правил у процесі діяльності [122].

Екологічний паспорт має відображати дані, що характеризують джерела техногенних впливів підприємства на довкілля, а саме джерела викидів, скидів, утворення відходів, в тому числі й розсіювання забруднювальних речовин у довкіллі та рівень використання на підприємстві ресурсозберігаючих технологій та можливостей скорочення техногенного впливу тощо.

На відміну від затверджених форм екологічної звітності, що характеризують підприємство в якості джерела шкідливого впливу на природу, головною метою впровадження екологічного паспорта підприємства стає формування інформаційної бази для подальшої екологізації його технологічних процесів і гармонізації його виробничої діяльності в системі "природа-

суспільство". Серед цілей розробки й використання екологічного паспорта підприємства можна визначити наступні:

- формування державної системи обліку та моніторингового контролю за змінами у стані суб'єктів природокористування;

- впровадження в системі державного екологічного управління узагальненого єдиного інформаційного документа, що буде відображати шкідливі впливи на природні ресурси суб'єктів господарювання незалежно від форм власності, а також давати оцінку їхнього комплексного впливу на довкілля;

- створення інформаційної бази, яка могла б використовуватись для оцінки ступеня ефективності використання певним промисловим підприємством сировинних, водних, земельних, паливно-енергетичних та інших ресурсів;

- створення інформаційної бази для проведення оцінки екологічності технологій, що використовуються на підприємстві;

- забезпечення інформаційного підґрунтя для ліцензування природокористування;

- формування інформаційної бази для впровадження економічних механізмів щодо стимулювання діяльності промислових підприємств у напрямі екологізації технологій, а також економії природних ресурсів і енергозбереження.

Екологічний аудит – це визначення існуючого екологічного стану з урахуванням усіх компонентів навколишнього середовища, а саме літосфери та мінерально-сировинних ресурсів; рельєфу, геофізичних полів Землі і Космосу та їх впливу на навколишнє середовище і здоров'я людей. Також це стосується небезпечних ендо- та екзогеодинамічних процесів, що руйнують літосферу і перетворюють рельєф; вносять зміни у гідросферу і водні ресурси; впливають на атмосферу і кліматичні ресурси; безумовно, з наслідками впливу на демосферу та стан здоров'я населення, що пов'язані з екологічними чинниками; та взагалі техносфери та її впливу на всі попередні складові природних екосистем [123].

Кінцевою метою екологічного аудиту стає визначення відповідності існуючої екологічної ситуації діючим екологічним стандартам, виконання яких має забезпечити прийнятний для суспільства стан довкілля та рівень безпеки життєдіяльності населення. Його результатом має стати, наприклад, комп'ютерна система кореляції показників захворюваності населення промислових територій в залежності від екологічних чинників, яка має включати:

1) бази даних різних ступенів захворюваності населення у певних районах за хворобами відповідно з діючою міжнародною класифікацією хвороб (МКХ);

2) електронні карти та бази даних з хімічного забруднення ґрунтів, водних ресурсів, атмосферного повітря, рослинності важкими металами, радіонуклідами, нафтопродуктами;

3) комп'ютерні карти екологічного існуючого стану геологічного середовища, а саме геофізичних полів, геоморфосфери, ландшафтів;

4) карти екологічного стану техносфери певного району.

Проаналізуємо далі найбільш поширені підходи та методи раціонального природокористування.

Досвід економічної науки демонструє різноманітні підходи до економічної оцінки вартості природних ресурсів і визначення розмірів плати за їх використання. У вітчизняних роботах з економічної теорії фахівці виділяють дві основні концепції економічної оцінки природних ресурсів, а саме затратна та рентна. Так, методологічні та методичні засади щодо економічної оцінки природного рекреаційного потенціалу знайшли відображення в роботах Л.Д.Загвойської, Т.Є.Маселко, М.М.Якуби [124], М.С. Нудельмана, А. І. Тарасова, І. М. Синякевича [125] та інших.

Загальним концептуальним проблемам економічного регіоналізму та регіональної економіки присвячені роботи В.С. Більчак [126], С.Д. Валентея, А.Г. Гранберг [127], П.В. Дружиніна [128], В.І. Бутова, В.Г. Ігнатова [129], В.Н. Лексина [130], М.М. Некрасова [131], А.Н.Швецова, Р.І.Шніпера В.І.Овчинникова [132] та ін.

Питання визначення критеріїв регіональної депресивності, типології депресивних регіонів, а також розробки особливих заходів щодо їх розвитку досліджувалися М.К.Бандманом [134], С.С.Гузнером, В.В.Курнишевим, А.Г.Шеломенцевим, М.А.Ягольніцером [135] та ін.

Аналіз та розробка стратегії, інструментарію, ефективності регіональної економічної політики як основи збалансованого соціально-економічного розвитку знайшли відображення в роботах І.В.Бакушевича [136], Б.С.Жихаревич [137], Б.Л.Лавровського [138], Г.О.Перова [139], Ж.В.Подоляко [140], А.В.Позднякова [141], Е.А.Черниша та ін.

Створенням принципів підходів, критеріїв та економічних основ сталого розвитку регіонів займалися Г.В. Атаманчук [142], К.Г. Гофман [143], В.А. Коптюг [144], І.К. Комарова, М.Я.Лемешев [146], А.І. Татаркін [145], В.К. Фальцман, Н.П. Федоренко [147].

Спочатку в економічній науці виокремилась затратна концепція природокористування. Її ідея полягає в тому, що природні ресурси повинні отримати економічну оцінку, тому що вона є предметом праці. Основним критерієм вартісної оцінки природних ресурсів розглядалися витрати на освоєння й підтримку у стані, придатному для експлуатації, об'єктів природокористування. Слабкість концепції була в тому, що в експлуатацію вводилися ресурси, освоєння яких вимагало менше матеріальних і фінансових ресурсів, витрат праці.

Оскільки критерій економічної оцінки “витрати” мав багато суттєвих вад, в науковій літературі з'являється “результатна” концепція щодо вартісної оцінки природних ресурсів, де основним критерієм оцінки природних ресурсів розглядалися ті результати у вартісній формі, які були отримані внаслідок освоєння певного природного ресурсу. Проте жоден із запропонованих підходів до оцінок природних ресурсів не був спроможний повною мірою відобразити реальну цінність, яку має для суспільства певний об'єкт природокористування. Наслідком затратно-результатного підходу виступила економічна оцінка природних ресурсів, зведена до якісних характеристик. В її основу було покладено різноманітні системи бальності, кадастри, умовні шкали тощо.

Відповідно до затратно-вартісного підходу при оцінці природного ресурсу у дослідженнях С. І. Дорогунцова, К. Ф. Коценко, О. К. Аблової та ін. пропонується поєднати витрати на його освоєння з доходом від використання. Ця концепція має перевагу в тому, що одержана в такий спосіб вартість природного ресурсу буде вищою в порівнянні з попередніми випадками, що є стимулом до раціонального використання природних ресурсів. Але концепція містить і недоліки попередніх підходів [148].

Тому найбільш доцільним більшістю вчених визначається завтосування при оцінці природних ресурсів теорії ренти. При цьому трактування цієї теорії суперечливі, а запропоновані способи її обчислення занадто складні й для багатьох видів ресурсів досі не розроблені. Серед позитивних моментів цього підходу, які стимулюють раціональне використання природних ресурсів, доцільно відмітити:

- при рентних оцінках ресурс, який одержує більшу вартість, тобто використання якого приносить більший дохід при інших рівних витратах, одержує більшу вартість;
- оцінка витрат більш об'єктивна, тому що вони зорієнтовані на деякий середній рівень;

- обґрунтована необхідність розрізняти права та відповідальність власника ресурсу та його користувача з метою визначення категорії рентних платежів;

- рентні оцінки мають враховувати фактор обмеженості природного ресурсу.

Відтворювальний підхід. Цей підхід, розглянутий у роботах П.В.Ковалю, Ф.І.Євдокімова, М.П.Зборщика, А.О.Кравцова є порівняно новим, тому що пов'язаний з екологічною кризою. Його сутність полягає в тому, що вся сукупність відновлювальних і невідновлювальних ресурсів на певній території та існуючий стан довкілля наближені до природного рівня та розглядається як певний стандарт, відправний рівень. Тоді використання будь-якого ресурсу має передбачати процес його відновлення у попередній якості і кількості, або для невідновлювальних ресурсів компенсації з урахуванням непогіршення стандарту якості довкілля на даній території. Вартість природного ресурсу в цьому випадку визначатиметься як сукупність витрат, необхідних для відтворення або компенсації ресурсу на даній території [149 с. 6-10; 150 с. 3-8].

Монопольно-відомчий підхід. У роботах Б. М. Данилишина, С. І. Дорогунцова, В. С. Міщенко, Я. В. Ковалю, О. С. Новоротова, М.М.Паламарчука, В.П. Руденко цей підхід розглядається як один з різновидів затратного. Сутність його полягає у відповідності розміру платежів за використання ресурсів та потреб фінансового забезпечення діяльності певних спеціалізованих державних служб, які здійснюють монопольне розпорядження природними ресурсами [151-154].

Під методами захисту навколишнього природного середовища розуміється комплекс технологічних, технічних і організаційних методів, які спрямовані на вирішення задач медико-біологічного, гігієнічного та екологічного характеру, а також комплексного планування містобудівництва тощо. Універсальних методів щодо вирішення цієї проблеми поки що не існує. Тому метод, що дасть бажані позитивні результати в одних умовах, в інших умовах, навпаки, може не дати задовільних показників. Найбільш ефективним, безумовно, виявляється поєднання певних методів, раціонально підібраних до конкретного випадку.

Класифікація методів захисту навколишнього середовища (НС) представлена на рис. 4.1. Як видно із рисунка, всі методи можна поділити на три групи: організаційні; активні або технологічні; пасивні або захисні.



Рис. 4.1. Класифікація методів захисту навколишнього середовища

До організаційних методів щодо захисту навколишнього природного середовища відносять сукупність певних правових і економічних аспектів захисту довкілля та еколого-інформаційне забезпечення підприємств.

До правової бази охорони довкілля і раціоналізації природокористування в сучасних умовах належить система державних заходів, які спрямовані на збереження й відновлення природних ресурсів з одного боку, та поліпшення умов, необхідних для життєдіяльності людини й розвитку матеріального виробництва з іншого.

До системи права у сфері природокористування належать:

- правове регулювання щодо збереження й відновлення природних ресурсів;
- державний і громадський контроль за обов'язковим виконанням вимог охорони природи і заходів раціоналізації природокористування;
- юридична відповідальність за правопорушення.

Економічний аспект захисту природного середовища та раціоналізації природокористування зводиться до того, що продукти, які споживаються людиною, обов'язково створюються на основі використання природних ресурсів. Можна прийти до висновку, що в сучасний господарський обіг втягнута значна маса різноманітних речовин, їх запаси надзвичайно обмежені, тоді як використовуються вони дуже інтенсивно. Тому, щоб забезпечити подальший соціально-економічний розвиток суспільного виробництва, потрібно передусім зберегти необхідні для цього ресурси, особливо якщо неможливо знайти їм повноцінну заміну. Таким чином, прийняття заходів з охорони НПС, тобто створення очисних споруд тощо, а також примноження природних багатств при економічному розрахунку, на жаль, не завжди виявляється вирішальним.

Основною причиною негативних екологічних наслідків від господарської діяльності людини є те, що заради економічних цілей часто не враховується протиріччя, в якому інтереси екології та економіки, як правило, суперечать одне одному.

Виникає необхідність розробки комплексної концепції економічної оцінки використання природних ресурсів, яка б стала основою єдиної системи показників для оцінки природотвірних заходів, з виконанням умови, що вони не суперечать ані розвитку економіки, ані екології. Але завдання це надто складне та багатопланове. Тому під системою економічної оцінки наявних природних ресурсів взагалі розуміється система встановлених відповідних нормативів експлуатації природних ресурсів. Обґрунтування економічної доцільності капітальних вкладень в сферу природокористування нерозривно пов'язане з реальною еколого-економічною оцінкою антропогенного впливу на стан навколишнього середовища. Причому, при визначенні економічного результату конкретного заходу природоохоронного характеру обов'язково враховується, наприклад, економічна шкода від забруднення НПС, зокрема, запобігання через зниження забруднення НПС, а також витрат у промисловому виробництві, невиробничій сфері та відповідних витрат населення певної території.

Це витрати на:

а) медобслуговування та подальше утримання населення, що занедужало та втратило працездатність унаслідок забруднення довкілля;

б) компенсацію втрат певної продукції внаслідок зниження продуктивності праці, пов'язаних з невиходом на роботу;

в) додаткові послуги комунально-побутового господарства в умовах забрудненого середовища;

г) компенсацію кількісних і якісних втрат продукції, пов'язаних у забрудненому середовищі зі зниженням продуктивності земельних, лісових та водних ресурсів;

д) компенсацію втрат промислової продукції через вплив забруднення на основні фонди.

Економічні методи послідовно входять у життя сучасної людини у справі охорони природного середовища. Так, згідно Закону України "Про охорону навколишнього природного середовища" [54] економічними методами із забезпечення охорони НПС є:

- взаємозв'язок всієї управлінської, науково-технічної і господарської діяльності підприємств та ін. з раціональним використанням природних ресурсів і ефективністю методів з охорони НПС на основі економічних важелів;

- визначення джерел фінансування цих методів;

- встановлення лімітів використання природних ресурсів, викидів і стоку речовин, що забруднюють навколишнє середовище, та розміщення відходів;

- встановлення нормативів плати і розмірів платежів за використання природних ресурсів, викиди, стоки речовин, що забруднюють НС, розміщення відходів і інші види шкідливого впливу;

- надання підприємствам, організаціям і громадянам податкових, кредитних та інших пільг при використанні маловідходних, енерго- та ресурсозберігаючих технологій і нетрадиційних видів енергії, здійснення інших ефективних заходів з охорони НПС;

- відшкодування збитків, які виникли в результаті порушення законодавства з охорони НПС.

Фінансування природоохоронних заходів з охорони НПС має здійснюватися за рахунок бюджету України і місцевих бюджетів, а також коштів підприємств, фондів охорони НПС та добровільних внесків тощо. Існує два основних види платежів, а саме плата за спеціальне використання природних ресурсів (ПВ) та плата за забруднення НС. Узагальнені схеми утворення і витрачання певних платежів наведено на рис. 4.2 і рис. 4.3.

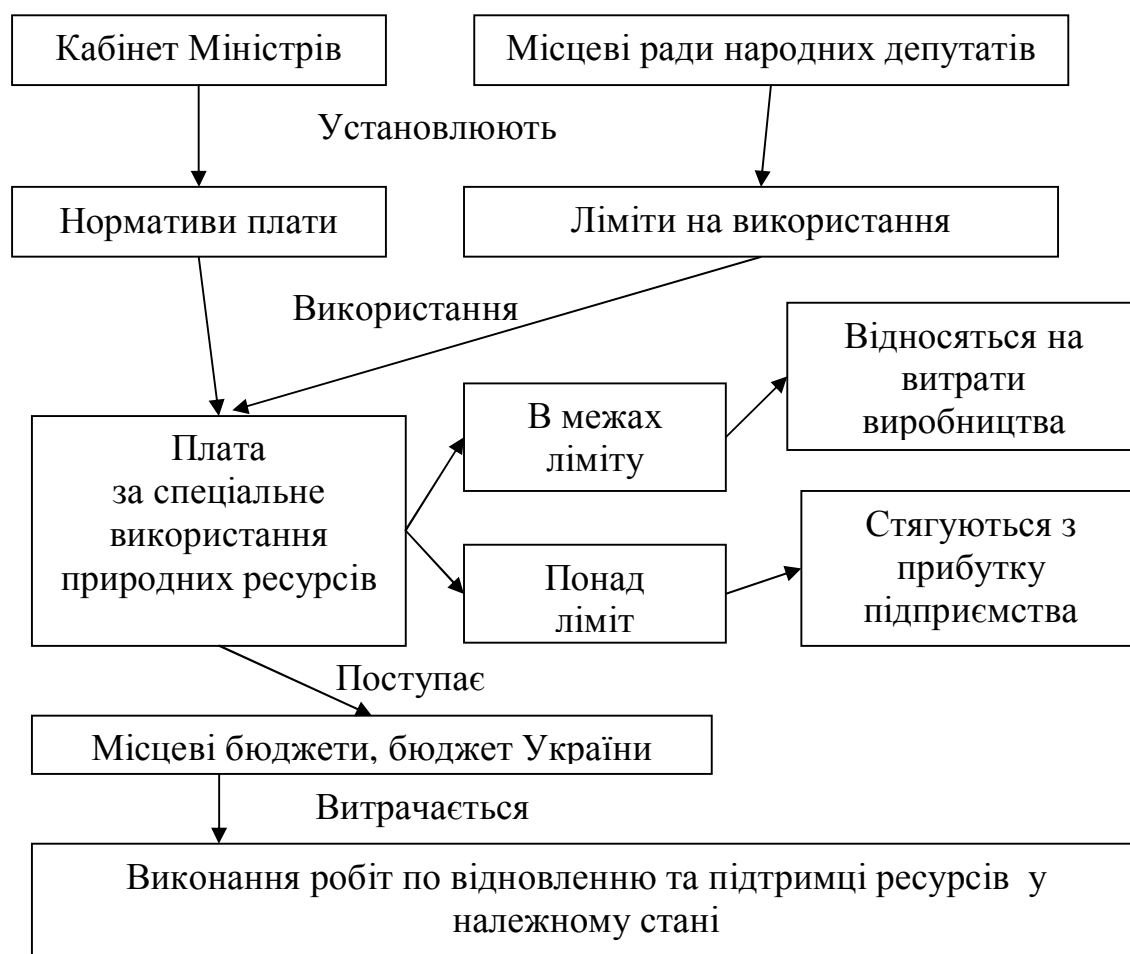


Рис. 4.2. Плата за спеціальне використання природних ресурсів



Рис. 4.3. Плата за забруднення навколишнього середовища

Найбільш прогресивними визначають активні методи боротьби із забрудненням біосфери, бо вони дозволяють максимально знизити для певних матеріальних викидів масу й концентрацію та рівень енергетичних забруднень. Активні методи впливають безпосередньо на джерело забруднення, тому їх сутність полягає саме в удосконаленні існуючих та розробці нових технологічних процесів і обладнання.

Основними напрямками розвитку цих методів можна визначити мінімізацію відходів виробництва; заміну токсичних відходів на нетоксичні; заміну неутилізованих відходів утилізованими та розробку маловідходних та безвідходних технологій. При цьому, безвідходну технологію визнано ідеальною моделлю виробництва, яка при раціональному використанні певних ресурсів і енергії дозволяє в повному обсязі скоротити відходи, що виникають при виробництві й використанні кінцевої продукції, та які з часом потрапляють у навколишнє середовище. З розвитком науково-технічного прогресу відбувається послідовне наближення виробництва до безвідходного, екологічно чистого через впровадження маловідходних технологій.

Практичний досвід доводить, що активні методи найбільш ефективні при вирішенні завдань охорони навколишнього природного середовища в таких важливих галузях промисловості, як металургійна, паливно-енергетична, машинобудівна, автомобільний транспорт тощо.

Одним з основних джерел забруднення навколишнього середовища у нинішній час є теплоенергетика, що характеризується високими темпами розвитку та вражаючими масштабами виробництва, тепловими викидами і продуктами горіння різних видів палива, а саме оксидами вуглецю, сірки, азоту, сполуками миш'яку, пилами та вуглеводами. Зниження викидів може досягатися вдосконаленням технології спалювання палива, зокрема, спалювання вугілля у киплячому шарі, або рециркуляції димових газів, які відходять від котлів, а також модифікацією палива, наприклад, застосування безсірчаного палива, отримання коксу, синтетичного рідкого й газоподібного палива з вугілля, відділення попелу від вугілля, а також використання природних видів рідкого та газоподібного палива.

Прискорення розвитку атомної та інших видів енергії (термоядерного синтезу, сонячної, вітрової тощо) енергетики може забезпечити суттєве зниження викидів у біосферу.

Швидкий перехід на оборотні системи гідро- золовидалення, що засновані на багаторазовому використанні води, сприятиме скороченню споживання чистої води, а отже і зменшенню забруднення природних водоймів.

Активні методи захисту також використовуються на певних стадіях очистки викидів від шкідливих домішок в процесах отримання утилізованих та нетоксичних відходів. Зокрема, при використанні вапняного засобу нейтралізації діоксиду сірки в димових газах, де в результаті одержують тверді відходи, які можуть стати в нагоді у виробництві будівельних матеріалів.

У процесах переробки руд залізних і кольорових металів поліпшення технологій іде шляхом максимального використання корисних компонентів. Так, на свинцево-цинкових комбінатах, що впроваджують передову технологію, зазвичай вдається витягти 17 із 20 певних корисних компонентів, а також утилізувати гази від печей випалу цинкових концентратів – для отримання сірчаної кислоти. При переробці руд, що містять дорогоцінні метали, у результаті впровадження сорбційно-екстракційної технології в декілька разів знижується витрата води у розрахунку на одну тону руди, а також повністю припиняється її скид у водоймище. Також, прикладом маловідходної технології можна навести безкоксвий, бездоменний метод одержання заліза шляхом відновлення залізородних концентратів воднем,

коли з технологічного ланцюга взагалі усуваються такі стадії, як доменний переділ та виробництво коксу та агломерату, які дають найбільші забруднення довкілля.

Серед пріоритетних напрямів та перспектив розвитку маловідходного машинобудівного виробництва необхідно визначити вдосконалення процесів обробки матеріалів без технологічного зняття стружки. Наприклад, точне лиття, холодна штамповка, прокат спеціальних профілів, зварювання деталей тощо. Використання фізико-хімічних властивостей процесів впливу на метали, а саме теплом, тиском, фізичними полями, суттєво зменшує утворення металевих відходів.

Також до зменшення забруднення біосфери призводять досягнення у сфері вдосконалення методів фарбування та підготовки поверхні до фарби тощо. Наприклад, при обробці поверхні голкофрезеруванням активізується більш шкідливий процес травлення, тоді як стружка, яка утворюється протягом обробки, може бути утилізована. Широкого розповсюдження набув метод фарбування в електростатичному полі, що дозволяє мінімізувати втрати лакофарбного матеріалу, а відповідно й викиди в атмосферу й гідросферу. Досягненню такої ж мети присвячена заміна лакофарбних матеріалів водорозчинними, які містять органічні розчинники.

У ливарному виробництві шляхом екологізації є відмова від органічних складників, що використовуються для формовки, через охолодження в технологічному процесі ливарної форми рідким азотом, що сприяє суттєвому зниженню утворень техногенних парів і газів. Виключити утворення пилу, що містить кремній, дозволяє застосування електроконтактної та абразивної зачистки на обрубних та зачисних операціях.

У ковально-пресових цехах важливим напрямком природоохоронної діяльності є зменшення окалиноутворень при нагріванні металу, що можливо за винятком таких операцій, як піскоструминна, дробоструминна очистка заготівки від окалини. Це досягається через заміну полум'яного нагріву технологічними вузлами з нагрівом у безокисненому захисному середовищі, а також контактним, індукційним та іншими методами.

Зниження викидів автотранспорту контролюється через удосконалення двигунів внутрішнього згорання, що має на меті економію палива, покращення бензину через застосування процесів переробки нафтопродуктів в умовах високих температур і тиску, наприклад, процес каталітичного реформінгу, що дозволяє виробляти неетильований бензин без домішок сполучень свинцю. Наявність сполук барію в дизельному паливі сприяє зниженню на 70 – 90% у викидів сажі, а бензапірену на 60 – 80%. Також, використання стис-

лого або зрідженого газів у якості палива дозволяє в 3 –4 рази зменшити вміст оксиду вуглецю у вихлопних газах порівняно з бензином. Не менш перспективним напрямом можна визначити випуск електро- і "водневих" автомобілів, через поширення яких можна практично вирішити проблему екологічного захисту від забруднення автомобільним транспортом.

Беручі до уваги, що активні методи радикально вирішують проблему захисту довкілля, слід враховувати, що їх реалізація вимагає проведення достатньо трудомістких та дорогокоштуючих заходів, а саме виконання профільних науково-дослідних і проектно-конструкторських робіт щодо удосконалення технологічних процесів, а також їх впровадження у виробництво поряд з вирішенням складних завдань як технічного та організаційного характеру, так і соціально-економічного плану. Виходячи з визначеного, в сучасних умовах найбільше розповсюдження отримали саме пасивні методи захисту.

Пасивні методи, як правило, мають захисний характер. Практичне використання цих методів часто не пов'язане із впливом на джерело забруднення, але технології застосування пасивних методів залишаються основним засобом боротьби із забрудненням довкілля. Пасивні методи сприяють зменшенню концентрацій й рівня забруднень вже на шляху їхнього розповсюдження у біосфері, це майже невтручання в технологічні процеси, а тільки боротьба із забрудненням, що вже утворилося, через використання організаційно-технічних заходів, наприклад таких, як раціональне розміщення джерел забруднення; очистка викидів у біосферу або локалізація джерел забруднення.

В залежності від масштабів забруднення питання про раціональне розміщення наявних джерел забруднення вирішується на різних рівнях, зокрема, державному, регіональному, місцевому.

Так, на державному та регіональному рівнях пошук рішення цієї проблеми базується на довгострокових прогнозах щодо забруднення біосфери, а регулюється державними планами, які розробляються з урахуванням розміщення на певній території держави продуктивних сил, а також планів розвитку галузей промисловості та обсягів випуску продукції з урахуванням ландшафтно-кліматичних умов тощо. Тому, у зв'язку з високим рівнем концентрації промислових підприємств на території великих міст особливого значення набуває обмеження нового будівництва і преміщення промислових об'єктів у малі й середні міста поряд з винесенням з міст у нові промислові райони небезпечних у санітарно-гігієнічному відношенні виробничих підприємств.

На місцевому рівні раціональне розміщення джерел забруднення впроваджується завдяки: визначенню оптимального місця під будівництво промислових об'єктів, тобто раціональному розміщенню промислових будівель на території підприємства; побудові високих димарів з метою розсіювання небезпечних речовин в атмосфері; а також встановленню меж санітарно-захисних зон тощо. При виборі місця під будівництво виробничого об'єкту враховується рельєф місцевості, дійсний стан атмосфери, а саме метеорологічні умови, провітрювання тощо, вплив існуючих об'єктів, а також цілий ряд інших факторів.

Промислові підприємства, як правило, розміщують на рівнинній місцевості, що визнана непридатною для сільськогосподарського використання, з обов'язковим урахуванням домінуючого напрямку вітру з підвітряного боку по відношенню до житлової забудови.

Для оцінки стану атмосфери застосовують метеорологічні дослідження, наприклад, виявлення температурних інверсій, які характеризуються підвищенням температури при віддаленні від поверхні землі порівняно зі звичайним станом атмосфери, яка погіршує умови турбулентного обміну, тобто розсіювання викидів, що обумовлює їх накопичування в приземному шарі.

Промислові майданчики рекомендується розташовувати на більш низькій відмітці, у порівнянні з житловою територією, таким чином формуються засоби захисту її від змиву забруднення з виробничих майданчиків.

Місце точки скиду стічних вод обов'язково має бути розміщене нижче за течією річки від меж житлової території та місць водокористування зворотної течії при нагонних вітрах.

Виробничі будинки, що є джерелами шуму, вібрацій, особливо шкідливих речовин, розміщують на краю промислової території з боку, що протилежний житловому масиву. Взаємне розташування виробничих будинків обирають таким чином, щоб при направленні вітрів у бік житлових масивів їхні викиди не об'єднувалися.

Встановлення норм ГДВ, оцінка рівня вібрацій, шуму, ультразвуку, електромагнітних хвиль радіочастот, іонізуючих випромінювань дозволяють у межах жилої зони визначити розміри санітарно-захисних зон між промисловими підприємствами та житловою територією. Окрім того, раціональний вибір зелених насаджень таких, як тополя, клен, туя, липа, сприяє осадженню пилу на листках рослин, а також абсорбції або нейтралізації токсичних газів, а саме оксидів вуглецю, азоту, сірководню, що сприятиме зниженню рівня акустичних, іонізуючих та інших випромінювань.

Локалізація джерел забруднення включає ізоляцію й герметизацію джерел матеріальних забруднень, екранування й поглинання енергетичних забруднень, поховання відходів виробництва.

Ізоляція й герметизація залишків матеріальних забруднень здійснюється за допомогою спеціальних сховищ, де знаходиться технологічне обладнання, яке виділяє забруднюючі речовини, а також заміни фланцевих з'єднань певних елементів обладнання зварними із використанням вальцювання зварних трубопроводів безшовними та забезпечення герметичності підлоги тощо.

Для захисту житлових територій поблизу радіостанцій, мереж електропередач, телецентрів, промислових установок та інших об'єктів від електромагнітних випромінювань радіочастот застосовується екранування житлової території будинками, що мають високий вміст залізобетонних конструкцій, а також через зміну напрямку випромінювання антен та багаторядне насадження дерев по фронту розповсюдження електромагнітних хвиль.

Захист від шуму рекомендується здійснювати будівельно-акустичним методами через звукоізоляцію, екранування, звукопоглинання.

Локалізація відходів, які не підлягають утилізації, проводиться шляхом поховання. Так, концентровані стічні води, які містять токсичні та радіоактивні відходи, мають закачуватись у глибокі горизонти земної кори, такі як покинуті шахти, відпрацьовані свердловини. На практиці, витрати на поховання рідких відходів нижче до 10 разів, ніж витрати на очищення, що обумовлює його широке застосування. Радіоактивні рідкі відходи високого рівня активності заздалегідь підлягають концентруванню до невеликих об'ємів, а потім консервуються в герметичних підземних ємностях. Щодо твердих радіоактивних відходів, то вони зберігаються у спеціальних контейнерах у земній корі на великій глибині або заливаються бетоном у бетонних траншеях тощо.

Та не зважаючи на викладене вище, основним засобом боротьби із забрудненням біосфери залишається очищення викидів від небезпечних речовин. Під очищенням викидів визначають звільнення від шкідливих твердих та рідких забруднень з метою зниження їх концентрації до встановлених рівнів, при яких не будуть завдаватися збитки біосфері.

В залежності від кількості утворених відходів, їх фізико-хімічних властивостей і потрібного ступеня очищення, застосовуються різні методи очищення, серед яких визначено механічні, фізичні, хімічні, фізико-хімічні, біохімічні термічні:

- механічні методи застосовують для очищення повітря або стічних вод, від замулених у них твердих і рідких частинок. Процес очищення відбувається під впливом сили тяжіння, центрифужових сил, інерції, теплового руху, явищ змочування тощо;

- хімічні методи (або реагентні) застосовуються для перетворення певних речовин, які містяться у відходах, на речовини з корисними властивостями. Прикладом може бути перетворення розчинених речовин у тверді, доведення Рн-показника кислих і лужних стоків до прийнятних значень для їх скиду у водоймище тощо;

- фізичні методи пов'язані зі зміною певних фізичних властивостей речовин через вплив на гази або рідини відповідних випромінювань та полів. Так, у процесі укрупнення замулених частинок інтенсифікується осадження, надання електричного заряду завислим частинкам сприяє осіданню на електродах;

- фізико-хімічні методи передбачають протікання обох видів процесів одночасно. Це, перш за все, процеси сорбції, де відбувається абсорбція сорбентом (твердим тілом або рідиною) та застосовується для замулених частинок або газів, також процеси молекулярного прилипання частинок, які знаходяться в рідині, до газових міхурів, що спливають до поверхню рідини, а в результаті відбувається її очистка, так званий метод флотації тощо;

- термічні методи застосовуються для випаровування і спалювання стічних вод, а також сушіння й спалювання окремих твердих відходів тощо;

- біохімічні методи використовуються для очистки стічних вод. Вони засновані на здатності мікроорганізмів мінералізувати або руйнувати забруднення органічного походження, які містяться в стічних водах.

Наведена класифікація є дуже умовною, тому що при використанні відповідних методів процес очищення частіше відбувається під впливом декількох сукупно впливаючих явищ механічного, хімічного або фізико-хімічного порядку тощо.

Таким чином доведено, що управління природокористуванням характеризується певними впливами на систему взаємозв'язків між природним середовищем і суспільством з метою впорядкування, пошуку ефективної організації задоволення потреб у природних ресурсах, з урахуванням властивостей та якостей об'єктів природи. Тому, виходячи з об'єкту впливу та труднощів названих взаємозв'язків, результат процесу управління може бути дієвим та найбільш відповідним поставленим цілям за умови, якщо він матиме наукове обґрунтування, засноване на використанні об'єктивних закономірностей.

Отже, в існуючих умовах соціально-економічного розвитку промислових територій є необхідність організації цілеспрямованої, свідомо організованої діяльності (замість стихійних заходів і спроб) щодо впливу на природне середовище на основі наукового передбачення можливих змін і наслідків (планування, регулювання дій та прогнозування наслідків).

Існуючому сьогодні рівню розвитку продуктивних сил має відповідати і адекватний механізм управління конкретними промисловими територіями, що мають свої особливості в вугільних регіонах. Він має ґрунтуватись, перш за все, на зацікавленості держави в розвитку таких територій. Управління промисловими вугільними територіями повинно відповідати таким основним вимогам:

- забезпечення досягнення системою цілей адміністративно-господарського розвитку певної території;
- дотримання принципів відкритості та подальшої демократизації управління, що допоможе спрямувати свідому активність населення певної території на використання наявних резервів.
- території мають органічно вписуватися в політичну, економічну і організаційну структури держави на умовах сталого розвитку.

Механізм управління має бути гнучким, здатним до реформування та трансформації з урахуванням специфіки та особливостей всіх складових розвитку певної території.

Система цілей є фундаментом дії господарського механізму в питаннях регулювання розвитку промислових вугільних територій. Безумовно, вона повинна базуватися на постійному врахуванні економічних інтересів всіх мешкаючих на території соціальних груп населення, а також трудових колективів, підприємців, асоціацій, а також має забезпечувати інтенсифікацію соціально-економічного розвитку господарства території та прогресивну перебудову його структури через прискорення темпів науково-технічного прогресу та розв'язання актуальних соціальних проблем. Цілі господарського управління конкретної промислової території доцільно розподілити на кілька груп в залежності від рівнів зацікавлених у їх досягненні суб'єктів управління, зокрема державні, територіальні та локальні.

До цілей державного значення доцільно віднести такі: підвищення ролі певної території у прискоренні науково-технічного прогресу через активізацію інтелектуального потенціалу висококваліфікованих кадрів з підвищенням ефективності й повноти застосування унікального історично-культурного потенціалу території для розвитку туризму і широкої пропаганди культури; а також у створенні ринкової інфраструктури, стимулюванні

підприємницької і ділової активності, подальшого розвитку зовнішньо-економічних зв'язків та у розв'язанні проблем охорони здоров'я, розвитку транспортної інфраструктури.

Серед цілей територіального рівня доцільно назвати:

- забезпечення ресурсно-цільової збалансованості соціально-економічного розвитку виробничого комплексу територій;

- постійне вдосконалення структури господарства певної території в напрямку збільшення кількості профільних виробництв, а також посилення їх комплексності завдяки збільшенню вкладу окремих адміністративно-територіальних одиниць у розвиток територій і держави взагалі;

- забезпечення збалансованості економічного і соціального розвитку за умов гарантування нормативного рівня якості життя населення через раціональне використання територіальних ресурсів та збереження або відновлення еколого-виробничої рівноваги;

- раціоналізація розміщення певних продуктивних сил у системі "держава - територія".

До локальних цілей, які мають бути забезпечені господарським механізмом регулювання розвитку окремих територій, можна віднести наступні: перебазування й ліквідація виробництв або перепрофілювання, неефективних за економічними, екологічними або соціальними критеріями; своєчасне розв'язання локальних проблем щодо поліпшення якості життя населення на конкретній території (житло, працевлаштування, продовольство, освіта тощо); а також підвищення ефективності функціонування будівельного, агропромислового, енергетичного, транспортного комплексів шляхом реалізації їх резервів через міжгалузеве використання.

Функції конкретного територіального органу управління залежать від покладених на нього завдань, наприклад: регулювання господарської діяльності виробничих підприємств і організацій різних форм власності з метою найефективнішого використання природних ресурсів; комплексний розвиток і функціонування виробничої і соціальної інфраструктури заради підвищення ефективності виробничого потенціалу, що сприятиме створенню високого рівня умов життя населення; а також захист навколишнього середовища через забезпечення відтворення екологічних умов життєдіяльності території [282, с.13-20].

В умовах ринку реалізація цих завдань створює необхідність проведення певних змін щодо функцій територіальних органів управління і методів реалізації даних функцій. Тому, необхідно розмежувати функції суб'єктів, що господарюють на конкретній території та перейти переважно до податкових

методів регулювання господарської діяльності, а також розширити правову базу для економічних методів й надати певну самостійність муніципальним органам в питаннях формування сучасних територіальних структур управління.

Організація господарського управління територією має ґрунтуватися на принципах самозабезпечення, самофінансування, матеріальної зацікавленості, еквівалентності товарообміну на території. Має витримуватись чіткий баланс між торговельними компаніями, великомасштабними підприємствами, банками та представниками дрібного і середнього бізнесу. Економічне і соціальне планування має бути націлене не на розробку детального проекту плану, а на визначення напрямку економічного і соціального розвитку. Планування має включати ретельно розроблений набір важелів (тарифи, контроль за інвестиціями, урядову закупівлю, податкову політику і фінансові позики) впливу на промисловість, сільське господарство та інші галузі [37].

На виробництво корисного продукту завжди витрачається певна кількість речовини (енергії), частина якої в процесі виробництва неминуче розсіюється в навколишнє середовище у вигляді різноманітних впливів (рис.4.4).

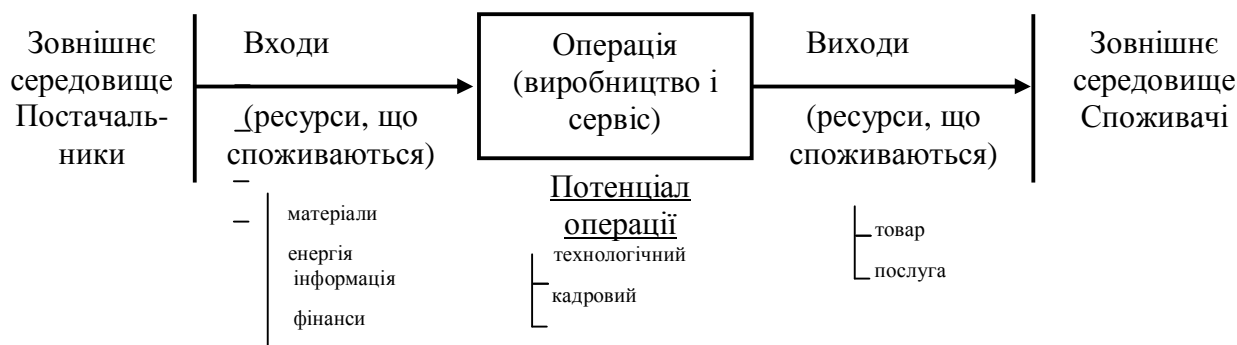


Рис. 4.4. Узагальнена модель процесу виробництва (сервісу)

Але планування має передбачати певну економічну активність, наслідки діяльності та спади на різних стадіях розвитку нових і традиційних галузей та виробництв. Це обумовлює необхідне розширення прав територіальних органів управління на всій території за певними напрямками.

Перший напрямок має бути пов'язаний з налагодженням виробництва, тобто повинні реалізовуватись проекти, що являють інтерес для територій і стимулюють акумуляцію сил і економічних можливостей через тісне виробничо-економічне партнерство. На рис. 4.5. представлені принципові ситуації перетину ресурсних, екологічних циклів і меж територіальних утворень. Ви-

значення асортименту випуску товарів лише з урахуванням внутрішніх потреб, як показує досвід, часто не дозволяє створити технічно забезпечене виробництво, буває економічно не вигідним в умовах замкнутих екологічних циклів.

Незамкнуті ресурсні цикли мають розриви у місці утворення відходів (до яких у даному випадку слід віднести й шкідливі викиди у повітряний, водний басейни, ґрунти тощо). Ці розриви можуть виступати розривачами екологічних циклів, частинами яких вони є, якщо величина сукупних відходів перевищує гранично допустимі значення для певного екологічного циклу. У такому випадку незамкнутий екологічний цикл може виступати розривачем екологічного циклу більш високого рангу, частиною якого він є, аж до рівня циклу, здатного прийняти таку масу сукупних відходів до своїх потоків.

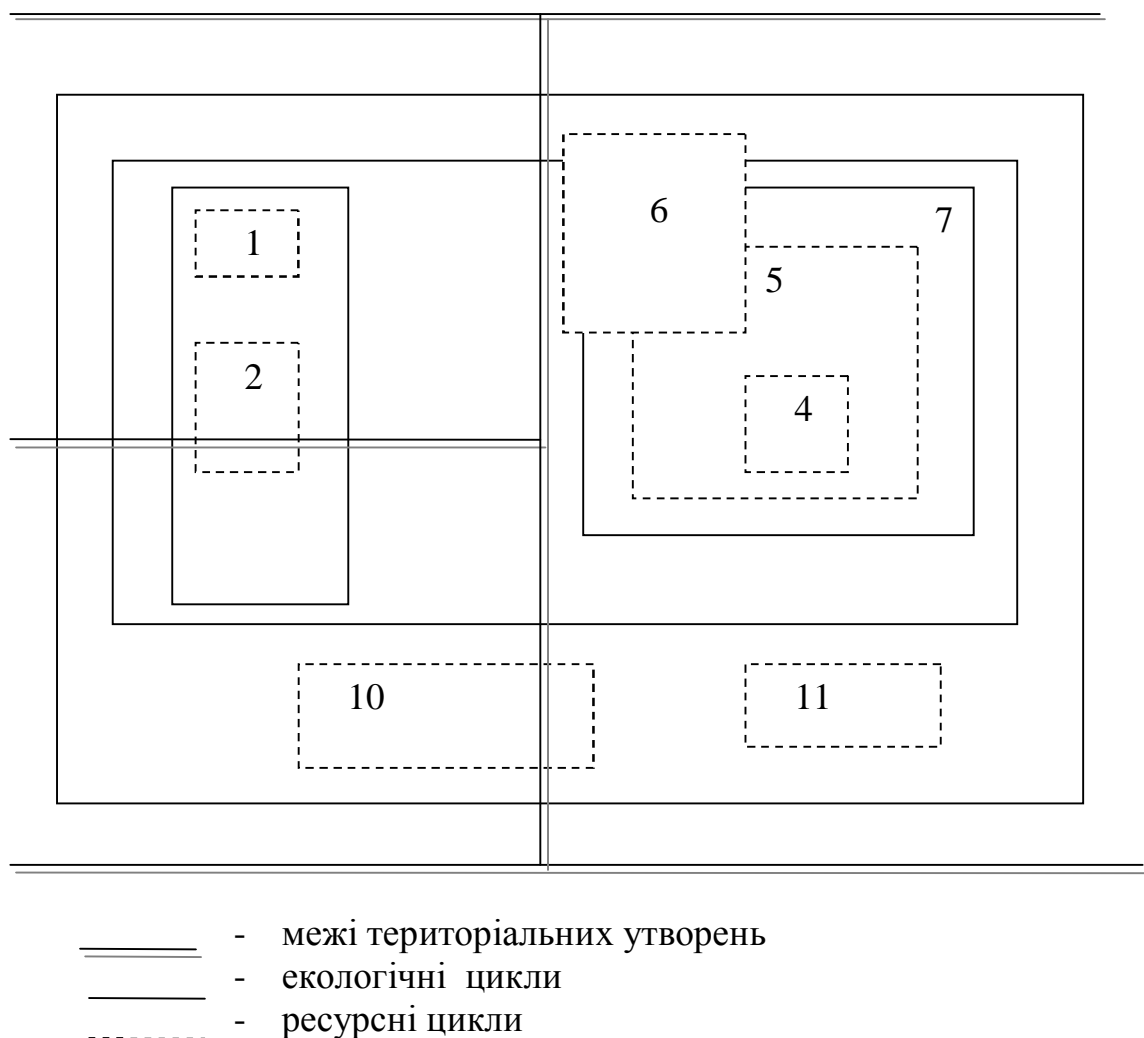


Рис. 4.5. Принципові ситуації перетину ресурсних, екологічних циклів і меж територіальних утворень

Тому другий важливий напрямок – це екологія, тобто формування механізмів екологічної безпеки та раціоналізації природокористування, особливо в реальному секторі економіки. Діяльність органів державного моніторингу соціально-екологічної відповідальності має забезпечуватись спеціальною економічною моделлю страхування майнових і екологічних ризиків із майбутніми інвестиціями в єдиний регіональний еколого-інноваційний проект, що фінансується через ці органи.

За змістом така модель стає корпоративною згодою сторін та орієнтована на заміну застарілої технічної й технологічної бази з потенційно небезпечними виробництвами, а також є засобом управління екологічною безпекою певного регіону і відродження конкретних територій [282]. Структурно-функціональна модель взаємодії учасників процесів регіонального інноваційного розвитку показана на рис. 4.6.

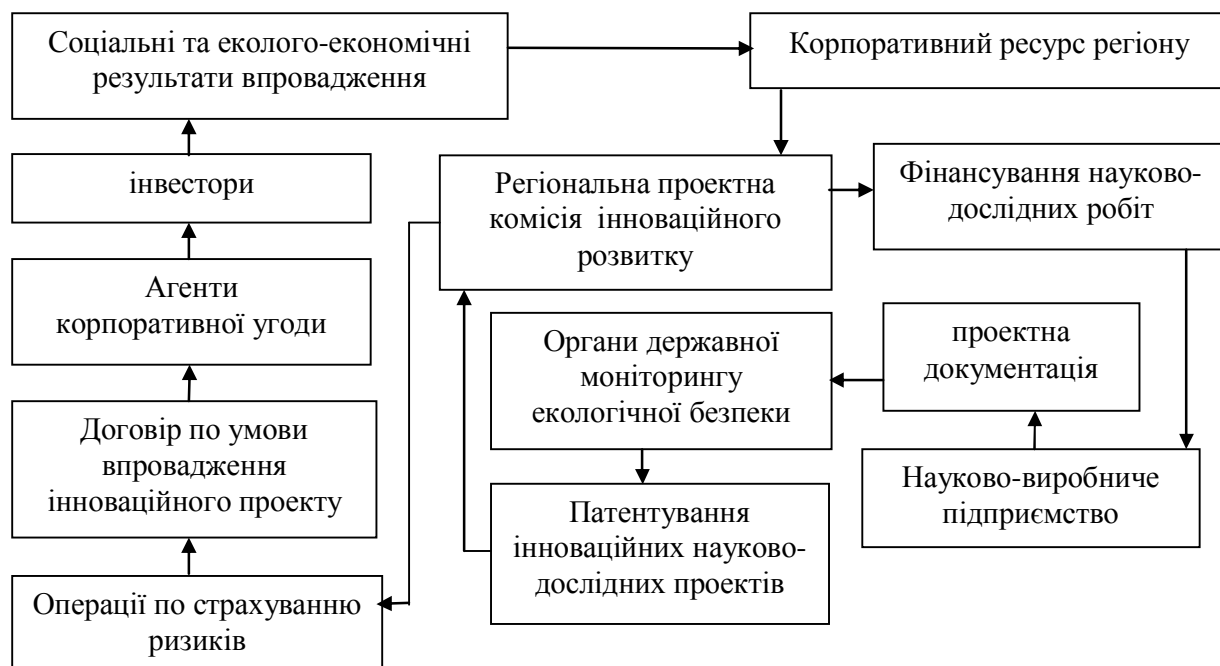


Рис. 4.6. Структурно-функціональна модель взаємодії учасників процесів регіонального еколого-економічного розвитку (авторська розробка)

Третім напрямком доцільно визначити комплексне використання наявних рекреаційних ресурсів. Певні рекреаційні об'єкти можуть бути використані в процесах організації вітчизняного й іноземного туризму. Тому, залежно від частки в інвестуванні витрат на формування необхідної інфраструктури в

процесі освоєння рекреаційних об'єктів, є можливість отримувати прибуток у гривнях та валюті [282].

За умови, якщо економічні зв'язки між окремими територіями розвиваються на взаємовигідній і рівноправній основі, вони не тільки не шкодять розвитку їх самостійності, а навпаки, зміцнюють її. Виробничі підприємства самі шукають майбутніх постачальників і споживачів продукції. Зростання виробництва збільшується через розмір надходжень до місцевого бюджету. У випадку, коли місцеві умови такі, що витрати на виробництво окремих товарів перевищують витрати на їх закупівлю, органи влади мають орієнтуватися на включення цих товарів в особливу інтенсивну систему товарообмінних зв'язків.

Одне головних завдань владних структур в ринкових умовах полягає у формуванні умовно однакових стартових можливостей через інвестиції, дотації, субсидії, податкові пільги, що знаходяться в компетенції органів місцевої представницької влади. Це обумовлює виникнення необхідності вирішення проблеми вирівнювання, тобто перерозподілу бюджетних ресурсів. Доцільно визначити, що прагнення до вирівнювання стає потужним чинником, що визначає єдність держави. На жаль, неможливість досягнення абсолютної рівності соціально-економічного розвитку територій обумовлюється відповідними обставинами.

Перш за все, немає цілком однакових районів за природним потенціалом, наявністю людських та інших ресурсів. Необхідність урахування відмінності потенціалів є об'єктивною вимогою при формуванні стратегії економічного розвитку, де принцип економії суспільної праці має обумовлювати пріоритетний напрямок соціально-економічного розвитку певних територій, які мають більш сприятливі об'єктивні умови.

По-друге, об'єктивна соціально-економічна диференціація територій певною мірою пов'язана з певними перевагами транспортного положення, наявними природними ресурсами, однак, нівелюється системою оцінок відповідних ресурсів. Але урахування трудомісткості й дефіцитності певних ресурсів хоч і вирівнює деякі умови господарювання на конкретній території, та, на жаль, не забезпечує абсолютної рівності. Це є неможливим тому, що в умовах ринкової економіки тільки невелика частина цінового механізму контролюється реальними органами влади. Та треба помятати, що існує небезпека втрати стимулів для прискорення економічного розвитку на тих територіях, де воно пов'язано з меншими витратами суспільної праці [85, с. 116-120].

Таким чином, економічна політика територій має базуватися на економічному вирівнюванні через спеціалізацію виробництва промислової і сільськогосподарської продукції згідно з потребами ринку. Розвиток виробництва потребує таких форм організації на промислових підприємствах і в сільському господарстві, які б могли відповідати темпам та змісту ринкових перетворень, але це потребує їх суттєвої підтримки й удосконалення з метою сприяння розвитку виробництва та підвищенню його прибутковості.

Найбільшим недоліком територіальної економічної політики можна визначити недостатнє використання системного підходу. Спочатку слід визначити, що саме ми розуміємо під поняттями "економічна політика держави", зокрема в якості системи і її підсистем (територій). Безумовно, йдеться саме про формування соціально-економічної політики, де економічною політикою держави розглядається, з одного боку, чітко опрацьована в законодавчому полі практична діяльність відповідних державних органів на всіх територіях країни, тоді як з іншого, розуміється соціально-економічна політика, що має здійснюватися на базі загальнодержавного законодавства, але самими територіями для досягнення місцевих цілей.

Світовий досвід демонструє, що до негативних наслідків призводить саме жорстко централізована модель територіального устрою та державного управління. Вона гальмує певні напрямки розвитку місцевого господарства та не дає розв'язувати існуючі соціальні проблеми територій. Тому виникає необхідність впроваджувати соціально-економічну політику територій, де стратегічною метою має бути істотне підвищення рівня життя людини в країні на основі якісного поліпшення методів використання їх ресурсного потенціалу, а також принципово нових підходів до розвитку продуктивних сил та поліпшення екологічної обстановки. Але досягнення цієї мети можливе лише при реалізації двох вирішальних напрямків: по-перше, держава покликана на своїх територіях забезпечувати єдність відтворювальних макро-економічних процесів, а по-друге, вона має сприяти економічній зацікавленості територій в активній соціально-економічній діяльності, забезпечуючи реалізацію стратегічної мети структурного і якісного оновлення господарства в умовах сталого розвитку.

4.2. Система державного управління у сфері природокористування та охорони навколишнього середовища

Механізм державного управління у сфері природокористування та охорони навколишнього середовища є системою заходів з управління на основі екологічного законодавства та економічного стимулювання, дія якого спрямована на раціональне природокористування.

Регулювання природокористування – це реальний механізм реалізації природозахисної політики держави у рамках функціонування господарської системи. Серед основних регуляторів можна виділити наступні: нормативно-правові, економічні, організаційно-управлінські.

Усі важелі природозахисної системи є єдиним цілим і доповнюють один одного, але водночас кожен має самостійні функції та розв'язує певне коло завдань, а також, залежно від рівня сформованості, або стимулює, або гальмує роботу всієї системи.

Правовий і нормативний механізм представлений у формі загальнодержавного законодавства та вимог стандартизації. Саме правове регулювання природокористування являє один із основних важелів управління всім процесом. Адже саме право визначає ступінь належної поведінки людей у відносинах з природою, а також регулює порядок використання ресурсів та закріплює права і обов'язки відповідних державних органів, підприємств і громадян в сфері природокористування, визначає юридичну відповідальність за порушення природоохоронного законодавства.

В сучасних умовах вже сформовано розгалужену систему законодавства про охорону НПС України. В основі цього законодавства лежать норми Конституції України [52], профільні закони, а саме, Закон про охорону навколишнього природного середовища [54], Закон про охорону і використання тваринного світу [73] Закон про охорону атмосферного повітря [53] та інші закони [55-72], ряд природоохоронних Кодексів, в тому числі Земельний [74], Водний [76], Лісовий [74], Про надра [77], ряд інших нормативних актів (постанови Кабінету Міністрів, Верховної Ради, накази Президента України та ін.).

У відповідності із Законом України "Про охорону навколишнього природного середовища" [54] головним завданням природоохоронного нагляду визначено забезпечення обов'язкового виконання вимог законодавства у сфері охорони навколишнього природного середовища майже всіма державними органами, господарюючими підприємствами та організаціями, незалежно від форм власності та відомчої приналежності, а також громадянами.

Певні завдання правової охорони навколишнього природного середовища передбачають забезпечення соціальних відносин, що сприяли б гармонізації екологічних і економічних інтересів в суспільстві на основі еколого-правових документів.

До основних елементів системи правової охорони навколишнього середовища (НС) належать:

1. Система закріплених в законодавстві природоохоронних норм та правил.

2. Державний і суспільний нагляд за створенням та дотриманням встановлених вимог.

3. Юридична відповідальність за порушення певних вимог законодавства у сфері охорони навколишнього середовища.

Державний нагляд в сфері природокористування та охорони НПС в Україні здійснюється радами народних депутатів на різних рівнях влади та відповідними державними адміністраціями, Міністерством екології та раціонального природокористування України (Мінприроди) і системою його органів на місцях, а саме Державними управліннями екології і природних ресурсів у певній адміністративній підпорядкованості.

Природоохоронний нагляд і постійний контроль здійснюють також державні органи Міністерства охорони здоров'я України, а саме органи державного санітарного нагляду, основною метою діяльності яких визначено попередження забруднення довкілля шкідливими промисловими викидами і господарчо-побутовими відходами, а також контроль за проведенням запланованих заходів щодо попередження захворювань населення.

Також Законом визначено прокурорський нагляд за обов'язковим дотриманням умов природоохоронного законодавства та громадський контроль в області охорони НПС.

Представники всіх органів державного нагляду мають право:

- висувати питання про призупинення роботи окремих цехів і підприємств, діяльність яких не відповідає встановленим вимогам і нормам з охорони НС;

- накладати штрафи на службових осіб, які згідно законодавства несуть відповідальність за порушення встановлених правил;

- в необхідних випадках висувати подання про усунення від роботи осіб, які систематично порушують вимоги законодавства, правила й норми з охорони НС;

- висувати перед органами прокуратури пропозиції про притягнення до кримінальної відповідальності певних осіб, які допустили при веденні робіт грубі порушення природоохоронного законодавства і правил з охорони НПС.

Крім державного нагляду також існує внутрішньовідомчий нагляд, який здійснюється підрозділами з охорони НПС, створених при міністерствах, відомствах, в інших організаціях, не підлеглих господарюючим підприємствам і організаціям.

Юридична відповідальність за екологічні правопорушення є найважливішою правовою гарантією виконання законодавчо встановлених правил з охорони НПС і раціонального природокористування. Вона спрямована на відновлення в суспільстві відносин, що пов'язані з порушеннями в сфері природокористування та охорони довкілля, покарання винних з відшкодуванням завданих збитків, та, безумовно на попередження неправомірних дій у цій сфері.

В області охорони НПС застосовуються основні чотири види юридичної відповідальності, а саме кримінальна; цивільно-правова; адміністративна; дисциплінарна.

Кримінальна відповідальність має застосовуватись тільки судами за найбільш серйозні та систематичні порушення правил з охорони НПС, а саме, власне за злочини, які обумовлені в кримінальному Кодексі України, зокрема за забруднення водоймів і атмосферного повітря, навмисний підпал лісових масивів, незаконний вируб лісу, приховування або викривлення відомостей про стан екологічної обстановки тощо.

Сутність адміністративної відповідальності зводиться до застосування адміністративно-правових санкцій або стягнень до громадян і службових осіб за екологічні правопорушення, які класифікуються за ресурсною ознакою, тобто пов'язані з порушенням атмосферного повітря, охорони вод, ґрунтів, надр, лісів, тваринного світу.

Цивільно-правова відповідальність настає за порушення підприємствами і громадянами певних зобов'язань, що впливають з цивільно-правових договорів, які стосуються сфери охорони НПС та пов'язані з заподіянням шкоди в області природокористування.

Дисциплінарна відповідальність застосовується до відповідальних працівників за порушення ними своїх трудових обов'язків щодо охорони НПС та в сфері раціонального природокористування. За чинним законодавством за припущені порушення на керівництво можуть бути накладені дисциплінарні стягнення у вигляді зауваження, догани, суворої догани, переведення на нижче оплачувану роботу чи нижчу посаду, а також звільнення.

Економічні методи є більш гнучким і ефективним інструментом при визначенні оптимальних схем включення природоохоронних вимог до діючого складного та багатоаспектного господарського механізму країни. Вони мають відігравати свою важливу роль у формуванні та реалізації екологічної політики на всіх рівнях управління, від загальнонаціонального до місцевого. Тому засади економічного механізму забезпечення охорони довкілля зафіксовані у Законі України „Про охорону навколишнього середовища” (1991 р). Також закріплено економічний механізм щодо забезпечення охорони довкілля через застосування бюджетного фінансування та інших його форм, що властиві ринковій економіці. Надається перевага екологічному нормуванню, ліцензуванню, лімітуванню, експертизі, контролю, та взагалі забезпеченню виконання встановлених стандартів і норм з боку держави, що примушують підприємства й організації вести природоохоронну діяльність.

У результаті напрацювань учених-економістів О.Веклича [78], Е.В.Гірусова, А.А.Голуба [79], Г.Гофмана, В.М.Лопатіна [80], Л.Г.Мельника [82, 83] С. Н. Ильяшенко [84], О. В. Прокопенко [85] та ін. обґрунтована система сучасних економічних інструментів, які використовуються як для регулювання природокористування та природоохоронної діяльності, так і для виявлення та оцінки екологічно проблемних ситуацій, а отже з метою забезпечення екологічної безпеки в регіоні.

Економічні методи управління процесом природокористування належать до найпоширеніших у світовій практиці. Це – платежі за ресурси та забруднення, надання пільг в оподаткуванні підприємств, надання на пільгових умовах коротко- і довгострокових позик для реалізації проектів, спрямованих на забезпечення раціонального використання природних ресурсів та охорони навколишнього природного середовища, звільнення від оподаткування фондів охорони довкілля; передавання частини коштів позабюджетних фондів охорони навколишнього природного середовища на довготривалих договірних умовах підприємствам, установам, організаціям і громадянам для вжиття заходів щодо гарантованого зниження викидів і скидів забруднювальних речовин, на розвиток екологічно безпечних технологій та виробництв, інвестиції на охорону природи, створення державного та регіональних екологічних фондів.

Серед економічних методів слід виділити прямі й побічні. До прямих належать: купівля-продаж ресурсу, орендні платежі, прямі платежі за ресурси або забруднення, прямі податки; до непрямих – непрямі платежі, різні пільги або заборони економічного характеру, штрафні санкції. До економічних

заходів регулювання відносять також формування ринку екологічних послуг і економічних фондів.

Об'єктами плати виступають джерела природних ресурсів, а саме, родовища корисних копалин, лісові ділянки, водосховища тощо, тоді як у якості суб'єктів розглядаються підприємства, організації та установи з їх філіями та об'єднаннями, а також окремі громадяни, які є користувачами природних ресурсів.

Плата за використання природних ресурсів має стягуватись з усіх природокористувачів як на території України, так і в межах української морської економічної зони і континентального шельфу.

Ця плата може вноситись у вигляді встановлених зборів або податку (земельного, лісового тощо), а також орендної плати або в інших формах, що є передбаченими законодавством.

Орендна й орендні відносини розглядаються як форма господарювання з тимчасовим переданням у користування землі, надр, та інших природних об'єктів, власником яких є юридичні та фізичні особи або держава. Ставки оподаткування, порядок і терміни виплати встановлюються законодавством. Розмір орендної плати може встановлюватись у межах законодавства або за згодою сторін.

Платежі за користування природними ресурсами виступають засобом вилучення частки доходів природокористувачів, як основних, так і додаткових та відповідно складаються з фіксованих відрахувань, що пов'язані з диференціальною рентою.

Платежі за охорону й відтворення природних ресурсів мають компенсаційний характер бюджетних та інших витрат власника або користувача ресурсів, що мають спрямовуватись на збереження, відновлення й підвищення якості регіонального природноресурсного потенціалу. Так, вони передбачають певні відшкодування витрат на геологорозвідувальні роботи, а також на відтворення поголів'я тварин або на відновлення рибних запасів тощо.

Економічні санкції через штрафні платежі за понадлімітне використання природних ресурсів встановлюються з метою посилення відповідальності конкретних підприємств та інших природокористувачів за певні порушення встановлених норм і правил використання природних ресурсів.

Організаційно-управлінський механізм охорони навколишнього природного середовища, також знайшов відбиття у Законі про охорону навколишнього середовища [54]. Його дію Закон вбачає у виконанні функцій спостереження, дослідження, екологічної експертизи, контролю, прогно-

зування, програмування, інформування та іншої виконавчо-розпорядчої діяльності. Теоретичну розробку та концептуалізацію основних аспектів дії цього механізму в Україні здійснили О.С. Поважний [87-90], В. Л. Пілюшенко [91-92], С. Ф. Поважний, В.В. Дорофієнко [94], В.М. Гончаров [95], С.Ф. Марова [93] та інші.

Вони обґрунтували, що головною метою управління в галузі організації раціонального природокористування має бути реалізація законодавства, контроль за дотриманням встановлених вимог екологічної безпеки поряд з забезпеченням комплексних заходів щодо охорони довкілля та раціонального використання природних ресурсів, а також досягнення погодженості сумісних дій державних і громадських органів у сфері природокористування.

Визначальним у виробничих відносинах, які складаються між населенням і природою, можна визначити їх суспільний характер. Таким чином, функції з управління і планування раціонального природокористування мають стати однозначно прерогативою держави. Різноманітні органи й інститути державної влади в міру своєї компетенції реалізують єдину державну політику в сфері охорони навколишнього природного середовища.

Одне з центральних місць у регулюванні цих відносин відводиться науково обґрунтованому поєднанню в природоохоронній роботі територіального і галузевого управління. Підприємства, що є користувачами природних ресурсів, належать, з одного боку, до певної галузі народного господарства, а з іншого, є ланками територіально-виробничих комплексів. У цьому випадку виникає необхідність відповідного поєднання інтересів багатьох міністерств, відомств і місцевих територіальних органів, що мають доповнювати одне одного та утворювати єдину систему управління. Так, при відведенні земель під промислове, транспортне чи житлове будівництво необхідно виходити не лише з певних локальних інтересів відомчого характеру, а й пам'ятати, що відчуження земель, зокрема орних, призводить до зменшення площі сільськогосподарських угідь, а також знижує родючість ґрунту та об'єми валової продукції сільського господарства тощо.

Державне управління згідно діючого законодавства в сфері охорони навколишнього природного середовища здійснюють Кабінет Міністрів України та ради народних депутатів та їхні виконавчі й розпорядчі органи поряд зі спеціально уповноваженими та недержавними органами з питань охорони природного середовища та використання природних ресурсів.

Головним органом у формуванні і забезпеченні реалізації державної політики у сфері охорони навколишнього природного середовища є

Міністерство екології та природних ресурсів України (далі – Мінприроди України).

Державні органи, що наділені координаційними, організаційно-розпорядчими та контрольними функціями щодо визначення стану довкілля або його частини, визнаються органами спеціальної компетенції. Сфера їхньої діяльності – це організація, використання, відтворення та охорона природних об'єктів і довкілля в цілому. Відповідних організаційних змін ці органи зазнають в процесі адаптації та впровадження в Україні адміністративної реформи, яка проводиться відповідно до указів Президента від 13 березня 1999 року «Про зміни в системі центральних органів виконавчої влади України» та від 15 вересня 2003 року «Про заходи щодо підвищення ефективності державного управління у сфері охорони навколишнього природного середовища та використання природних ресурсів».

Згідно з положенням про правовий статус Мінприроди має здійснювати комплексне управління та координацію державної діяльності в галузі охорони довкілля та раціонального використання, відтворення та охорони природних ресурсів (крім надр), а також забезпечення регулювання екологічної, радіаційної безпеки, ведення заповідної справи, формування національної екологічної мережі, ведення гідрометеорологічної діяльності. Завданнями міністерства визначено моніторинг навколишнього природного середовища та затвердження або погодження лімітів використання природних ресурсів загальнодержавного значення, а також видача дозволів на здійснення деяких видів спеціального природокористування та викидів і скидів забруднюючих речовин, проведення екологічної експертизи, державний екологічний контроль за використанням і охороною земель, поверхневих і підземних вод, атмосферного повітря, лісів та іншої рослинності, тваринного світу, морського середовища і природних ресурсів територіальних вод, континентального шельфу і виключної (морської) економічної зони України, територій та об'єктів природно-заповідного фонду.

Діяльність Міністерства демонструє комплексний характер і тому в його структурі виокремлено наступні основні підрозділи:

— Державна служба заповідної справи, що здійснює державне управління територіями та об'єктами природно-заповідного фонду, а також організує ведення Червоної та Зеленої книг України;

— Державна екологічна інспекція Мінприроди, забезпечує контроль в галузі охорони навколишнього середовища та природокористування на території України, а також на її кордоні, в територіальних водах, континентальному шельфі та у виключній (морській) економічній зоні України.

Для виконання своїх завдань органи міністерства мають достатньо широкі права. Наприклад, вони мають право отримувати інформацію про стан екологічної безпеки та обстежувати підприємства, обмежувати чи тимчасово зупиняти їх діяльність; застосовувати певні економічні санкції за порушення вимог діючого законодавства щодо екологічної безпеки; а також розглядати справи про адміністративні правопорушення та подавати судові позови про відшкодування збитків, які заподіяні довкіллю внаслідок порушення екологічного законодавства.

Наведені повноваження органів Мінприроди свідчать про їх широку компетенцію в галузі екологічного управління. Але його управлінська діяльність не в змозі охопити потреби всіх об'єктів природного середовища, а також всі функції управління, пов'язані з їх охороною та використанням. Тому в країні створено систему державних органів поресурсового управління природокористуванням, що уповноважені державою здійснювати певні управлінські дії щодо охорони і регулювання процесів використання конкретних природних об'єктів. Практична діяльність більшості з них спрямовується і координується рішеннями Кабінету Міністрів України через Міністерство охорони навколишнього природного середовища.

Реалізацію державної земельної політики і забезпечення раціонального природокористування і охорони земель здійснюється через єдину систему державних органів земельних ресурсів, що представлена Державним комітетом України по земельних ресурсах та його органами на місцях, а саме головні обласні, міські управління, районні відділи земельних ресурсів та інженерів-землевпорядників сіл і селищ. Відповідно, у компетенції посадових осіб певних органів закріплено координацію проведення земельної реформи, визначення потреб і створення умов для рівноправного розвитку всіх форм власності на землю, функції ведення державного земельного кадастру, безпосередня участь у землеустрої, проектуванні та відведенні земельних ділянок, а також державну реєстрацію прав на землю та видачу відповідних документів та здійснення державного контролю за використанням і охороною земель тощо.

У складі Держкомзему діє Державна інспекція з контролю за використанням та охороною земель.

Управління в галузі використання й охорони поверхневих вод здійснює Державний комітет по водному господарству України. До його системи, відповідно до басейнового принципу управління водними ресурсами, належать басейнові водогосподарські об'єднання, обласні управління комплексного використання водних ресурсів, басейнові (територіальні) інспекції з

використання і охорони вод, їх діляниці та гідрохімічні лабораторії. Держкомводгосп організовує комплексне використання водних ресурсів, експлуатацію водогосподарських об'єктів, охорону вод від забруднення та засмічення, здійснення моніторингу водних об'єктів та ведення відповідного кадастру, погоджує дозволи на спеціальне водокористування, здійснює контроль за дотриманням режимів роботи водосховищ та ін.

Функції управління використанням і охороною підземних вод здійснюють органи Державного комітету природних ресурсів України, які, зокрема, ведуть їх облік та моніторинг, погоджують умови дозволу користування ними.

Державне управління використанням і охороною надр здійснюють декілька органів спеціальної компетенції, між якими законодавством проведено розмежування функцій у цій галузі:

– Державний комітет природних ресурсів України та його органи проводять державний контроль за геологічним вивченням надр, подають для затвердження Кабінету Міністрів ліміти (квоти) видобування корисних копалин загальнодержавного значення, видають спеціальні дозволи на користування ділянками надр, дозволи (ліцензії) на пошук (розвідку) та експлуатацію родовищ корисних копалин. Для обліку й оцінки природних багатств надр при комітеті урядом створено Державну комісію із запасів корисних копалин та Державний фонд їх родовищ.

– Державний департамент по нагляду за охороною праці Міністерства праці та соціальної політики України здійснює гірничий нагляд за веденням робіт по геологічному вивченню надр, їх використанням і охороною на 2780 підприємствах України. Відповідні управління та інспекції Департаменту надають гірничі відводи на користування надрами, контролюють введення в експлуатацію родовищ корисних копалин, перевіряють видобування і переробку мінеральної сировини, норми і правила охорони надр тощо.

– Держкомзем України в процесі здійснення контролю за станом земель, зайнятих гірничою промисловістю перевіряє порядок надання і вилучення таких земельних ділянок, їх своєчасне повернення при тимчасовому зайнятті, стан і якість ґрунтів, забруднення ландшафтів тощо.

Функції управління користуванням та охорони лісів здійснює Державний комітет лісового господарства України та інші органи, у віданні яких перебувають ліси. До системи Держкомлісгоспу належать обласні виробничі лісгосподарські об'єднання (у Закарпатській, Івано-Франківській та Чернівецькій областях – управління лісового господарства), держлісгоспи, лісництва, лісонасінневі станції. Держкомлісгосп і його органи здійснюють

управління і контроль у галузі організації і веденні лісового господарства щодо питань охорони, захисту, використання та відтворення лісів, ведуть державний лісовий кадастр і моніторинг лісів, визначають розрахункову лісосіку, організовують діяльність системи державної лісової охорони тощо.

Охорона, захист та відтворення зелених насаджень, що не віднесені до лісових ресурсів, у межах населених пунктів здійснюється органами місцевого самоврядування, їх виконавчими підрозділами та органами Мінприроди.

Єдиної республіканської системи органів у галузі охорони та регулювання використання тваринного світу не існує, тому:

– спеціально уповноваженим органом у галузі ведення мисливського господарства є Держкомлісгосп України та його органи на місцях. Для цієї мети у складі комітету функціонує Головне управління мисливського господарства, що керує мисливством на території республіки. На місцях такі функції виконують відділи охорони, захисту лісу та мисливського господарства обласних лісогосподарських об'єднань, державні лісові, лісомисливські та мисливські господарства;

– спеціально уповноваженим державним органом у галузі ведення рибного господарства (включаючи добування водних безхребетних і морських ссавців) є Державний департамент рибного господарства Міністерства аграрної політики України. Його функції полягають в організації охорони, раціонального використання та відтворення водних біоресурсів, забезпеченні ведення рибного господарства і регулюванні промислового і любительського рибальства, видачі відповідних дозволів тощо. Контрольні функції здійснює Державна інспекція охорони, відтворення водних живих ресурсів, регулювання рибальства, відповідні басейнові управління, їх відділи та інспекції рибоохорони;

– Державний департамент ветеринарної медицини Міністерства аграрної політики України здійснює профілактичні та лікувальні заходи щодо хвороб свійських тварин та дикої фауни з метою одержання екологічно чистих продуктів харчування, провадить ветеринарний, радіологічний і токсикологічний контроль продукції тваринного і рослинного походження.

Відповідно до Закону України від 16 червня 1992 року «Про природно-заповідний фонд» державне управління організацією, охороною та використанням природно-заповідного фонду повинно здійснювати Мінприроди України. До прийняття названого нормативного акту керівництво заповідними об'єктами виконувалося кількома міністерствами і відомствами, що не сприяло забезпеченню єдиного правового режиму та досягненню мети

заповідної охорони природи. Тому зосередження управління природно-заповідними територіями в одному спеціалізованому державному органі неодноразово пропонувалось екологами та правознавцями, що знайшло своє закріплення у вказаному законі. Проте вже в 1993 році постановою Верховної Ради встановлювалося, що через відсутність додаткових засобів та матеріально-технічних ресурсів на перехідний період зберігається, в основному, існуюча система державного управління найбільш важливими об'єктами — природними та біосферними заповідниками, національними природними парками. Таким чином, названі території нині перебувають під опікою Мінприроди, НАН України, Української академії аграрних наук, Держкомлісгоспу та Міністерства освіти і науки. Слід зазначити, що наведеною постановою визначена необхідність підпорядкування всіх заповідників і національних парків, що створюються, Головному управлінню заповідної справи Мінприроди України.

Безпосереднє керівництво об'єктами природно-заповідного фонду здійснюється їх спеціальними адміністраціями, а коли такі не створені, то воно покладається на підприємства, установи та організації, на територіях (акваторіях) яких перебувають ці території та об'єкти.

Державне управління в галузі охорони атмосферного повітря здійснюється Мінприроди та Міністерством охорони здоров'я України. Їх досить широка компетенція щодо встановлення стандартів у галузі охорони атмосферного повітря та затвердження і введення в дію нормативів його екологічної безпеки, контролю за їх дотриманням визначена Законом від 21 червня 2001 року «Про охорону атмосферного повітря». Крім цього, окремі функції екологічного управління в цій сфері здійснюють:

- авіаційний реєстр Державної авіаційної служби Міністерства транспорту і зв'язку України, який здійснює реєстрацію, сертифікацію та допуск до експлуатації цивільних повітряних суден, видає посвідчення про їх шумову придатність, розробляє заходи щодо зменшення шкідливого впливу авіаційної діяльності на довкілля;

- Департамент Державної автомобільної інспекції (ДАІ) Міністерства внутрішніх справ України організує і здійснює контроль за дотриманням правил, норм, стандартів безпеки дорожнього руху та охорони навколишнього природного середовища від шкідливого впливу автотранспортних засобів та сільськогосподарської техніки.

Окрему групу державних органів становлять ті, що здійснюють певні спеціальні функції екологічного управління в галузі охорони довкілля і забезпечення екологічної безпеки. Їх діяльність стосується не конкретного, а

фактично не визначеного кола (тобто всіх або більшості) природних об'єктів або природного середовища в цілому.

Це передусім стосується екологічних повноважень Міністерства охорони здоров'я України. Цей державний орган, крім вищеназваних напрямків діяльності, забезпечує також санітарно-гігієнічну охорону довкілля – створює оптимальні умови життєдіяльності населення, вивчає і не допускає шкідливого впливу чинників навколишнього природного середовища на здоров'я людини. У країні діє розгалужена система Санітарно-епідеміологічної служби МОЗ України, яка здійснює відповідний державний нагляд і має для цього впливові повноваження, передбачені Законом України від 24 лютого 1994 року «Про забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення» [55] та іншими нормативними актами.

Міністерство України з питань надзвичайних ситуацій (МНС) координує діяльність державних та інших органів з проблем захисту населення і територій від надзвичайних ситуацій техногенного і природного характеру та ліквідації їх наслідків, в тому числі викиду шкідливих, хімічних, радіоактивних речовин у довкілля; здійснює державний нагляд і контроль за станом цивільної оборони і техногенної безпеки.

Державний комітет України з питань подолання наслідків Чорнобильської катастрофи відає захистом населення і територій від наслідків катастрофи планетарного масштабу, реабілітацією забруднених територій.

Державний комітет природних ресурсів України здійснює проведення топографо-геодезичних, гравіметричних, картографічних робіт, аерокосмічних зйомок для дистанційного зондування Землі з метою вивчення природних ресурсів і стану довкілля.

Державний комітет будівництва та архітектури України та його органи на місцях здійснюють розробку та реалізацію документації з розбудови населених пунктів та проводять архітектурно-будівельний контроль, забезпечують захист життєвого та природного середовища від шкідливого впливу техногенних та соціально-побутових факторів, небезпечних природних явищ, організують упорядкування населених пунктів з дотриманням екологічних вимог тощо.

Державний департамент випробувань і реєстрації засобів захисту та регуляторів росту рослин і добрив Мінагрополітики України здійснює державні випробування та реєстрацію, визначає перелік дозволених для використання хімічних, біологічних, засобів захисту та регуляторів росту рослин, добрив з урахуванням вимог до їх безпечності для здоров'я людини та навколишнього природного середовища.

Державний нагляд і державний контроль за дотриманням законодавства про пестициди і агрохімікати здійснюють органи Мінприроди, Мінздорів'я, Мінагрополітики, Держкомлісгоспу та інші відповідно до їх компетенції щодо охорони й забезпечення екологічної безпеки відповідних природних об'єктів чи довкілля в цілому.

Державна служба з карантину рослин Мінагрополітики України та її інспекції здійснюють державний фітосанітарний контроль за дотриманням карантинного режиму на стадіях вирощування, переробки й реалізації рослин і продукції рослинного походження.

І, нарешті, ще одним різновидом державного управління природокористуванням та охороною довкілля є галузеве (відомче) управління. Суть його полягає в певній організаційній діяльності окремого міністерства чи відомства щодо забезпечення належних умов використання та охорони природних об'єктів, які експлуатуються підприємствами, що йому підпорядковані. Це характерно, наприклад, для Міністерства аграрної політики, Міністерства палива та енергетики, Міністерства транспорту і зв'язку.

Окрім того, Земельним, Лісовим та Водним, а також Кодексом України про надра, Законами України "Про тваринний світ", «Про забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя» та низкою прийнятих відповідно до них постановами Кабінету Міністрів України у різні роки визначалися, як спеціально уповноважені державні органи управління в сфері охорони навколишнього природного середовища, Міністерство лісового господарства України (1992-1998), Міністерство аграрної політики України (200-2011) Міністерство аграрної політики та продовольства України (з 2011), Державний комітет водного господарства (1998-1999), Держкомзем (1996-2011), Державне агентство земельних ресурсів України (з 2011), МОЗ, Держнагляд охорони праці України (1993-2005), Державний комітет України з промислової безпеки, охорони праці та гірничого нагляду (з 2006) та їх органи на місцях. Їм також надавалося право проведення моніторингу, регулювання і контролю використання природних ресурсів.

Сьогодні дію багатьох зазначених установ призупинено або й взагалі скасовано через те, що спостерігалось значне дублювання функцій уповноважених органів та, відповідно, знижувалася ефективність дії державного механізму управління екологічною безпекою в країні та її регіонах.

Також відповідають за організацію державної підсистеми і контролю за станом навколишнього середовища служба стандартизації, Міністерство охорони здоров'я та інші міністерства, а також місцеві обласні, міські та районні організації відповідного профілю.

Державна підсистема використання природних ресурсів перебуває в компетенції місцевих Рад народних депутатів, які повинні контролювати і регулювати всю природоохоронну роботу міністерств і відомств. Галузевий і міжгалузевий характер раціонального природокористування визначається специфікою господарської діяльності структурних підрозділів міністерств і відомств і залежить від виробничого профілю підприємств і об'єднань. Тому обов'язки між різними ланками цієї підсистеми охорони навколишнього середовища і раціонального природокористування розподіляються відповідним чином.

Наприклад, Міністерство аграрної політики та продовольства України повинно здійснювати державний контроль за дотриманням земельного законодавства і порядку користування землею; відповідає за організацію охорони і раціонального використання земель, що перебувають у користуванні сільськогосподарських підприємств і організацій системи міністерств, за правильність застосування в сільському господарстві отрутохімікатів, розробку біологічних засобів боротьби з хворобами і шкідниками сільськогосподарських культур і насаджень, організацію економного використання води при зрошенні земель; здійснює контроль за рекультивацією земель. Воно організовує виконання комплексу протиерозійних заходів, включаючи роботи з полезахисного лісорозведення; здійснює контроль за проведенням заходів по боротьбі з шкідниками й хворобами рослин, за дотриманням встановлених правил зберігання отрутохімікатів з тим, щоб не допустити потрапляння шкідливих речовин у сільськогосподарську продукцію і накопичення їх у ґрунті і водоймах; за правильним веденням мисливського господарства, дотриманням чинного законодавства по збереженню і збагаченню флори і фауни, у справі заповідників.

Крім того, вказане міністерство повинно систематично вивчати вплив отрутохімікатів на водні організми і визначати гранично допустимі концентрації їх у рибогосподарських водоймах; робити висновки про доцільність хімічної обробки посівів, насаджень, водойм і лісів; брати участь у розробці приладів для контролю якості природних поверхневих і стічних вод.

Держстандарт за погодженням з Мінприроди, Міністерством охорони здоров'я та ін. розробляє єдині екологічні норми, нормативи і вимоги щодо раціонального природокористування, стежить за метрологічним забезпеченням контролю забруднення атмосфери, гідросфери.

Державний комітет України з будівництва та архітектури забезпечує перевірку дотримання в проектно-кошторисній документації вимог з охорони навколишнього середовища та раціонального використання природних ресурсів, а також здійснює керівництво розробкою і переглядом нормативних документів щодо проектування та будівництва міст і населених пунктів (а також з проектування та будівництва споруд для водопроводу і каналізації), споруд для очищення шкідливих викидів в атмосферу при одночасному зниженні вартості виробництва. За участю Мінприроди України Держбудом:

- розробляються методичні вказівки щодо складання територіальних комплексних схем охорони навколишнього середовища;

- передбачається наявність у проектах з будівництва і реконструкції підприємств і споруд маловідходних технологій, безводних технологій, оборотного, безстічного водопостачання, інших прогресивних методів захисту природи;

- узагальнюється досвід проектування, будівництва та експлуатації газоочисних, пиловловлювальних установок, очисних споруд з урахуванням досягнень передової вітчизняної, зарубіжної техніки і технології;

- проводяться науково-дослідні роботи із захисту житлових районів від шумів промисловості і транспорту.

Міністерство охорони здоров'я (спільно з Мінприроди):

- здійснює державний контроль за проведенням заходів, спрямованих на попередження та ліквідацію забруднення природного середовища (повітря, ґрунтів, води, використовуваної для харчових, побутових і рекреаційних цілей);

- систематично вивчає вплив отрутохімікатів на водні організми і ґрунт, людський організм, визначає ПДС, ПДВ, ГДК;

- здійснює державний контроль за раціональним використанням водних ресурсів, за проведенням заходів з охорони водойм від забруднення, контролює роботу очисних споруд.

Державний комітет статистики України:

- затверджує за погодженням з Мінприроди форми та інструкції щодо проведення на підприємствах, організаціях інвентаризації джерел викидів шкідливих речовин і відходів;

- забезпечує розробку і подання відповідним державним органам статистичної звітності, що характеризує виконання завдань щодо раціонального використання природних ресурсів, передбачених планом економічного і соціального розвитку;

- встановлює порядок організації проведення обліку відходів, які в подальшому можуть бути використані в якості вторинних матеріальних ресурсів.

Дія організаційно-управлінського механізму ОНП полягає у виконанні функцій спостереження, дослідження, екологічної експертизи, контролю, прогнозування, програмування, інформування та іншої виконавчо-розпорядчої діяльності, зокрема стратегічне планування та фінансування заходів в сфері природокористування. Так, табл. 4.1. демонструє, що пріоритетними напрямками витрат на ОНС є очищення зворотних вод, поводження з відходами, захист і реабілітація ґрунту, підземних і поверхневих вод, охорона атмосферного повітря і клімату, але, незважаючи на гостру необхідність розробці інноваційних рішень подолання техногенних наслідків, фінансування науково-дослідних робіт природоохоронного спрямування займає досить незначну частку.

Витрати на охорону навколишнього природного середовища. Протягом 2011 р. на охорону навколишнього природного середовища підприємствами, організаціями та установами було витрачено 18,5 млрд грн, з яких 65 % (12,4 млрд грн) – поточні витрати на охорону природи, пов'язані з експлуатацією і обслуговуванням засобів природоохоронного призначення, 30% (5,6 млрд грн) – інвестиції в основний капітал, направлені на будівництво і реконструкцію природоохоронних об'єктів, придбання обладнання для реалізації заходів екологічного спрямування і 5% (0,8 млрд грн) – витрати на капітальний ремонт природоохоронного обладнання. За рахунок коштів Державного та місцевих бюджетів було освоєно 18,2% капітальних інвестицій і здійснено 3,6% поточних витрат, а основним джерелом фінансування витрат на охорону довкілля, як і в попередні роки, були власні кошти підприємств – відповідно 77,7% і 96,3%.

Таблиця 4.1

Динаміка витрат на охорону та раціональне використання природних ресурсів за напрямками природоохоронної діяльності, млн грн

	2008	2009	2010	2011
1	2	3	4	5
Капітальні інвестиції та поточні витрати – всього у тому числі:	12176,0	11073,5	13128,0	12039,65
охорона атмосферного повітря і клімату	2826,3	2521,2	2454,7	1475,3
очищення зворотних вод	3904,8	4917,1	5770,1	5388,3
поводження з відходами	2157,2	2738,2	3075,2	3865,8

1	2	3	4	5
захист і реабілітація ґрунту, підземних і поверхневих вод	615,4	1074,6	796,2	5927,4
зниження шумового і вібраційного впливу (за винятком заходів для охорони праці)	76,7	89,6	11,2	31,7
збереження біорізноманіття і середовища існування	139,6	210,4	255,9	329,3
радіаційна безпека (за винятком заходів для запобігання аваріям і катастрофам)	73,4	82,8	459,4	721,2
науково-дослідні роботи природоохоронного спрямування	38,0	50,6	65,3	49,8
інші напрями природоохоронної діяльності	164,7	186,4	240,0	234,4

Контроль за дотриманням природоохоронного законодавства в Україні здійснюють різні державні та громадські організації. Серед них вирізняються державні органи загальної, соціальної та галузевої компетенції.

Для першої групи органів природоохоронний контроль – це частина їхніх загальних контрольних повноважень, що здійснюються в різних сферах життя суспільства. До цих органів належать Верховна Рада, Кабінет Міністрів, виконавчі комітети місцевих рад народних депутатів, місцеві адміністрації, Державні управління охорони навколишнього природного середовища в регіонах.

Важлива роль в охороні навколишнього середовища належить правоохоронним органам. Органи прокуратури здійснюють вищий нагляд за виконанням законодавства про охорону навколишнього середовища всіма міністерствами й відомствами, підприємствами, установами і громадянами. Судом розглядаються кримінальні, громадянські та адміністративні справи, пов'язані, зокрема, з порушенням вимог природоохоронного законодавства.

Державні виконавчі органи, функції та задачі яких проаналізовано вище, визначають порядок і умови надання природних ресурсів та об'єктів для експлуатації підприємствам та організаціям всіх форм власності, фінансування природоохоронних заходів здійснюється в основному за рахунок коштів природокористувачів.

Таким чином, регулювання природокористування є реальним механізмом включення природозахисної політики у функціонування господарської системи. Таких регуляторів можна виділити декілька: нормативно-правові, організаційно-управлінські, економічні. Процес регулювання можна реалізувати через законодавчий контроль за додержанням вимог екологічної

безпеки, забезпечення проведення ефективних і комплексних заходів щодо охорони навколишнього природного середовища, раціонального використання природних ресурсів, досягнення погодженості дій державних і громадських органів у галузі навколишнього природного середовища.

4.3. Екологічне оподаткування в системі управління природокористуванням

В умовах глобалізації економічних процесів Україні необхідна система екологічного оподаткування, що дозволяє гнучко регулювати суспільні відносини в напрямі їх екологічної безпеки і спрямовувати необхідні кошти для природоохоронних цілей, зокрема у рамках створення замкнутої системи гарантованого фінансування охорони й відтворення природних ресурсів.

У ринкових умовах господарювання необхідно посилювати ціновий і податковий вплив на природоспоживачів з метою підвищення ефективності природокористування у вуглевидобувних регіонах. У зв'язку з цим, в цінах на вугілля повною мірою мають відбиватися суспільно необхідні екологічні витрати, що дозволить перерозподілити дохід підприємств, що використовують вугілля, на користь вуглевидобувних і скоротити диспропорції в цінах на продукцію між добувними й переробними виробництвами.

Одним з критеріїв ефективності системи оподаткування вважається ступінь інтегрованості, узгодженості та поєднання еколого-податкових інтересів держави, платників та громадян. Податкова система держави є наслідком її податкової політики, яку можна трактувати, за визначенням Т.А. Демченко, як сукупність форм та методів, що регулюють відносини між державою та суб'єктами підприємницької діяльності у напрямку стимулювання зростання суспільного виробництва, залучення інвестицій, забезпечення стабільності доходів бюджетів усіх рівнів та спрямована на реалізацію цілей соціально-економічного розвитку України [171, с.69-76].

Для виокремлення екологічної підсистеми оподаткування України доцільним буде комплекс взаємопов'язаних заходів запропонованих І.М. Сінякевичем, які спрямовані на екологізацію діючих податкових інструментів, зміну традиційних податкових інструментів екологічного спрямування та впровадження нових податкових інструментів [125, с. 70-77; 166, с.75-78].

В сучасних умовах розвитку економічної системи України на особливу увагу заслуговує вивчення податкової реформи, що полягає в заміні соціальних внесків, здійснюваних працедавцями, податками на капітал. Реформа

залишається правомірною з точки зору проблем зайнятості, які, на жаль, до сьогодні актуальні. У економічній теорії все більше стає популярною ідея оподаткування капіталу. Введення податку на забруднюючий капітал має бути прийняте, оцінене й схвалене, якщо прагнення уряду й суспільства до стійкого економічного розвитку співпадають. У такому сприятливому середовищі вивчення впливу цього податку законне, необхідне і має бути здійснене в першочерговому порядку.

Фіскальна реформа вказує на необхідність визначення, які блага й послуги відповідають критерію стійкого економічного розвитку. Вона потребує зусиль з розробки концепції і глибокої статистичної роботи: необхідне створення бази даних забруднюючого капіталу і ступеня забруднення від капіталу, потім потрібна систематизація даних.

На теоретичному рівні для закритої економіки доведені наступні твердження:

1. Встановлення екоподатку на забруднюючий капітал недвозначно змінює вибір технологій у фірмах, що бажають мінімізувати витрати виробництва. Відносна частка забруднюючого капіталу знижується у міру збільшення відносної частки чистого капіталу і особливо зайнятості.

2. Попит на працю збільшується, проте в рамках даної моделі неможливо точно визначити, чи приведе дана реформа до повної зайнятості. Проте випадок надмірної зайнятості не виключається.

3. Відносна частка чистого капіталу в технологічній системі зростає. Дане явище сприяє розвитку інноваційних секторів економіки.

Можна в достатній мірі поліпшити якість довкілля, а також досягти стійкості в довгостроковому періоді поступовими діями. Для цього податкові ставки мають бути визначені за двома критеріями: з одного боку, за різницею між наявними показниками на початку періоду і довгостроковими цільовими показниками; з іншого боку, за цільовим призначенням в кінці періоду. Для мінімізації витрат пристосування при введенні реформи схеми втручання потрібно обов'язково розрахувати на початку періоду і не змінювати протягом всього періоду.

Головною стратегічною мірою і основним засобом фінансування нової суспільної політики, спрямованої на заохочення економії у споживанні виробничої сировини є встановлення екологічного податку на додану вартість відносно товарів, що забруднюють навколишнє середовище.

Разом з тим, у перспективі купівельна спроможність споживача ще більше зменшиться і споживатимуться бюджетні ресурси держави – про це застерігають багато аналітиків. Яким чином тоді збільшене непряме

оподаткування і диференційована система податків, заснована на системі страхування, при якій сума страхової премії залежить від кількості порушень, можуть стати підставою для появи «нової економіки», що спирається, зокрема, на запобігання забрудненню і появі виробничих відходів?

Екологічне оподаткування, що віддає перевагу монетарним заходам, провокує інфляцію й перекладає екологічну відповідальність на споживача, замість того щоб стимулювати інновації у сфері технологій виробництва. Інтернаціоналізація соціальних витрат забруднення і, в більш спільному сенсі, принципу «забруднювач платить», безумовно необхідна і може стати якоюсь мірою ефективною, проте, як і раніше, залишатиметься фантомом, якщо не буде включена в усесвітню стратегію стійкого розвитку. Екоподатки, «добровільні» або обов'язкові, покликані компенсувати або ж зменшувати споживання продуктів, що забруднюють довкілля, а також виступати джерелом фінансування заходів з ліквідації забруднень, приводять до соціальної несправедливості й нерівності окремих територій (чим більше ти можеш дозволити собі заплатити, тим більше ти можеш собі дозволити забруднювати).

На масштабнішому рівні ця нова податкова система має бути частиною глобалізації економіки і світового розвитку. Держави і міжнародні інститути повинні працювати спільно, щоб підготувати норми, правила і забезпечити рівномірний глобальний і локальний стійкий розвиток. Зрозуміло, що мету забезпечення стійкості розвитку виправдовує негайне введення міжнародних екологічних і соціальних норм, а також податку на імпорт непоновлюваної сировини, забруднюючого устаткування і капіталу для того, щоб підтримати підприємства, які запроваджують інновації та інвестують в технології «екологічних зв'язків».

Цей податок не можна було б застосувати для протекціоністських заходів, оскільки він відповідає необхідності стійкого розвитку у всьому світі. Таким чином, реалізація умов стійкого розвитку, який повинен відбуватися на міжнародному рівні для того, щоб мати сенс і бути здійсненим, потребує спільних і послідовних рішень. Не можна обмежувати розвиток непередових країн, що використовують забруднюючі технології, без одночасної участі багатих країн в зусиллях щодо реалізації альтернативних технологій. Північні країни повинні дбати про механізми компенсації на користь південних країн, оскільки абсолютно зрозуміло, що комплекс таких заходів значно впливатиме на країни, чий розвиток залежить від видобутку непоновлюваної сировини і експорту забруднюючих первинних засобів виробництва. Цей податок має бути джерелом для

світових фондів фінансування проектів реконверсії для таких країн. Такий шлях пов'язаний з необхідністю спільної етики в області конкуренції серед економічних агентів, він стимулює регіональну співпрацю і регулювання на міжнародному рівні.

Нині Україна особливо гостро відчуває наслідки екологічно непродуманого й нераціонального соціально-економічного розвитку, в якому вирізняються два типи: техногенний і сталий.

Характерними рисами техногенного типу економічного розвитку є виснажливе використання невідновлюваних типів природних ресурсів (передусім корисних копалин) і надмірна експлуатація відновлюваних ресурсів (грунту, лісів тощо) зі швидкістю, що перевищує можливості їх відтворення й відновлення.

Стратегія сталого типу соціально-економічного розвитку забезпечує задоволення не тільки потреб сьогодення, але й не ставить під загрозу здатність задовольнити потреби майбутніх поколінь. Прихильники сталого розвитку підкреслюють незворотний характер шкоди навколишньому середовищу, заподіяної в результаті нераціонального використання природних ресурсів. Джерелами забруднення ґрунту є промисловість, транспорт, енергетика, хімічні добрива, господарсько-побутові відходи тощо.

Основними законодавчими актами з охорони природи в нашій країні є Закони України «Про охорону навколишнього природного середовища» [54], «Про екологічну експертизу» [66], «Про забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення» [55] тощо. Ці закони визначають регулювання відносин у сфері взаємодії суспільства й природи з метою збереження природних багатств і природного середовища перебування людини, запобігання екологічно шкідливого впливу господарської та іншої діяльності, оздоровлення й поліпшення якості навколишнього природного середовища, зміцнення законності й правопорядку в інтересах сьогодення й майбутнього поколінь людей.

Як об'єкти охорони природи прийняті: природні екологічні системи й озонний шар атмосфери, земля, її надра, поверхневі й підземні води, атмосферне повітря, ліси та інша рослинність, тваринний світ, мікроорганізми, генетичний фонд, природні ландшафти.

Законодавчо регламентований економічний механізм охорони природи передбачає наступні елементи:

1. Обов'язковість обліку й соціально-економічної оцінки природних ресурсів державними органами статистики й природокористування.

2. Систему планування, фінансування й матеріально-технічного забезпечення екологічних програм і заходів щодо охорони навколишнього природного середовища. Планування природоохоронних заходів здійснюється на основі програм, прогнозів соціально-економічного розвитку, державних екологічних програм. Фінансування екологічних програм і заходів щодо охорони природного навколишнього середовища провадиться за рахунок: бюджетів країни та її регіонів; коштів підприємств, установ, організацій; екологічних фондів; кредитів банків; добровільних внесків населення, іноземних юридичних осіб і громадян, інших джерел.

3. Механізм договорів і ліцензій на комплексне природокористування. Договір укладається між природокористувачем і відповідним територіальним виконавчим органом. Він передбачає умови й порядок використання природних ресурсів, права й обов'язки користувача, розміри платежів за користування природними ресурсами, а також відповідальність сторін, відшкодування збитків, порядок розв'язання суперечок.

4. Ліцензію (дозвіл) на комплексне природокористування, яка визначає види, обсяги й ліміти господарської діяльності, екологічні вимоги й наслідки їхнього недотримання. Система екологічних обмежень за територіями, установлюваними підприємствам-природокористувачам за граничними обсягами використання (вилучення) природних ресурсів, викидів, скидів забруднюючих речовин у навколишнє середовище, розміщення відходів виробництва. Терміни досягнення нормативних обсягів природокористування й ліміти по роках установлюються відповідно до затверджених показників державних і регіональних екологічних програм.

5. Платність використання природних ресурсів. Плата стягується за право користування ресурсами в межах установлених лімітів, понадлімітне й нераціональне використання природних ресурсів, на відтворення й охорону природних ресурсів, за викиди (скидання) забруднюючих речовин, розміщення відходів виробництва й інших видів забруднення в межах або понад установлені ліміти. Плата за забруднення навколишнього природного середовища перераховується підприємствами-платниками на спеціальний рахунок державних екологічних фондів (90%) і в дохід місцевих бюджетів фінансування діяльності територіальних органів державного управління в області охорони навколишнього середовища (10%).

6. Відрахування від збільшення податків на прибуток підприємств, що випускають і застосовують устаткування з підвищеними питомими видатками палива й енергії тощо. Застосування на підприємствах матеріальних санкцій доцільне у випадках:

- приросту споживання паливно-енергетичних ресурсів понад досягнутий за попередній рік рівень;
- використання низькоенергетичних видів енергоспоживаючого встаткування й технологічних процесів;
- виробництва енергоспоживаючого встаткування із завищеними питомими показниками енергоспоживання.

У сфері екологічної діяльності застосовують ліцензії на право викидів у навколишнє середовище й на право розробки родовища природних ресурсів.

Екологічна ліцензія (ЕЛ) на викиди – цінний папір, що дає право на викиди конкретної забруднюючої речовини на конкретний проміжок часу. Загальна кількість ЕЛ підприємства має відповідати фактичному рівню сукупних викидів. На одну забруднюючу речовину ціна ЕЛ змінюється залежно від сезону, часу доби й ситуації в регіоні (нормальна, екстремальна). Використання ЕЛ замість податків дозволяє систему державного регулювання перевести в систему ринкового управління. Ринок ЕЛ, визначаючи їхні ціни, управляє інтересами підприємств щодо інвестицій та складу продукції.

Торгівля квотами на забруднення є найбільш гнучким із усіх відомих методів економічного регулювання якості природного середовища. Вона дозволяє сполучити екологічні вимоги з устремлінням до економічного росту, діловою активністю, впровадженням досягнень НТП.

Серед непрямих податків особливе місце за своїм призначенням займають податки, пов'язані з охороною навколишнього середовища, що відносяться в документах Європейського Союзу до категорії так званих екологічних податків.

Екологічне оподаткування – це підсистема екологічного спрямування, складова загальнодержавних податків, платежів та зборів щодо фізичних та юридичних осіб. Класичним екологічним податком необхідно вважати в існуючій системі оподаткування тільки плату за забруднення навколишнього природного середовища [170].

Екологічні податки мають різну форму і часто по-різному називаються. В англійському написанні поряд зі стандартним терміном «taxes» також використовуються «charges», «levies», «fees», «duties». В даний час екологічні податки практикуються більшістю країн ЄС. Згідно з визначенням Європейського екологічного агентства (European Environmental Agency), екологічні податки можуть бути в широкому плані визначені, як «всі податки, база стягнення яких надає специфічне негативний вплив на навколишнє середовище».

Екологічні податки в тій чи іншій формі існують у всіх економічно розвинених країнах. Вперше необхідність їх застосування на офіційному рівні була підтверджена в Першій Програмі дій Європейського Союзу з охорони навколишнього середовища (1973 р.), і вона пов'язувалася з реалізацією принципу «забруднювач платить». Активізація уваги до екологічних податків і платежів у країнах ЄС відбувалася з другої половини 80-х рр. XX сторіччя у зв'язку з повсюдно здійснюваним переходом в області охорони навколишнього середовища від командно-адміністративних до економічних методів управління. Орієнтація на платежі та податки як найважливіші економічні інструменти посилилася на початку 90-х рр. XX століття й швидко охопила розвинуті країни рецесією, яка супроводжувалася загостренням проблем зайнятості та жорсткістю конкурентної боротьби. Концептуальною основою екологізації податкових систем послужила ідея подвійного виграшу (дивіденду). Згідно із цією ідеєю, економічне стимулювання охорони навколишнього середовища та ресурсозбереження за допомогою введення екологічних податків повинно одночасно супроводжуватись пропорційним зниженням податкового тягаря, пов'язаного з соціальними виплатами, що потенційно дозволяє стимулювати зростання зайнятості та підтримувати конкурентоспроможність національних виробників [245].

У зв'язку з великими відмінностями в структурі й методах застосування національних екологічних податків, які справляють істотний вплив на умови конкуренції, Комісія неодноразово ставила питання про їх гармонізацію в рамках Співтовариства. У 1991 р. вона внесла до Ради ЄС проект директиви про введення єдиного податку на енергоносії, покликаного зменшити забруднення атмосфери викидами вуглецю (CO₂). Тобто податок мав стимулювати раціональне використання енергії та орієнтувати споживачів на більш екологічно чисте паливо.

З розвинених країн Європи найбагатший досвід у цій галузі накопичений скандинавськими країнами. З середини 90-х рр. інтерес до екологічних податків і платежів стали виявляти й більш великі європейські держави, включаючи Великобританію, Францію, Італію і Німеччину. Певним поштовхом до узгодженого введення екологічних податків і їх гармонізації стало прийняття в 1994 р. спеціальної Директиви ЄС з утилізації відходів. Складність досягнення аналогічних результатів в області податків на викиди шкідливих речовин, в тому числі парникових газів, пояснюється тим, що умовою їх узгодженого введення є досягнення одностайної підтримки з боку всіх країн - членів Євросоюзу [181, с. 54-58].

У країнах з трансформованою економікою заслуговує на увагу досвід Польщі, Угорщини та Естонії. Помітний прогрес у даній області спостерігається і в ряді нових індустріальних держав, включаючи Тайвань, Корею, Малайзію, Таїланд, Сингапур. Хоча в останній групі країн перевага, як і раніше, віддається командно-контрольним важелям. В даний час екологічні податки займають значне місце в податкових системах більшості країн Євросоюзу. У цих країнах в області податкової політики реалізуються такі заходи як ресурсозбереження, підвищення рівня екоефективності й вирішення одночасно з екологічними широкого кола проблем [181 с. 54-58].

Що стосується природоохоронних напрямів сучасної податкової політики, то вони сьогодні охоплюють різні рівні економіки, включаючи глобальний, а також концентруються на пріоритетних з точки зору забруднення секторах. Основна мета екологічних платежів – не поповнення державного бюджету, а стимулювання платника до позитивної, з точки зору охорони навколишнього середовища, поведінки. Екологічні податки – це податки, які служать переважно длг охорони навколишнього середовища.

Екологічні податки покликані зменшити негативний вплив на навколишнє природне середовище, слугуючи економічним стимулом до переобладнання виробництва та використання технологій, які спричиняють менше забруднення довкілля чи використання меншої кількості природних ресурсів.

Останнім часом дедалі більше країн звертають свою увагу на цей інструмент екологічної та економічної політики та запроваджують нові екологічні податки.

Так, Китай, починаючи з листопада 2011 року, планує запровадження нових податків на споживання природного газу, нафти, коксівного вугілля та руд рідкоземельних металів. Реформа покликана захистити природні ресурси Китаю та зменшити антропогенний тиск на довкілля, а також сприяти розвитку відновлюваних та енергозберігаючих технологій, на який направлятимуться зібрані кошти.

В Австралії нижня палата парламенту 74 голосами проти 72 схвалила введення в країні податку на двоокис вуглецю. Відповідно до нововведень 500 найбільших забруднювачів Австралії (відповідають за близько 60% викидів в країні), до складу яких входять енергогенеруючі компанії, видобувні компанії та представники важкого машинобудування, сплачуватимуть до бюджету податок за кожну тонну викидів двоокису вуглецю. Розмір податку складе 16,89 Євро за тонну із зростатиме на 2,5% кожного року. В якості компенсації уряд зменшить податок на прибуток та

збільшить соціальні виплати населенню. Екологічний податок на двоокис вуглецю стягуватиметься вже з 1 липня 2012 року, а в 2015 році буде запроваджена система торгівлі правами на викиди парникових газів [181, стор. 54-58].

В Україні Податковим кодексом запроваджено екологічний податок, однак на практиці це втілюється, головним чином, в зміну назви раніше існуючих зборів за забруднення навколишнього середовища, обсяг яких важко порівняти із глибиною екологічних проблем, що спостерігаються в Україні. Скажімо, ставка податку на двоокис вуглецю становить лише 0,2 грн. (менше 2 Євроцентів) за тону викидів.

Зважаючи на значні екологічні проблеми України, запровадження екологічних податків могло б стати вагомим стимулом для впровадження енергозберігаючих та ресурсозберігаючих технологій, а також встановлення ефективного обладнання для очищення викидів та скидів

Податкова система відображає державні пріоритети. Є податки, які легко збирати: на додану вартість, на прибуток і майно підприємств, прибутковий податок. Зростання цих податків свідчить про слабкість держави та її соціальної політики. Навпаки, зменшення податків на працю і капітал, зсув центру ваги оподаткування в бік природної ренти та екологічних податків – ознаки здорового суспільства. Таке суспільство на практиці реалізує принцип сталого розвитку: турботу про майбутні покоління. Екологічні податки почали застосовуватися скандинавськими країнами ще в 80-і роки минулого століття. До середини 90-х років їх роль в податкових надходженнях зростала повільно. У цілому по ЄС частка таких податків у сукупному ВВП країн-членів збільшилася з 2,6% у 1980 р. до 2,9% у 1994 р. Невелике зростання відбулося в 1995-1996 рр.. в основному за рахунок розширення складу членів ЄС. У країнах Організації економічного співробітництва та розвитку (ОЕСР), куди входить більшість європейських країн, зсув податкового тягаря в бік екологічних податків – «Зелена податкова реформа» – розпочався в 1995-1996 роках. У багатьох країнах з ефективно діючим механізмом охорони навколишнього середовища екологічні податки відіграють істотну роль. Досвід країн ЄС та ОЕСР показує, що під екологічними податками, які становлять значну частину дохідної бази бюджетів цих країн, розуміють саме податки на небезпечні для навколишнього середовища види господарської діяльності. Іншими словами, все, що може викликати несприятливі зміни в навколишньому середовищі, може бути предметом екологічного оподаткування. Взнявши це визначення за

основу, Директорат з податків і митних зборів Європейської комісії розділив екологічні податки на сім груп за сферою застосування [228, с. 84-89]:

- енергетичні податки (на моторне паливо; на енергетичне паливо; на електроенергію (energy taxes));
- транспортні податки (податки на пройдені кілометри; щорічний податок з власника; акцизи при придбанні автомобіля – нового або такого, що вже був у використанні (transport taxes));
- платежі за забруднення (емісії забруднюючих речовин в атмосферу та викиди у водні басейни). вуглецю та інших шкідливих речовин (хлорфторвуглеців, оксидів сірки і азоту, свинцю), (tax on emissions);
- платежі за розміщення відходів. вони включають платежі за розміщення відходів на звалищах та їх переробку і податки на ряд спеціальних продуктів (упаковка, батарейки, шини, мастила і т. п.), (tax on waste);
- податки на викиди речовин, що призводять до глобальних змін (речовини, що руйнують озоновий шар, і парникові гази), (tax on emissions);
- податок на шумовий вплив (earmarked charges);
- податок на шумовий вплив (royalty).

У Європі найбільшого поширення набули транспортні та енергетичні податки. У тій чи іншій формі вони введені в усіх країнах-членах ЄС. При цьому транспортні та енергетичні податки за своєю суттю є фіскальними податками, тобто призначені для одержання доходів. Вони також справляють певний позитивний ефект на навколишнє природне середовище, але фахівці розглядають цей ефект не як основний, а супутній.

У податковій системі США податкам, спрямованим на захист навколишнього природного середовища, також приділено велику місце. Вони складають особливу групу місцевих податків. Спеціальним податком обкладаються компанії, що виробляють ємності для рідин без їхнього повторного використання (маються на увазі консервні банки та інша тара, що йде після використання продукції у відходи).

Транспортні податки, як правило, накладаються у залежності від типу двигуна транспортного засобу.

Енергетичні податки, тобто податки на певні види палива, покликані вплинути на емісію вуглецю, оксидів азоту і сірки в атмосферу. Зменшення використання вугільного палива призводить до скорочення виділення забруднюючих речовин, таких як CO₂, особливо на території міст. Податки на тверді відходи стимулюють ефективне управління процесом їх утворення за допомогою зменшення маси відходів, що повертаються у навколишнє

природне середовище, а також збільшення їх рециркулювання, включаючи застосування відповідних технологій у виробництві.

Особливий інтерес являє податок на енергоносії, що використовуються в якості моторного палива, для опалення і в електроенергетиці. У Нідерландах, наприклад, подібний податок, прийнятий на основі Закону про охорону навколишнього середовища, стягується з нафтопродуктів, вугілля і газу, вироблених в країні або імпортованих для використання в якості палива. Ставки податку встановлені в залежності від ступеня забруднення атмосфери при спалюванні даного енергоносія. Слід зазначити, що на бензин, дизельне паливо і мазут опалювальний податок у Нідерландах стягується на додаток до відповідних акцизів, розмір яких у ряді випадків також враховує екологічні критерії (наприклад, ставка акцизу на бензин залежить від вмісту свинцю).

У відповідності з цільовою спрямованістю розрізняють наступні податки:

службові, залежно від покриття екологічних витрат (cost-covering charges). Вони підрозділяються на: податки (платежі) за користування природними ресурсами та екологічними послугами, наприклад, плата за забір води з водоймищ чи збір та розміщення відходів (user charges) і відкладені платежі, включаючи податки на шумове забруднення, скидання стічних вод на рельєф місцевості і доходи від тваринництва, спеціальні податки на батарейки тощо.

стимулюючі екологічно релевантну поведінку виробників і споживачів; екологічні податки, що мають переважно фіскальну функцію поповнення бюджету (бюджетів).

Все ж таки основна мета екологічних платежів – не поповнення державного бюджету, а стимулювання платника до позитивної, з точки зору охорони навколишнього середовища, поведінки. Екологічні податки завжди надходять до бюджетів (місцеві, регіональні, національний) і використовуються для фінансування природоохоронних заходів та екологічних програм.

Система екологічних податків – платежі за погіршення якості довкілля, за використання атмосферного повітря для промислових потреб, податок на проведення господарської діяльності на території природно-заповідних об'єктів тощо. Систему екологічних податків наведено на рисунку 4.7.

Отримувані при цьому кошти можуть спрямовуватися на стимулювання охорони природи споживачами, розробку й упровадження безвідходних технологій, утилізацію відходів, розчистку старих звалищ тощо.

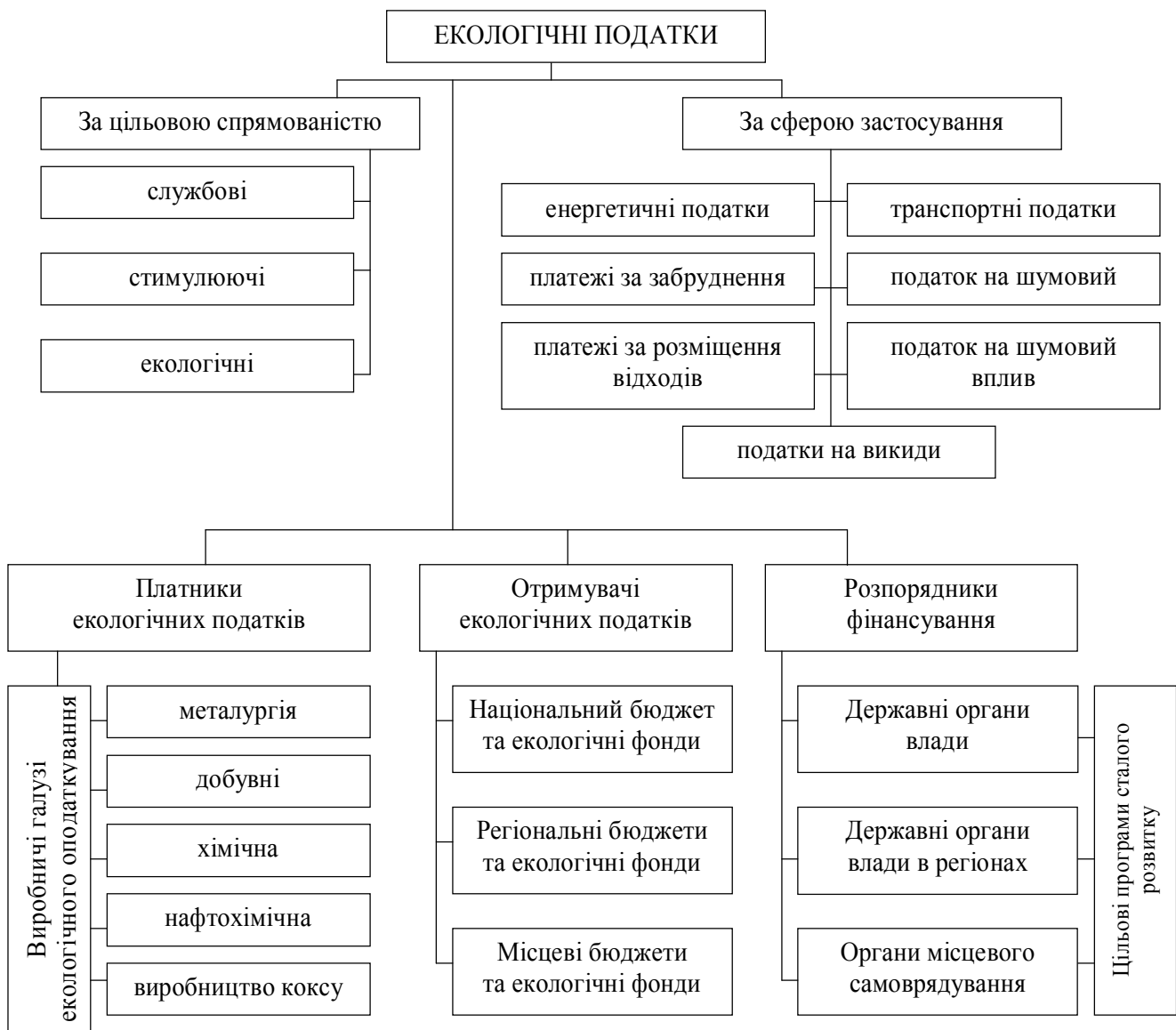


Рис. 4.7. Складові екологічного оподаткування

У Податковому кодексі України активізована структура ресурсних платежів, зокрема, таких, як екологічний податок, рентна плата, транспортування нафти, нафтопродуктів, транзит трубопроводами природного газу та аміаку на території України.

Вводиться також плата за користування надрами, радіочастотним ресурсом, спеціальне використання лісових ресурсів. Податок з транспортних засобів передбачає спрощення процедури шляхом застосування щомісячної індексації та розширення бази оподаткування за рахунок літаків і вертольотів. Передбачається уведення податку на предмети розкоші, удосконалення адміністративних процедур і легалізація тіньових доходів.

В Україні п'ята частина виробничих потужностей країни зосереджена у Донецькій області. У структурі промислового потенціалу 78% припадає на

екологічно небезпечні галузі виробництва – металургійну (42%), добувні (16%), виробництво електроенергії (11%), хімічну, нафтохімічну промисловість і виробництво коксу (9%). На підприємства вугільної промисловості, чорної металургії й теплові електростанції припадає також понад 80% викидів всіх шкідливих речовин, хоча їхня питома вага становить лише 10% від загальної кількості забруднюючий повітряний басейн підприємств області [45].

Відомо, що в 1992 році в Україні був впроваджений новий економічний механізм природокористування й уведена плата за викиди, скидання й розміщення відходів, створені державний, обласні й місцеві екофонди. За Законом України «Про охорону навколишнього природного середовища» тоді був передбачений розподіл еко-податку в співвідношенні: 10% (у Держекофонд), 20% (в обласних екофондах) і 70% (у місцеві екофонди). Але в останні роки цей порядок був змінений. Сьогодні на місцях (у містах і районах країни) залишаються тільки 10% екозборів (у місцевих екофондах), 25% (в обласних екофондах) і в Держекофонд надходить 65%. Тому доцільно визначити напрямки подальшого реформування податкової системи з урахуванням екологічної складової.

Кількісне зменшення потоків і запасів матеріалів, енергії й відходів одночасно з якісним їхнім поліпшенням є необхідною умовою для стійкого економічного розвитку. Це умова також повинна супроводжуватися усвідомленням відповідальності за найбільш вразливі верстви населення. Замінюючи частину соціальних відрахувань, здійснюваних роботодавцем, на екоподаток (податок на забруднюючий капітал), держава стимулює підприємства інвестувати в технологічні траєкторії стійкого розвитку, екологічні ланцюжки. Перекручування виробничої функції, викликане системою прямого оподаткування, сприятливої для незабруднюючого капіталу й праці, збільшує рівень зайнятості, а також купівельну спроможність споживачів екологічно чистих продуктів. Подібна система оподаткування дозволяє здійснювати профілактичний захист природи й здоров'я, а також гарантує рівномірний розподіл соціальних відрахувань.

Зрозумівши різницю між чистим капіталом і забруднюючим капіталом, необхідно враховувати її при складанні макроекономічної виробничої функції.

Установлення екоподатку на забруднюючий капітал змінює вибір технологій у фірмах, що бажають мінімізувати витрати виробництва. Відносна частка забруднюючого капіталу знижується в міру збільшення відносної частки чистого капіталу й особливо зайнятості.

Отже, можна говорити про організаційно-економічну модель екологічного оподаткування, яка може в достатній мірі поліпшити якість навколишнього середовища, а також досягти стабільності в довгостроковому періоді поступовими діями, заснованими на середньострокових цілях. Для цього податкові ставки повинні бути визначені за двома критеріями: з одного боку, за різницею між наявними показниками на початку періоду й довгостроковими цільовими показниками; з іншого боку, за цільовим значенням наприкінці періоду. Для мінімізації витрат пристосування при введенні реформи, схеми втручання потрібно обов'язково розрахувати на початку періоду й не змінювати протягом усього періоду.

Якщо така реформа порушує систему виробничих технологій у сенсі стабільності, створюючи механізм, що знову стимулює надмірне використання забруднюючого капіталу, стійкий розвиток не може залишатися залежним від гіпотез пропонованої моделі. Технології залишилися незмінними, отже ставки податкових відрахувань і еко-податку змусили технологічні лінії змінюватися у визначених рамках і що податковий зсув обмежений граничними рівнями. Фактично висновки із цієї моделі пропонують більш значні наслідки: буде отриманий більш сильний інструмент регулювання, що спонукає фірми відмовитися від покрокових технологічних інновацій і перейти до технологій «екологічних зв'язків».

Незважаючи на гостроту екологічних проблем, в Україні екологія фактично не є пріоритетним напрямком. У пресі безліч разів звучали цифри зростання в промисловості, обсяги торговельного обороту і розмір інфляції в перерахунку «на душу населення». Про екологію згадують лише ті, хто розпоряджається коштами від екологічного збору, або багато інших, кому в їх рідних селах і містах жити стало вже зовсім не під силу. За даними Міністерства екології та природних ресурсів таких міст в нашій країні за 20 років незалежності нарахували теж 20. Цілком логічно, що більшість з них розташовані на промисловому Південному Сході країни. Проте, частина міст з Центру і навіть західного регіону країни розширили географію зони екологічного лиха в Україні.

Серед усіх регіонів країни безперечним лідером залишається Донецька область. Дуже високий рівень забруднення атмосферного повітря зафіксований екологами в Горлівці, Дзержинську, Донецьку, Єнакієвому, Краматорську, Макіївці, Маріуполі та в Слов'янську. У сусідній, Луганській області крім самого Луганська таких міст всього три: Лисичанськ, Рубіжне та Северодонецьк. Дніпропетровська область представлена самим обласним центром, Дніпродзержинськом та Кривим Рогом. Крім того неблагополучною

протягом останніх двох десятиліть вважається екологія Запоріжжя та Красноперекопська, Армянська, Одеси та Луцька. Кілька років в екологічному антирейтингу були і Черкаси, а в окремі роки Ужгород.

Тому залишається об'єктивна необхідність наукових досліджень в аспектах визначення еколого-економічних інструментів та підходів до управління раціональним природокористуванням, особливо на промислових територіях.

Економічний розвиток, що ґрунтується на інтенсифікації використання мінерально-сировинного комплексу, негативно впливає на навколишнє середовище і створює небезпечні передумови для погіршення перспектив еколого-економічного розвитку внаслідок виснаження ресурсного потенціалу, зростання витрат на екологічний захист населення і територій, необхідності ліквідації наслідків техногенного навантаження і відновлення природних умов існування [289].

Надзвичайно важливим фактором, що істотно впливає на територіальну організацію всього соціально-економічного життя і ефективність виробництва, є екологічна обстановка. В останні десятиліття в Україні вона суттєво погіршилася. Значна частина території опинилася в зоні екологічної катастрофи. Три основних фактори вплинули на екологічну обстановку: аварія на Чорнобильській АЕС (26 квітня 1986 р.), невміла меліорація земель, розвиток добувної та переробної промисловості при застарілих технологіях і пов'язана з цим надмірна урбанізація багатьох районів (Донбас, Придніпров'я). Чорнобильська аварія призвела до радіаційного забруднення майже всієї території України.

У пошуках виходу з ситуації, що склалась, у першу чергу необхідно провести наукові дослідження у сфері екології, охорони здоров'я, статистики причин захворюваності та смертності мешканців міста. Після чого можна домагатися компенсації завданої шкоди населенню та фінансування екологічних програм згідно з нормами Законів України «Про охорону навколишнього середовища», «Про зону надзвичайної екологічної ситуації», «Про захист населення і територій від надзвичайних ситуацій техногенного та природного характеру», враховуючи такі правила допустимого екологічного ризику при антропогенних впливах: неминучість втрат у природному середовищі; мінімальність втрат у природному середовищі; реальна можливість відновлення втрат у природному середовищі; відсутність шкоди здоров'ю людини і необоротних змін у природному середовищі; співмірність екологічної шкоди та економічного ефекту.

Будь-яке перевищення меж допустимого екологічного ризику на окремих виробництвах має припинятися за законом. З цією метою має

обмежуватись або припинятись діяльність екологічно небезпечних виробництв, а на стадіях прийняття рішень допустимий екологічний ризик оцінюють за допомогою державної екологічної експертизи та, у разі його перевищення, представлені для узгодження матеріали відхиляють. Фактор екологічного ризику існує на будь-яких виробництвах, незалежно від місць їх розташування. Однак існують регіони, де в порівнянні з більш екологічно благополучними районами, у багато разів перевищені ймовірність прояву негативних змін в екосистемах, а також імовірність виснаження природно-ресурсного потенціалу і, як наслідок, величини ризику втрати здоров'я і життя для людини. Ці регіони отримали назву зон підвищеного екологічного ризику, та, як правило, є промисловими територіями.

У межах регіонів підвищеного екологічного ризику виділяють зони: хронічного забруднення навколишнього середовища; підвищеної екологічної безпеки; надзвичайної екологічної ситуації та екологічного лиха. До перших двох зон відносять території регіонів, міст, районів з підвищеним рівнем антропогенного навантаження, зниженням родючості ґрунтів, дефіцитом прісної води. До зон надзвичайної екологічної ситуації відносять території, на яких в результаті впливу негативних антропогенних факторів відбуваються стійкі негативні зміни навколишнього середовища, що загрожують здоров'ю населення, стану природних екосистем, генофонду рослин і тварин. Зоною екологічного лиха указами Президента України або постановами Уряду на основі державної екологічної експертизи оголошується частину території, на якій відбулися незворотні зміни навколишнього середовища, які потягли за собою суттєве погіршення здоров'я населення, руйнування природних екосистем.

У структурі економічного механізму природокористування застосування інструментів екосистемного впливу знайшли відображення не так давно. Це пов'язано з необхідністю запровадження компенсаторного механізму для "жертв екодеструкції". Екоплатежі за забруднення навколишнього середовища (рис. 4.8) є особливою формою відшкодування економічного збитку від викидів і скидів забруднюючих речовин у навколишнє природне середовище та призначені для:

- відшкодування витрат, пов'язаних з компенсацією впливу викидів і скидів забруднюючих речовин;
- стимулювання зниження або підтримання викидів і скидів у межах нормативів;
- стимулювання здійснення витрат на проектування і будівництво природоохоронних об'єктів.

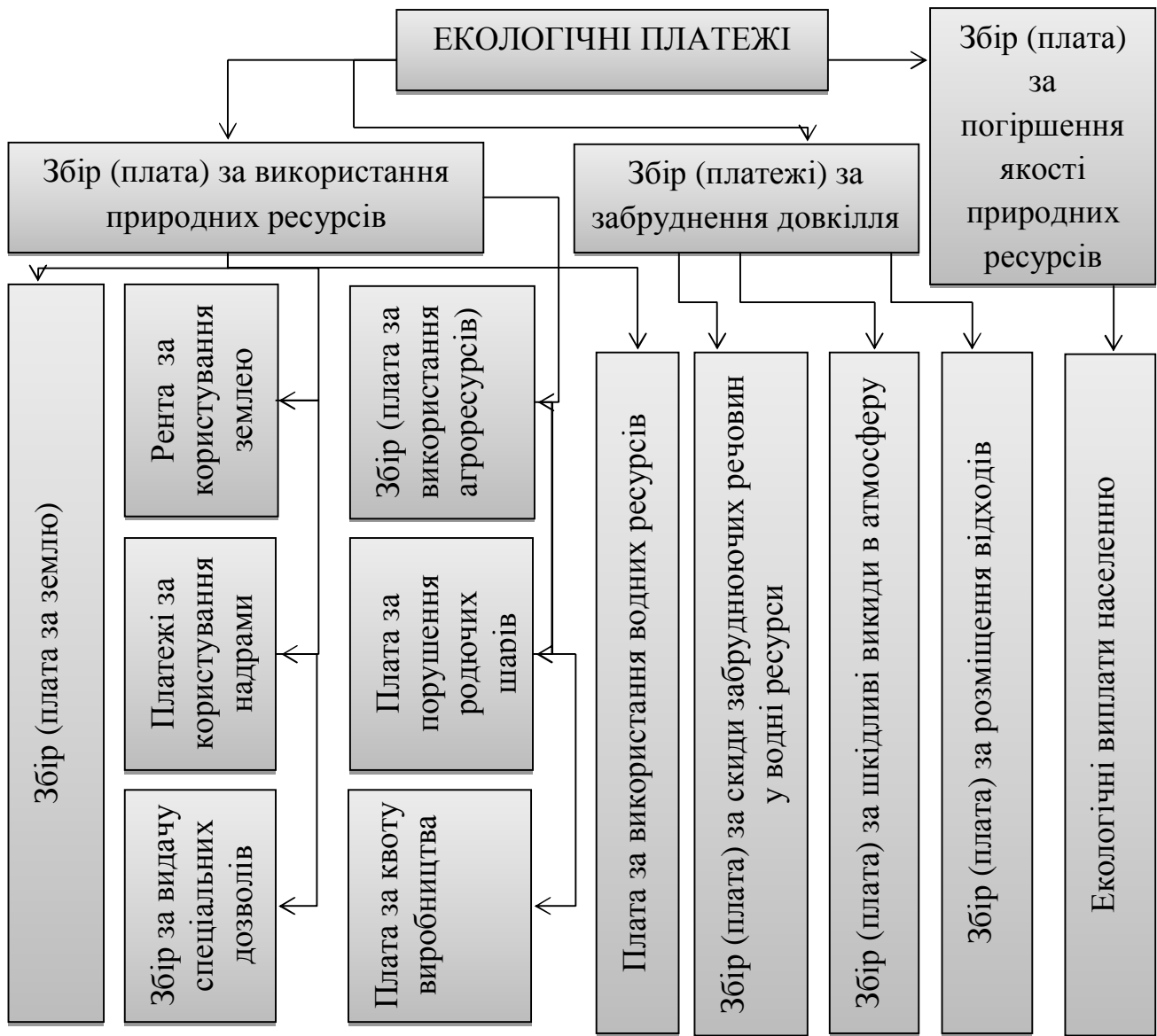


Рис. 4.8. Екологічні платежі в промислових регіонах

Компенсації у такому разі підлягають: виплати за аварійне забруднення середовища й нанесення в результаті цього збитків іншим особам; виплати країнам з негативним сальдо транскордонного забруднення; виплати населенню, підприємствам за згоду сусідського співіснування з небезпечними екологічними об'єктами; платежі за екосистемні вигоди; агроприродоохоронні платежі як компенсації фермерам, які відводять частину своїх ділянок під лісові насадження; платежі за збереження біорозмаїття; платежі за естетичні цінності; викуп земель з метою створення державних природоохоронних територій; компенсації за можливість використання приватних територій з метою організації системи охорони довкілля або проведення там наукових досліджень.

Внесення плати за забруднення не має звільняти природокористувачів від виконання заходів з охорони навколишнього природного середовища, а також сплати штрафних санкцій за екологічні правопорушення і відшкодування шкоди, заподіяної забрудненням навколишнього природного середовища народному господарству, здоров'ю та майну громадян.

Плата за забруднення навколишнього середовища та розміщення відходів має стягуватися з природокористувачів, тобто з підприємств, установ, організацій, іноземних юридичних і фізичних осіб, індивідуальних підприємців, що здійснюють будь-які види діяльності, пов'язані з природокористуванням.

Плата з природокористувачів стягується за такі види шкідливого впливу на навколишнє природне середовище: викиди в атмосферу забруднюючих речовин від стаціонарних джерел; викиди в атмосферу забруднюючих речовин від пересувних джерел; скидання забруднюючих речовин у поверхневі й підземні водні об'єкти, а також будь-яке підземне розміщення забруднюючих речовин; розміщення відходів.

Встановлено такі джерела екоплатежів за забруднення навколишнього природного середовища:

- екоплатежі в межах допустимих нормативів викидів і скидів забруднюючих речовин, розміщення відходів у межах лімітів – за рахунок собівартості продукції (робіт, послуг);

- екоплатежі за перевищення допустимих нормативів і лімітів викидів і скидів забруднюючих речовин, розміщення відходів – за рахунок прибутку залишається в розпорядженні природокористувачів.

Базові нормативи плати встановлюються по кожному інгредієнту забруднюючої речовини (відходу), виду шкідливого впливу з урахуванням ступеня небезпеки їх для навколишнього природного середовища і здоров'я населення та рівня цін, діючих на момент установки базових нормативів.

Під базовими нормативами плати за забруднення навколишнього середовища та розміщення відходів розуміються ставки платежів, визначені для:

- кожного із забруднюючих речовин на основі їх показників відносної агресивності та питомих збитків від забруднення навколишнього середовища (атмосфери або водного об'єкта) умовними забруднюючими речовинами.

- кожного з класів небезпеки відходів і поміщені в нормативний документ для подальшого розрахунку природокористувачів диференційованих ставок, що враховують екологічну ситуацію в конкретному регіоні.

На жаль, поряд з формуванням механізмів стягнення плати за використання природних ресурсів та зборів за забруднення довкілля, недостатньо

дослідженим є питання визначення плати за погіршення природних ресурсів, що має визначати розмір виплат населенню, яке проживає в несприятливих екологічних або природних умовах, а саме в екологічно забруднених промислових регіонах.

Для проведення рейтингової оцінки та виділення однорідних територіальних зон застосовується методика, що дозволяє не тільки оцінити діяльність того чи іншого регіону країни з точки зору його еколого-економічного розвитку, а й аналогічним шляхом провести аналіз міст і районів конкретної області. Статистичні показники можуть мати різний вектор соціального ефекту: прямий, що свідчить про позитивні тенденції у розвитку адміністративно-територіальної одиниці, і зворотний, який відображає погіршення ситуації.

Наприклад, може бути застосований коефіцієнт $K_{ув}(i)$ розрахований на основі коефіцієнта екологічного неблагополуччя $K_{еко}(i)$. Формула розрахунку корегувального коефіцієнта екологічного неблагополуччя i -ї території $K_{еко}(i)$, має вигляд:

$$K_{еко}(i) = 1 + \lg(W_i/W_{cp}), \quad (4.1)$$

де: W_i – обсяг викидів шкідливих речовин у розрахунку на 1 ос. i -ї території; W_{cp} – сумарний обсяг викидів шкідливих речовин у розрахунку на 1 особу сумарної кількості населення України.

Диференційований екологічний коефіцієнт вирівнювання $K_{ув}(i)$ розрахований за формулами:

$$K_{ув}(i) = 1 + (K_{еко}(i) \cdot 100\%), \text{ якщо } 1,00 < K_{еко}(i) < 1,20; \quad (4.2)$$

$$K_{ув}(i) = 1 + (K_{еко}(i) \cdot 70\%), \text{ якщо } 1,21 < K_{еко}(i) < 1,30; \quad (4.3)$$

$$K_{ув}(i) = 1 + (K_{еко}(i) \cdot 30\%), \text{ якщо } 1,31 < K_{еко}(i) < 2,00 \quad (4.4)$$

Рациональне формування видаткової частини бюджетів в складних обставинах можливо тільки шляхом вдосконалення методів перерозподілу видатків регіонів, зокрема, з використанням диференційованого екологічного коефіцієнта умовного вирівнювання ($K_{ув}(i)$) для збільшення витрат окремої території, наведеного в таблиці 4.2.

Корегувальний коефіцієнт, отриманий на останньому етапі, виявився більш коректним – спостерігається високий рівень диференціації, а тому додатковий фінансовий ресурс отримують дійсно проблемні території.

Корегувальні коефіцієнти дозволяють видаткову частину бюджету поставити в залежність від соціально-економічного, екологічного та демографічного стану в Україні. Необхідність введення додаткових коефіцієнтів обумовлена тим, що великим багатofункціональним центрам

України, до яких належать Дніпропетровська, Донецька, Запорізька області, властиві висока концентрація підприємств промисловості, велика щільність населення, підвищена потреба галузей у висококваліфікованій робочій силі, розвинені економічна і соціальна інфраструктури.

Таблиця 4.2.

Результати розрахунку коефіцієнта вирівнювання з урахуванням рівня екологічного неблагополуччя регіону (за викидами в атмосферу)

Територія (області і регіони)	Кількість населення (тис. осіб)	Викиди шкідливих речовин в атмосферне повітря з стаціонарних і пересувних джерел забруднення (тис. т)	Keко(i)	Диференційований екологічний коефіцієнт вирівнювання для збільшення видатків i-ї території Kув(i)
Україна в цілому	46372,7	7380,0		
Дніпропетровська	3398,4	1324,7	1,39	1,117
Донецька	4538,9	1871,2	1,41	1,124
Запорізька	1832,9	347,6	1,08	1,076
Івано-Франківська	1382,6	325,2	1,17	1,170
Луганська	2355,4	632,4	1,23	1,159
Інші регіони				1,000

Разом з тим, ці регіони мають подібні соціальні проблеми, зумовлені перш за все значним техногенним навантаженням на населення. Велика концентрація виробництва обумовлює екологічні проблеми, підвищений рівень професійних захворювань, техногенних криз і транспортних проблем.

* * *

У результаті вивчення методологічних підходів до управління екологізацією промислових територій уточнено теоретико-методичні засади раціонального природокористування та охорони навколишнього середовища, проаналізовано способи стимулювання екологізації економічного розвитку продуктивних сил та активізації природоохоронної діяльності, обґрунтовано метод програмно-цільового планування та визначення його можливостей щодо раціоналізації природокористування та ревіталізації на промислових територіях.

Обґрунтовано доцільність застосування територіального підходу для подальшого аналізу проблем екологізації території, що має базуватись на таких основних принципах оптимального управління природокористуванням як обов'язковість в суспільному розвитку, науковість, безперервність та взаємозумовленість окремих елементів природного комплексу, його властивостей і якостей, довільність розміщення, неможливість привласнення, диференційованість в докладанні професійних зусиль, системність, відповідальність.

У рамках вказаного підходу приділено увагу адаптивним процедурам оцінки екологічної ситуації і прийняття рішень в управлінні природокористуванням. Показано, що адаптація режиму управління здійснюється двома шляхами. По-перше, шляхом корегування стратегій природокористування і встановлення механізму прийняття оперативних рішень відповідно до умов, що змінюються і передбачаються. По-друге, природоохоронна політика може і повинна сама по собі активно впливати на формування сприятливих умов свого наступного розвитку, зокрема, шляхом підвищення рівня екологічної освіченості суспільства, нарощування природоохоронного потенціалу тощо.

Для розробки науково обґрунтованих рекомендацій для прийняття ефективних управлінських рішень щодо користування проаналізовано сучасний стан державного моніторингу навколишнього середовища, а також таких важливих способів регулювання природокористування як система контролю: екологічна експертиза, екологічна стандартизація і нормування, паспортизація та аудит.

Аналіз структури управління природокористуванням на промислових вугільних територіях потребував вивчення таких її основних складових: системи державного управління як суб'єкта законодавчого та контрольного забезпечення функціонування вказаної структури, промислового підприємства як суб'єкта безпосередніх екологічних впливів на довкілля, системи міжнародних стандартів як обов'язкового елемента служби економічної безпеки господарюючого суб'єкта та громадськості (територіальної громади) як об'єкта територіальних екологічних впливів на промислових вугільних територіях і суб'єкта здійснення демократії у системі управління природокористуванням.

Встановлено, що система державного управління у сфері природокористування та охорони навколишнього середовища функціонує за допомогою таких регуляторів (механізмів) як: нормативно-правові, економічні, організаційно-управлінські. Дія нормативно-правового регулятора забезпе-

чується через розгалужену систему екологічного законодавства та систему міжнародних і національних стандартів. Сьогодні в Україні достатньо і виконавчих органів влади різних рівнів, до компетенції яких входять організація і контроль діяльності за користуванням природними ресурсами, розроблена й система відповідальності за завдання шкоди довкіллю, зокрема в області охорони НПС застосовуються чотири види юридичної відповідальності: кримінальна; адміністративна; цивільно-правова; дисциплінарна. До найпоширеніших у практиці державного управління належать економічні методи управління процесом природокористування. Вони являють собою сукупність фінансових стягнень і санкцій на користь держави за дозволи на користування природними ресурсами, за забруднення довкілля та інші нетяжкі порушення екологічного законодавства, екологічні податки тощо. Дія організаційно-управлінського механізму охорони навколишнього природного середовища полягає у виконанні функцій спостереження, дослідження, екологічної експертизи, контролю, прогнозування, програмування, інформування та іншої виконавчо-розпорядчої діяльності.

У рамках дослідження з'ясовано роль вищих органів державного управління охороною навколишнього середовища та межі їх компетенції – Міністерства екології та природних ресурсів України та його підрозділів, Державного комітету України по земельних ресурсах та його органів, Державного департаменту по нагляду за охороною праці Міністерства праці та соціальної політики України, Міністерства України з питань надзвичайних ситуацій та інших.

Наведено складові екологічного оподаткування, запропонована система екологічних податків – платежі за погіршення якості довкілля, за використання атмосферного повітря для промислових потреб, податок на проведення господарської діяльності на території природно-заповідних об'єктів та ін.

Для поліпшення якості навколишнього середовища, а також досягнення стабільності в довгостроковому періоді поступовими діями, заснованими на середньострокових цілях, наведено організаційно-економічну модель екологічного оподаткування. Податкові ставки запропоновано визначати за двома критеріями: з одного боку, за різницею між наявними показниками на початку періоду й довгостроковими цільовими показниками; з іншого боку, за цільовим значенням наприкінці періоду. Для мінімізації витрат пристосування при введенні реформи, схеми втручання потрібно обов'язково розрахувати на початку періоду й не змінювати протягом усього періоду.

5. ЕКОНОМІКО-МАТЕМАТИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ЕКОЛОГО-ЕКОНОМІЧНОГО РОЗВИТКУ ТА РЕВІТАЛІЗАЦІЇ ПРОМИСЛОВИХ ВУГІЛЬНИХ ТЕРИТОРІЙ

5.1. Модель розподілу фінансових ресурсів між еколого-інноваційними проектами регіонального розвитку

Стратегія соціально-економічного розвитку України відповідно до сучасних потреб має полягати в переході від здійснення деяких окремих і навіть комплексних природоохоронних заходів до створення і реалізації концепції екологізації суспільного виробництва, а також інших сфер діяльності, тому що науково доведено наявність міцної взаємної обумовленості з одного боку між досягнутим рівнем раціоналізації природокористування, динамікою показників якості навколишнього середовища та чинниками стану природно-ресурсного потенціалу, та можливими перспективами розвитку економіки з іншого. Успіх у досягненні цієї важливої мети неможливий без прискорення темпів екологізації інноваційної та інвестиційної політики, а також створення діючої системи державного стимулювання ресурсозберігаючих і природоохоронних розробок наряду з переглядом системи законодавчих актів і їх адаптацією у відповідність до вимог загальнодержавної стратегії сталого розвитку і екологічної безпеки.

Для інноваційних проектів екологічної спрямованості характерною є необхідність залучення досить великих фінансових вкладень, тоді як економічний ефект від їх реалізації часто менший, ніж від впровадження інноваційних проектів в інших сферах підприємницької діяльності. Діючий економічний механізм визначення доцільності, відбору та фінансування інновацій, обґрунтування капіталовкладень в природоохоронні заходи, на жаль, не враховує специфіки екологічних інновацій, відповідно надаючи перевагу інноваціям інших типів.

Питання фінансування інновацій для екологізації соціально-економічного розвитку розкрито у наукових дослідженнях Т.О. Карпіщенко та Т.О. Васильєвої [205, с. 72-77; 206, с. 84-90]; пропозиції щодо моделювання соціоеколого-економічної системи регіону містять роботи В. І. Гурмана [207, 208], особливу увагу надано науковому обґрунтуванню ролі держави в формуванні системи інноваційного фінансування О.В.Мотовіловим [209, 210], вивчення екологічної складової регіональних інвестиційних процесів знайшло відображення у дослідженнях М.В.Терешіної [211, с. 74-79].

Але питання моделювання розподілу фінансових ресурсів регіонального еколого-інноваційного фонду розподілу фінансування еколого-інноваційних

проектів регіонального розвитку потребують подальшого вивчення з метою оптимізації використання фінансових ресурсів з точки зору підвищення еколого-економічної ємності.

Ключовим у формуванні діючого економічного механізму розробки і реалізації еколого-інноваційних стратегій соціально-економічного розвитку промислових вугільних територій має стати правило виділення серед інших “основної рушійної ланки”.

Під поняттям “екологічна інновація” пропонується розуміти результат творчої діяльності, яка спрямована на розробку, обґрунтування та впровадження нововведень, що можуть бути представлені у вигляді нової технології, продукції, методу або форми організації виробництва тощо, що опосередковано або безпосередньо сприяє зменшенню екодеструктивного впливу як виробництва, так і споживання на навколишнє середовище, а також вирішенню екологічних проблем. До екологічних інновацій відносять:

- розробку та впровадження нових технологічних процесів та оновлених технологічних циклів розробки, а також погодженого розвитку відповідних функціональних ланцюжків з видобутку ресурсів та їх переробки з метою використання відходів та можливого відтворення цих ресурсів;

- розробку та застосування нової ресурсозберігаючої техніки, що передбачає розробку і впровадження маловідходних і безвідходних технологій, а саме енергозберігаючих, а також розвиток технологій, що мають забезпечувати комплексне освоєння наявних природних ресурсів, розробку біотехнологій;

- освоєння нових територій, а також розширення діючих з урахуванням екологічної безпеки населення і виробництва;

- розробку і випуск екологічно чистих продуктів, а також створення нових потужностей для їх виробництва та розробку можливих варіантів використання нових та поновлюваних джерел енергії;

- впровадження нових організаційних форм з метою удосконалення організаційно-територіальної структури потенційно небезпечних виробництв та зниження їх екологічної небезпеки;

- формування нових підходів мислення у розроблювачів інновацій з визначенням необхідності його екологізації через впровадження обов'язкової екологічної освіти.

Відповідно до сфер реалізації екологічні інновації можна класифікувати на:

- 1) технічні (нові екологічно чисті або екологічнобезпечні продукти, технології тощо);

2) організаційні (нові методи або /та форми організації діяльності підприємств, що направлені на зниження екологічної небезпеки);

3) соціальні, тобто різні форми стимулювання творчої активності щодо сприяння екологізації виробництва та споживання.

Згідно з визначеними класифікаційними ознаками у роботі узагальнено класифікацію технічних екологічних інновацій. За значимістю в економічному розвитку екологічні інновації пропонується поділяти на базисні, поліпшувальні та псевдоінновації.

Базисні інновації реалізують значні винаходи та стають основою для виникнення нових напрямків та формування нових поколінь техніки та технології. Особливою їх властивістю є значна непередбачуваність екологічних наслідків на існуючому рівні розвитку науки та техніки. Тоді як екологічний ефект від їх реалізації в одному напрямку може вплинути на скасування негативних наслідків в іншому. Тому базисні інновації в історії виникали дуже рідко, хоча в процесі прискорення темпів науково-технічного прогресу на різних етапах вони почали з'являтися частіше.

Поліпшувальні інновації стали найбільш поширеними, тому що саме на них має бути спрямована дія економічного механізму. В процесах їх реалізації можливо як передбачити наслідки, так і дати їм економічну оцінку з використанням методики визначення збитків, які завдаються навколишньому природному середовищу або запобігаються в результаті впровадження певної екологічної інновації.

Псевдоінновації не сприяють ні раціональному використанню природних ресурсів, ні розвитку науково-технічного прогресу. Вони спрямовані на часткове покращання або модернізацію застарілої техніки та технологій, і тільки частково запобігають забрудненню, що завдають екологічно небезпечні технології застарілого виробництва та продукти споживання.

Екологічні інновації доцільно розглядати в трьох площинах, а саме об'єктній, коли об'єкт є результатом НТП; а також процесній та процесно-інвестиційній. В рамках процесного підходу розглянуто поняття еколого-інноваційного процесу, та охарактеризовано його як комплексний процес, що включає розробку, розповсюдження, впровадження, комерціалізацію та утилізацію нових споживчих цінностей, тобто товарів, техніки тощо. Наявність останньої стадії є відмінною особливістю еколого-інноваційного процесу від звичайного інноваційного. Також у межах процесно-інвестиційного підходу інновація характеризує процес переходу інвестицій у новації, що обумовлює виникнення поняття еколого-інноваційної діяльності та еколого-інноваційних проектів, особливостями яких можна визначити великі масштаби та довгостроковість реалізації.

Принципами еколого-інноваційної діяльності доцільно визначити наступні:

- органічна єдність досягнень науково-технічного прогресу потребам екологічного, соціального та економічного розвитку суспільства;

- оптимальне поєднання в управлінні централізації та децентралізації наряду з демократизацією та розвитком самоврядування у сфері екологічних розробок;

- першочергова державна підтримка науково-дослідницьких робіт, що забезпечують пошук вирішення найважливіших еколого-економічних проблем територій шляхом вибору пріоритетів еколого-інноваційної діяльності, а також забезпечують поєднання зусиль на їх реалізацію;

- збалансований розвиток наукових фундаментальних, прикладних досліджень та розробок через пряму державну підтримку та економічне стимулювання ініціатив інноваційної діяльності підприємств;

- підтримка конкуренції в сфері еколого-інноваційних розробок та забезпечення антимонопольного регулювання заради покращення розповсюдження інновацій;

- сприяння збалансованому розвитку наукового, освітнього та, звичайно, виробничого потенціалу в еколого-інноваційній сфері;

- забезпечення рівноправності та різноманіття усіх форм організації інноваційної діяльності, а також розвитку малого підприємництва в сфері природокористування;

- сприяння розвитку та максимальному використанню існуючих можливостей міжнародного співробітництва в сфері раціоналізації та екологічних розробок завдяки проведенню спільних досліджень та розробок з наступною безкоштовною передачею або придбанням патентів та ліцензій на екологічні інновації.

Безперечно, провідна роль в організації та управлінні розвитком еколого-інноваційних процесів має належати державі. Так, організаційне забезпечення має включати інституційне забезпечення, формування еколого-інноваційної інфраструктури, створення організаційно-правової та інформаційної бази екологічних інновацій. У цьому випадку, головною передумовою удосконалення економічного механізму стає підготовленість кадрів. Ефективний організаційний механізм має забезпечувати урахування думок всіх структур, а також створювати умови для узгодженого впровадження заходів стимулювання екологічних інновацій.

Державне стимулювання має передбачати як сукупність стимулів позитивної мотивації, які направлені на заохочення розробки та впровадження екологічних інновацій, так певні стимули негативної мотивації, основним

завданням яких стане скорочення або закриття екологічно небезпечних виробництв. Так, до стимулів негативної мотивації пропонується віднести штрафи, нормування викидів, збори за використання природних ресурсів та витрати на подолання наслідків забруднення навколишнього середовища тощо. Засобами позитивної мотивації пропонується визначити державні субсидії, пільгове кредитування, дотації, участь держави в капіталі підприємств, прискорену амортизацію, різноманітні податкові пільги, державні замовлення, державне страхування позик, які активно використовуються в розвинених країнах.

Додатковими джерелами фінансування окремих еколого-інноваційних проектів можна розглядати випуск місцевою владою екологічних облігацій для фінансування регіональних еколого-інноваційних проектів, а також використання венчурного фінансування для найбільш перспективних проектів, можливе також створення еколого-інноваційного фонду, де складовими можуть стати:

1) частина обов'язкових внесків підприємств, що надходять до фондів охорони навколишнього середовища;

2) частина обов'язкових внесків підприємств до еколого-інноваційного фонду;

3) кошти з державного бюджету у поєднанні з частиною коштів Фонду фундаментальних досліджень, фінансування якого передбачено у державному бюджеті;

4) кошти місцевих бюджетів, які направляються до регіональних еколого-інноваційних фондів з метою фінансування пріоритетних для регіону екоінновацій;

5) кошти, які утворюються за рахунок економії та акумуляції тимчасово вільних фінансових ресурсів еколого-інноваційного фонду та бонів, тобто коштів, що підприємство-забруднювач має віддати на збереження для забезпечення своєчасних виплат за роботи з ліквідації наслідків екодеструктивної господарчої діяльності в майбутньому, а також інших коштів на рахунках екологічного банку;

б) коштів, що надходять від результатів діяльності фінансово-лізингової компанії, що має бути створена при фонді, та фінансових ресурсів інформаційного розрахункового центру;

7) добровільних внесків підприємств, організацій та громадян та інших надходжень.

Стабільне забезпечення сталої цілісності еколого-економічного розвитку, заснованої на інноваційній базі, зводиться до вирішення актуальних проблем побудови системи наскрізної сумірності витрат та результатів. Також

важливим є формування для учасників інноваційного процесу системи мотивацій і стимулів, відповідних характеру розвитку території продуктивних сил та економіки в цілому.

Відповідно до твердження, що всі екологічні витрати в рамках дотримання соціальних норм є суспільно необхідними за умови існування попиту на продукцію, саме ці витрати повинні стати суспільним еколого-економічним нормативом ефективності, що висувається державою, регіоном, суспільством конкретному підприємству. Очевидно, що ОНС екологічних витрат є базою для визначення раціональності (ефективності) природо-користування, природоспоживання і природоохорони.

Норматив екологічних витрат або норматив вартості формування довкілля екологічно прийнятної якості рекомендується визначати з використанням наступної моделі:

$$H_{EB} = \sum \left(\sum_{n=1}^n C_i^{BC} H_i^{BC}(t_n) + C_i^{OC} H_i^{OC}(t_n) \right) D(t_n) - \sum_{i=1}^n C_i^P V_i(t_n) \quad (5.1)$$

де: $C_i^{BC}(t_n)$ – собівартість виробничого споживання i -го природного ресурсу в прогнозованому періоді t_n , грн./од.;

$H_i^{BC}(t_n)$ – натуральний норматив виробничого споживання i -того природного ресурсу в прогнозованому періоді t_n , од./т;

$C_i^{OC}(t_n)$ – нормативні витрати на охорону середовища й відновлення i -го природного ресурсу в прогнозованому періоді t_n , грн./од.;

$H_i^{OC}(t_n)$ – натуральний норматив викидів від виробничого споживання i -того природного ресурсу у в прогнозованому періоді t_n , од./т;

$D(t_n)$ – об'єм видобутку (переробки) в прогнозованому періоді t_n , т;

$C_i^P(t_n)$ – вартість ревіталізованого i -го природного ресурсу в прогнозованому періоді t_n , грн./од.

$V_i(t_n)$ – об'єм відновленого (збереженого) i -го природного ресурсу прогнозованому періоді t_n , од.

Пропонується відбір еколого-інноваційних проектів на підприємствах вугільних промислових територій проводити на основі показника еколого-економічної ємності ресурсів інноваційного проекту (Е) інновації:

$$E = \sum_{d=1}^{t_n} \frac{(Pt_n - Bt_n)}{(1+d)^{t_n}} - \sum_{d=1}^{t_n} \frac{H_{EB}}{(1+d)^{t_n}}; \quad (5.2)$$

або

$$E = \sum_{d=1}^{t_n} \frac{(Pt_n - Bt_n)}{(1+d)^{t_n}} - \sum_{d=1}^{t_n} \frac{\sum_{i=1}^n (C_i^{BC} H_i^{BC}(t_n) + C_i^{OC} H_i^{OC}(t_n)) D(t_n) - \sum_{i=1}^n C_i^P V_i(t_n)}{(1+d)^{t_n}};$$

де Pt_n – вартісна оцінка інноваційних результатів, отриманих в (t_n) періоді;

Bt_n – сукупні витрати, здійснені в (t_n) періоді;

$d = d_{kp} + d_p$, де d_p – ризикова премія, яка враховує ризики, притаманні інноваційним проектам; d_{kp} , – норматив дисконтування,

На наступному етапі для розподілу обмежених фінансових ресурсів еколого-інноваційного фонду запропоновано модель, яка враховує показник еколого-економічної ємності ресурсів.

Цільова функція моделі відображає максимізацію задоволення потреб у фінансуванні еколого-інноваційних проектів з урахуванням їх пріоритетності згідно з E_i – показник еколого-економічної ємності інноваційного проекту; X_i – обсяг ресурсів на фінансування i -го проекту:

$$\sum_{i=1}^n \frac{E_i}{X_i} \rightarrow \max \quad (5.3)$$

Таким чином, суттєве значення у розвитку еколого-інноваційної діяльності має врахування фактора часу. З метою посилення екологічної орієнтованості інвестиційної діяльності запропоновано трансформувати як процедуру оцінювання еколого-інноваційних проектів, так і величину дисконтуючого множника для екологічної складової проектів.

Дослідження показали, що, здійснюючи в тій чи іншій мірі природоохоронну діяльність, підприємства не аналізують її економічну ефективність. Існуюче положення обумовлене недостатнім теоретико-методичним забезпеченням економічної оцінки природокористування на рівні підприємства, що пов'язано з недооцінкою ролі ресурсів довкілля у відтворювальному процесі й процесі створення суспільних споживчих вартостей.

Ресурси довкілля (землю, воду, повітря), враховуючи їх участь у відтворювальному процесі, тісний взаємозв'язок і взаємовплив, прийнято вважати природні ресурсами суспільства. Природні ресурси є одним з найважливіших факторів сучасного виробництва і частиною природного капіталу країни. Отже, економічна ефективність суспільного виробництва, виражаючи результативність використання всіх матеріально-речових елементів і праці, тісно пов'язана з проблемою раціоналізації використання природних ресурсів, що беруть участь у відтворювальних процесах.

Відсутність грошової оцінки природних ресурсів і недостатньо повне відбиття екологічних витрат у вартості основного продукту приводить до

порушення об'єктивного економічного закону вартості, зменшення коштів на відтворення природні ресурси і розширене відтворення в цілому.

Про дію закону вартості у сфері еколого-економічної оцінки природо-користування свідчить той факт, що природні ресурси набувають попиту і опосередковані працею, а природне довкілля набуває товарних властивостей. Тому трудові витрати на природозахист й природоохоронні заходи слід розглядати як витрати праці, що створює нову вартість. Елементи природного середовища частково втратили і втрачають властиві їм природні якості, «зношуються». Тому цілком правомірно говорити про вартість довкілля або про вартість товару «довкілля», а відповідно, про екологічну ціну виробництва продукції.

Науково обґрунтована економічна оцінка екологічної ціни продукції повинна включати: витрати на природні ресурси, спожитих у процесі виробництва; витрати коштів на збереження й відновлення ОПС; отриманий ефект від здійснення цих витрат.

Природні ресурси, що відповідають вимогам за якістю, сприяють створенню необхідних суспільству продуктів з найменшими витратами праці, тобто створюють умови для отримання додаткового прибутку. Додатковий прибуток носить рентний характер, оскільки забезпечує різний рівень продуктивності праці і можливість здобуття додаткового прибутку при рівних витратах праці і коштів, і може, на наш погляд, називатися екологічною рентою (R_e). Недотримання екологічних стандартів приводить до амортизації природного капіталу (A_n) або до втрати екологічної ренти (R_e), а значить до втрати частини вартості засобів виробництва (B_{O3}) і робочої сили (V), тобто до зменшення вартості на величину ($B_e - V_e - R_e$), або на його створення потрібні додаткові витрати ($B_{O3} + V$).

Вартість відбиття трудової і рентної вартості природних ресурсів у вартості продукту (B_{np}) виглядає так:

$$B_{np} = R_e + A_n + B_{O3} + V + m_{O3}, \quad (5.4)$$

де

R_e – додатковий екологічний прибуток (екологічна рента), обумовлений якісними екологічними ресурсами;

A_n – амортизація природного капіталу;

$B_{O3} + V + m_{O3}$ – вартість продукту природоохоронної діяльності (капітальні, експлуатаційні витрати, нормальний прибуток на продукцію, отриману в результаті природооновлення).

Витрати «попередньої праці» доцільно доповнити оцінкою спожитих в ході виробництва природних ресурсів, вартість яких визначається розміром шкоди. Витрати живої і упередметненої праці на формування прийнятого

екологічного середовища вже стали частиною виробничих витрат. Так, до складу собівартості продукції гірничих підприємств включаються витрати на рекультивацію, на вміст очисного устаткування тощо. Ці витрати пов'язані із запобіганням вже наявного збитку (природооновлення) і можливого збитку (природоохорони). Даний вид витрат представлений традиційними витратами коштів і праці, і їх доцільно враховувати відповідно до існуючої практики угруповання витрат в гірничодобувній промисловості за елементами і статтями витрат.

На підставі вищевикладеного, екологічна складова у вартості або «екологічна ціна» виробництва продукції представляється таким чином:

$$C_e = Z_{ep} + Z_{oc} \quad (5.5)$$

де Z_{ep} – витрати природних ресурсів на виробництво продукції (природоспоживання), визначувані за величиною еколого-економічного збитку;

Z_{oc} – витрати на охорону і відновлення ресурсів до суспільно прийнятної якості.

Участь природних ресурсів в створенні споживчих і мінових вартостей висуває завдання економічної оцінки ефективності їх використання й відтворення.

На основі аналізу екологічної ситуації у вугільній галузі в роботі виявлені й систематизовані показники, що впливають на вартісну оцінку екологічних витрат. З методичної точки зору найбільш важливі з них зводяться до наступного:

- природокористування включає процеси природоспоживання і природооновлення (галузевий показник);
- залучення частини природних ресурсів до процесу виробництва обумовлене технологією і технікою видобутку, тому слід говорити про певний рівень суспільно-виправданого збитку (галузевий показник);
- багатоспрямованість дій розробки родовищ на всі природні ресурси визначає багатоцільовий характер природоохоронних заходів (галузевий показник);
- напрям і величина дії розробки родовищ на довкілля залежать від способу розрізу й системи розробки видобутку (індивідуальний показник);
- існує часовий лаг між процесами природоспоживання і природооновлення на вугільних підприємствах (часовий показник);
- цінність природних ресурсів варіюється за районами (регіональний, ринковий показники);

– навіть на однотипних підприємствах одного басейну масштаби й темпи залучення і відновлення природних ресурсів залежать від багатьох індивідуальних гірничо-геологічних, гідрологічних та інших чинників (індивідуальний показник).

Як узагальнюючий критерій оцінки еколого-економічного ефекту природокористування на рівні підприємства доцільно використовувати величину економії суспільно-необхідних екологічних витрат, що припадає на одиницю товарної продукції і складається з економії витрат природних ресурсів і витрат живої і упредметненої праці на охорону й відновлення природного довкілля, в порівнянні з нормативом, що дозволить екологізувати традиційні вартісні показники й створити дієві стимули для екологічно безпечного господарювання.

Недостатнє відбиття природних ресурсів і витрат в традиційних оцінках – суттєва недоробка наявних методичних підходів, оскільки її практичне втілення дозволяє довгі роки вважати «безкоштовними» природні ресурси, які відтворюються поза господарською системою. Відтворення поза господарською системою існує за наявності так званих «чорного ринку і прихованих цін», хоча дія об'єктивних економічних законів неминуче приводить до необхідності урахування цих чинників.

Обґрунтовано, що критерій економії суспільно-необхідних екологічних витрат на виробництво продукції повинен використовуватися для оцінки ефективності природокористування, оскільки має низку переваг перед застосовуваними раніше: відповідає об'єктивним економічним законам, має математично і економічно однозначне рішення, враховує природоспоживання і природооновлення, передбачає встановлення нормативної бази для конкретних підприємств, що особливо важливо в умовах фінансової самостійності і ринкової незалежності підприємств.

Суспільно-необхідними визнаються екологічні витрати в рамках дотримання припустимих норм природокористування (встановлених ГДК, ПДВ, ПДС). Ці витрати є частиною суспільно необхідної собівартості й ціни продукту, вироблюваного з використанням природних ресурсів. При цьому суспільно-необхідні екологічні витрати (СНЕВ) визначаються сумою витрат підприємства, пов'язаних з використанням природних ресурсів і витратами на забезпечення необхідної якості довкілля:

$$СНЕВ = СН_{ep} + ОНС_{oc}, \quad (5.6)$$

де

$СН_{ep}$ – суспільно-необхідна вартість природних ресурсів, залучених в процес природоспоживання при виробництві вугілля (суспільно виправданий збиток);

CH_{oc} – суспільно-необхідні витрати на охорону й відновлення довкілля до екологічно прийнятної якості.

Доведено, що для об'єктивного урахування і контролю екологічних витрат необхідно встановити нормативи екологічних витрат, що спонукає підприємця їх економити.

Вартісному визначенню нормативних і фактичних екологічних витрат повинна передувати розробка натуральних показників споживання природних ресурсів, які рекомендовані останнім часом: землемісткість, водоемність, атмосферомісткість, відходомісткість продукції і т.ін. з урахуванням виявлених чинників. Переведення натуральних нормативів у вартісні здійснюється з використанням розрахунку питомих збитків і питомих витрат на відновлення відповідних природних ресурсів:

$$H_{e3} = f(x_1, x_2, x_3 \dots x_n, V_e, C_{ooc}) \quad (5.7)$$

де: $x_1, x_2, x_3 \dots x_n$ – нормотворюючі галузеві, ринкові, регіональні чинники; V_e – питомі збитки; C_{ooc} – питомі витрати на природооновлення.

Відповідно до твердження, що всі екологічні витрати в рамках дотримання соціальних норм є суспільно необхідними за умови існування попиту на продукцію, саме ці витрати повинні стати суспільним еколого-економічним нормативом ефективності, що висувається державою, регіоном суспільством конкретному підприємству. Очевидно, що ОНС екологічних витрат є базою для визначення раціональності (ефективності) природо-користування - природоспоживання і природоохорони.

Відповідно до чинних ринкових законів і законів формування собівартості в гірничодобувних галузях цей норматив повинен виражати граничну витрату природних ресурсів і граничні витрати коштів і праці на охорону природи на одиницю корисної копалини в даному басейні при певному способі видобутку. Це дозволить поставити в рівні конкурентні економічні умови колективам, що знаходяться в різних екологічних умовах і стимулювати їх до проведення природоохоронних заходів, забезпечуючи кошти на них.

Крім того, встановлення нормативу екологічних витрат на рівні, граничному для вугільних підприємств, сприяє вилученню в дохід суспільства екологічного доходу, незалежного від трудового внеску персоналу. При недостатньому відбитті у вартості продукції природомістких галузей екологічних витрат відбувається нееквівалентний обмін, що негативно впливає на міжгалузеві пропорції через порушення закону вартості.

Тому норматив екологічних витрат повинен знайти відбиття в собівартості й ціні основного продукту, як «екологічна ціна продукції», що

дозволить забезпечити відшкодування спожитого продукту – природних ресурсів – за вартістю і за речовинним вмістом.

Отримавши відповідне відбиття в ціні продукції, норматив суспільно-необхідних екологічних витрат стане засобом підвищення ефективності суспільного виробництва (поряд з іншими), оскільки гірничодобувні підприємства і всі учасники угоди з приводу надрокористування (власник, інвестор, кредитор, трудові колективи) будуть зацікавлені в отриманні більшого екологічного доходу.

Для створення всучасних економічних умовах даного виду діяльності необхідна активізація існуючої системи державного стимулювання і фінансування, а також створення суттєво нових ланок системи державної підтримки та стимулювання еколого-інноваційної діяльності. Запропонована модель дозволяє оптимізувати розподіл та використання фінансових ресурсів регіонального еколого-інноваційного фонду з позицій підвищення еколого-економічної ємності.

Необхідність збереження й відтворення природних ресурсів, у тому числі ресурсів довкілля, у поєднанні з посиленням соціальної спрямованості економіки вимагають об'єктивної оцінки ефективності їх використання і віддзеркалення екологічних витрат в економічних показниках розвитку на макро- і мікрорівні.

5.2. Модель комплексної еколого-економічної оцінки використання природного капіталу

Чинна система платежів за користування природними ресурсами і забруднення довкілля, покликана виконувати економічні функції компенсації еколого-економічного збитку, відшкодування природоохоронних витрат і стимулювання природоохоронної діяльності, недостатньо досконала, і, за оцінками економістів, лише на 3-5% компенсує реальні втрати, що завдають збитків екологічному потенціалу країни. Кошти від збору платежів останнім часом втратили цільову спрямованість, не дозволяють забезпечити природоохоронні заходи необхідними фінансовими і матеріальними ресурсами. Ліцензії, що надаються на право користування природними ресурсами, не відображають реальної вартості залучених в процес виробництва природних ресурсів. Наслідками такого становища є тривала й «безкоштовна експлуатація» екологічного потенціалу, відсутність стимулів для проведення природоохоронних робіт і впровадження маловідхідних технологій.

Негативні екологічні процеси посилюються існуючою сировинною орієнтацією української економіки, оскільки гірничі підприємства з об'єктивних причин безпосередньо впливають на стан довкілля. Так, видобуток 1 млн т вугілля супроводжується в середньому скиданням у відкриті водойми 150 т зважених речовин і 3,3 тис. т мінеральних солей, порушенням 9 га земельних угідь (20 га і більш при відкритій розробці родовищ), складуванням на поверхні 1,8 млн.м³ твердих відходів, викидом в атмосферу 2 тис. т шкідливих речовин. Попри те, що в 2000-2008 рр. витрати на охорону довкілля в загальному обсязі витрат на видобуток корисних копалин збільшилися, діяльність з охорони природи доки не можна вважати задовільною, оскільки не завжди раціонально використовуються ресурси довкілля і кошти, що виділяються на їх охорону і відновлення. Слід врахувати, що витрати на скорочення забруднення неминуче знизяться в умовах дестабілізації економіки, обумовленої кризою.

Основна причина такого стану – відсутність механізму, що дозволяє об'єктивно оцінити виробництва, що залучаються до процесу, природні ресурси і витрати, відображати їх в кінцевих результатах господарювання і ефективність природокористування на всіх рівнях розвитку економічних систем – від підприємства до галузі і регіону [212].

Вагомий внесок у розробку й вирішення еколого-економічних проблем зробили О. О. Іватанова [213], Ю.С. Кудінов [214], О. В.Дзвонів [115], А. Г. Заболотний [116], Н. В.Кушинов, Я. Я.Сердюк, В.Т. Лашко [117] і багато інших учених. Завдяки їх працям еколого-економічна система регулювання природокористування поповнилася введенням плати за користування природними ресурсами, платежами за забруднення довкілля, віддзеркаленням витрат на природні ресурси в балансових рахунках і господарських операціях, іншими елементами ринкової економіки. В той же час, багато методичних і прикладних проблем еколого-економічної оцінки ефективності природокористування на рівні підприємства залишаються відкритими у вітчизняній і зарубіжній економіці.

Для підвищення достовірності і повноти еколого-економічної оцінки ефективності природокористування на рівні підприємств необхідно екологізувати результуючі показники господарювання з урахуванням вартості формування природного довкілля (ОПС) прийнятної якості і виявлених ринкових, галузевих, регіональних, тимчасових й індивідуальних чинників, що впливають на процеси природоспоживання і природооновлення.

Еколого-економічну оцінку ефективності природокористування слід здійснювати на основі моделі визначення рентабельності природного капіталу і системи показників, що дозволить на основі запропонованого критерію приймати обґрунтовані управлінські рішення з вибору напрямів природоохоронних заходів і обсягу необхідних коштів, що направляються на формування ОПС в регіоні впливу виробничої діяльності вугільного підприємства.

Одним з недоліків існуючих методичних підходів до визначення екологічних витрат і ефектів є їх слабкий зв'язок з кінцевими економічними показниками діяльності гірничодобувних підприємств і, як наслідок, відсутні стимули до проведення природоохоронних і природооновлюючих заходів. У зв'язку з цим, необхідне вдосконалення економічних показників роботи конкретних підприємств з урахуванням діяльності з формування довкілля, що відповідає суспільним потребам.

Укрупнений аналіз собівартості вугілля і екологічних витрат на підприємствах вугільної галузі показав, що велика частина витрат на видобуток вугілля пов'язана з освітою і складуванням відходів – твердих, рідких, газоподібних (до 30% і вище). Недостатнє використання відходів означає, що частина праці й коштів, витрачених на їх «виробництво» втрачається. Тому для зниження екологічного навантаження сьогодні необхідно розглядати вугільне виробництво з позицій комплексного освоєння і комплексної переробки.

У зв'язку з цим, для узагальненої оцінки еколого-економічної ефективності природокористування пропонується використовувати показник рентабельності природного капіталу ($P_{нк}$) за умови дотримання екологічних обмежень, який рекомендується визначати як відношення маси отриманого прибутку від реалізації товарної продукції з урахуванням суспільно-необхідних екологічних витрат до вартості природного капіталу, залученого в процес вугільного виробництва, включаючи вартість природних ресурсів:

$$P_{нк} = \frac{\sum_{t=1}^T \sum_{i=1}^n [(C_{it} - C_{it}) \times X_{it} - H_{it} - Hnp_{it}]}{Kn(e)} \quad (5.8)$$

де t – індекс року, T – заданий період, років, i – індекс типу ресурсу, n – кількість ресурсів, C_{it} і C_{it} – ціна й собівартість реалізації товарної продукції (виручка від експлуатації родовища), грн., X_{it} – кількість технологічних ліній, що використовують певне джерело природного капіталу; H_{it} – загальні податки (окрім природно-ресурсних); Hnp_{it} – природно-ресурсні податки, штрафи, $Kn(e)$ – ціна природного капіталу, грн.

Рентабельність природного капіталу відображає величину отриманого прибутку, що припадає на одиницю використаного природного капіталу. Даний показник відповідає вимогам раціонального природокористування при збереженні й заощадженні ресурсів довкілля. Так, збільшення обсягу товарної продукції, отриманої за рахунок скорочення втрат корисної копалини, її комплексної переробки, збільшення товарної продукції з відходів гірничого виробництва приводить до зростання прибутку й зниження природно-ресурсних податків, а отже, до зростання рентабельності. Скорочення залученого в процес природокористування природного капіталу, обумовленого впровадженням раціональних схем і технологій видобутку корисних копалин, різного роду превентивні заходи, що сприяють зниженню природоспоживання і впровадженню маловідхідних технологій, забезпечують скорочення величини використання природного капіталу, що так само забезпечує зростання рентабельності природного капіталу.

Пропонована модель дає можливість визначити основні напрями підвищення віддачі природного капіталу, включаючи посилення ліцензійних вимог і збільшення вартості нематеріальних активів, що дають право на користування природними, у тому числі екологічними ресурсами.

Таким чином, в основу екологізації економічних показників і оцінки економічної ефективності природокористування діяльності підприємств входять наступні принципові положення:

– природоохоронна діяльність – об'єктивно необхідний складник процесу розширеного відтворення, отже, її об'єкти – ресурси природного довкілля або природні ресурси, що розуміються як засоби виробництва, предмети й продукти праці, є активними чинниками формування собівартості і ціни на мікрорівні; сукупного суспільного продукту, валового національного продукту і національного доходу – на макрорівні;

– екологічні витрати, що є сумою витрат природних ресурсів на виробництво продукції й витрат на охорону й відновлення ресурсів природного довкілля, об'єктивно обумовлені особливостями функціонування підприємств різних галузей і є основою для встановлення «екологічної ціни» основного продукту.

Вартісна оцінка екологічної ціни продукції і оцінка економічної ефективності природокористування на вугільних підприємствах ґрунтується на урахуванні двох визначальних систем факторів: неминучості залучення частини природних ресурсів в процес видобутку і переробки вугілля унаслідок об'єктивних особливостей існуючих технологій; а також впливу ринкових, регіональних, галузевих, часових та індивідуальних факторів.

Ефективність природоохоронної діяльності вугільних підприємств визначається тим, якою мірою вона сприяє економії екологічних, а отже, й спільних витрат на видобуток вугілля. Економія загальних екологічних витрат складається з величини економії витрат природних ресурсів і скорочення витрат живої та упредметненої праці на охорону і відновлення ОПС в порівнянні з суспільно необхідними, визначуваними по підприємствах, що знаходяться в найгірших екологічних умовах.

Запропонована модель для комплексної еколого-економічної оцінки ефективності природокористування за величиною рентабельності природного капіталу, яка визначається відношенням маси отриманого прибутку від реалізації товарної продукції з вугілля і вуглевідходів, за винятком природно-ресурсних платежів, до вартості залученого в процес вуглевидобування природного капіталу.

5.3. Модель вирівнювання еколого-економічного дисбалансу у розвитку промислових територій

В Україні з 1 січня 2006 р. набув чинності Закон України "Про стимулювання розвитку регіонів". Відповідно до вимог цього Закону розроблено Державну стратегію регіонального розвитку на період до 2015 року і Стратегію економічного й соціального розвитку Донецької області на період до 2020 року. Головною метою цих документів є забезпечення збалансованого розвитку регіонів в інтересах усієї країни, підвищення рівня життя населення, подолання бідності, безробіття тощо. Однак протягом останніх років відмінності територій залишаються досить суттєвими. Це говорить про те, що ні в Україні, ні в Донецькій області так і не був сформований механізм ефективного регіонального управління. Вирішити зазначену проблему можна шляхом розробки детальної програми відновлення територій з урахуванням об'єктивних соціально-економічних факторів і екологічних показників, перш за все у промислових регіонах.

Для проведення рейтингової оцінки та виділення однорідних територіальних зон застосовується методика, затверджена Постановою Кабінету Міністрів України, що дозволяє не тільки оцінити діяльність того чи іншого регіону країни з точки зору його соціально-економічного розвитку, а й аналогічним шляхом провести аналіз міст і районів конкретної області. Статистичні показники можуть мати різний вектор соціального ефекту: прямий, що свідчить про позитивні тенденції у розвитку адміністративно-

територіальної одиниці, і зворотний, який, навпаки, відображає погіршення ситуації. Аналіз окремих показників не дає повного уявлення про рівень соціально-економічного розвитку регіону, тому виникає необхідність у застосуванні комплексного (інтегрального) підходу (рис 5.1.)

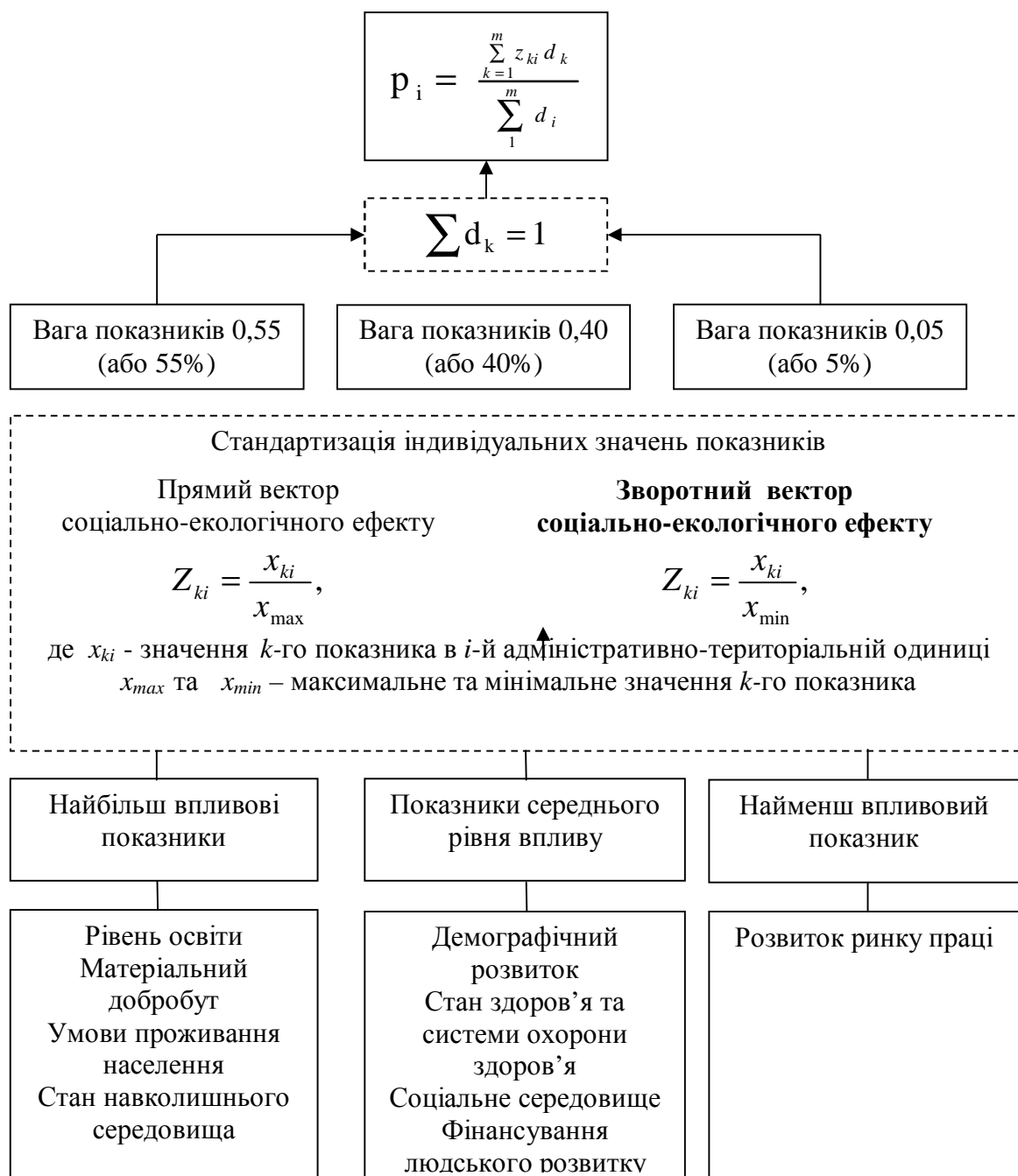


Рис. 5.1. Визначення інтегрального показника стану людського розвитку адміністративно-територіальної одиниці

Виявлені значні міжрегіональні диспропорції зумовлені, зокрема, недосконалістю механізмів державного управління.

У результаті здійснених розрахунків за алгоритмом, зображеному на рис. 5.1, був отриманий інтегральний показник людського розвитку в кожному з 27 регіонів (табл. 5.1).

Необхідно відзначити, що 17 територій мають значення показника, яке нижче середнього, а інші – більше середнього ($P_i > 0,570$) рівня в Україні. Корегувальний коефіцієнт, отриманий на останньому етапі, виявився більш коректним – спостерігається високий рівень диференціації, а тому додатковий фінансовий ресурс отримують дійсно проблемні території.

Таблиця 5.1

Результати розрахунку корегувального коефіцієнта на базі інтегрального показника людського розвитку регіону, 2009 рік

Територія	Ранг регіону	Інтегральний показник людського розвитку (P_i)	Корегувальний коефіцієнт людського розвитку ($IP_{тер}$)
1	2	3	4
Автономна Республіка Крим	9	0,573	1,0053
Винницька	25	0,488	0,8561
Волинська	18	0,534	0,9368
Дніпропетровська	7	0,584	1,0246
Донецька	27	0,463	0,8123
Житомирська	23	0,523	0,9175
Закарпатська	13	0,56	0,9825
Запорізька	10	0,570	1,0000
Івано-Франківська	17	0,539	0,9456
Київська	5	0,608	1,0667
Кіровоградська	24	0,493	0,8649
Луганська	26	0,482	0,8456
Львівська	12	0,562	0,9860
Миколаївська	15	0,558	0,9789
Одеська	16	0,557	0,9772
Полтавська	4	0,613	1,0754
Рівненська	11	0,566	0,9930
Сумська	21-22	0,524	0,9193
Тернопільська	20	0,532	0,9333
Харківська	3	0,677	1,1877
Херсонська	14	0,559	0,9807
Хмельницька	6	0,585	1,0263
Черкаська	8	0,578	1,0140

1	2	3	4
Чернігівська	21-22	0,524	0,9193
Чернівецька	19	0,533	0,9351
Київ	1	0,901	1,2211
Севастополь	2	0,570	1,0000

Основне завдання регулювання розвитку регіонів не вичерпується забезпеченням умов для орієнтації економіки на структурну перебудову і поступове зростання виробництва, досягнення соціального та екологічного благополуччя й прогресу. Основний зміст такої поширеної точки зору полягає в максимальному обмеженні ролі держави в економіці. Створення сприятливих умов для розвитку ринкової економіки асоціюється з формуванням ефективних державних інститутів (включаючи розробку якісного законодавства, створення сучасної регіональної виробничої та ринкової інфраструктури).

На основі аналізу різних точок зору вчених і практиків, що стосуються економічних аспектів поняття «регіон» пропонується розглядати як сформований механізм (систему), мінідержаву на регіональному рівні, що розвивається й існує в специфічних умовах, обумовлених рядом територіальних галузевих, демографічних та економічних факторів.

У запропонованій далі методиці оцінка рівня депресивності регіону здійснюється на підставі інтегрального показника, розрахованого з використанням методу кластерного аналізу [288, 290].

Суть останнього полягає в розподілі всіх розглянутих індикаторів, що характеризують об'єкт, що вивчається за групами, звані кластерами.

В якості основних індикаторів рівня розвитку територій пропонуються соціально-економічні показники, які методом якісного аналізу слід відібрати та згрупувати у 7 кластерів (груп) за принципом подібності (рис. 5.2.)

На основі методу багатовимірного статистичного аналізу С.М.Цветкової [5, с. 37-39] визначимо наступні формули для факторів, що пропонується використати при описі рівня депресивності регіону:

Виробничий фактор ΦB :

$$\Phi B = \frac{1}{2} \cdot \left(\frac{BPII \cdot e^{-I_k \cdot k}}{MBPII} + \frac{IB}{MIB} \right) \quad (5.9)$$

де $BPII$ – індикатор валового регіонального продукту на одну особу, грн; IB – індекс виробництва промислової продукції, % до попереднього року; $MBPII$, MIB – відповідні маргінальні середні значення для всіх розглянутих територій за обсягом випущених товарів власного виробництва,

робіт і послуг, що виконуються власними силами на душу населення та індексу фізичного обсягу виробництва; $k = 1, 2, \dots, 15$ – номер відповідного року; I_k – параметр, що враховує інфляційний вплив у відповідному році.

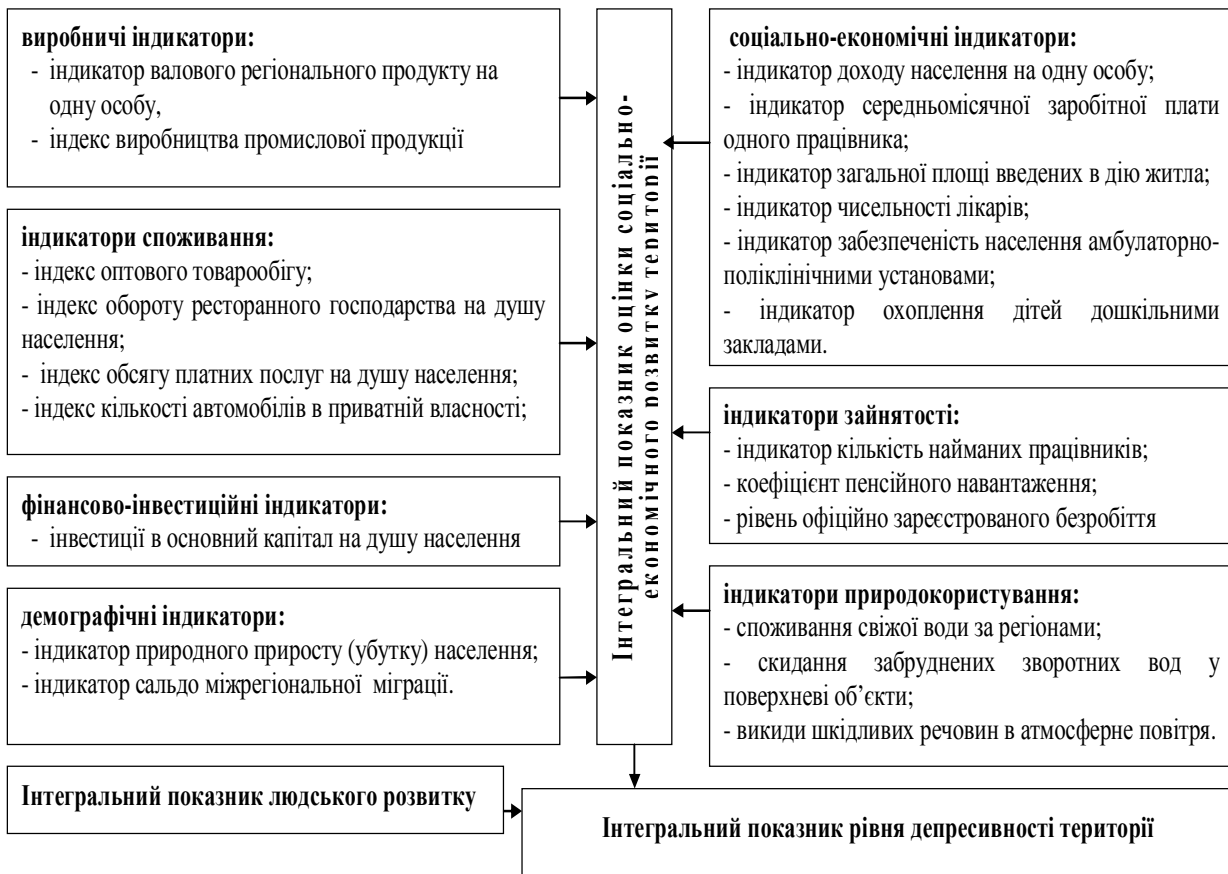


Рис. 5.2. Складові кластерного аналізу депресивних територій

Фактор споживання – ФС:

$$\Phi C = \frac{1}{4} \cdot \left(\left(\frac{PT}{MPT} + \frac{GX}{MGX} + \frac{ПП}{МПП} \right)^{e^{-I_k \cdot k}} + \frac{ПА}{МПА} \right) \quad (5.10)$$

де PT – індекс оптового товарообігу; GX – індекс обороту ресторанного господарства на душу населення; $ПП$ – індекс обсягу платних послуг на душу населення; $ПА$ – індекс кількості автомобілів в приватній власності; MPT , MGX , MPP , MPA – відповідні маргінальні середні значення для всіх розглянутих територій за індексами обсягу обороту роздрібною торгівлі, громадського харчування, платних послуг на душу населення та індексу кількості автомобілів індивідуальних власників на 1 000 ос. населення.

Соціальний фактор – СФ:

$$\Phi_C = \frac{1}{6} \cdot \left(\left(\frac{CD}{MCD} + \frac{CЗ}{MCЗ} \right)^{e^{-I_k \cdot k}} + \frac{SЖ}{MSЖ} + \frac{Л}{ML} + \frac{ЗК}{MЗК} + \frac{ЧД}{MЧД} \right) \quad (5.11)$$

де CD – індикатор доходу населення на одну особу; $CЗ$ – індикатор середньомісячної заробітної плати одного працівника; $SЖ$ – індикатор загальної площі введених в дію житла на 1 000 ос. населення; $Л$ – індикатор чисельності лікарів на 10 000 ос. населення; $ЗК$ – індикатор забезпеченості населення амбулаторно-поліклінічними установами в розрахунку на 10 000 ос. населення; $ЧД$ – індикатор охоплення дітей дошкільними закладами.

Фінансово-інвестиційний фактор – ФІ:

$$\Phi_I = \frac{IK \cdot e^{-I_k \cdot k}}{MIK} \quad (5.12)$$

де IK – індикатор інвестицій в основний капітал на душу населення; MIK – маргінальне середнє для всіх розглянутих територій за індикаторами інвестицій в основний капітал на душу населення.

Демографічний фактор – ФД:

$$\Phi_D = \frac{1}{2} \cdot \left(\frac{Пn}{MПn} + \frac{IM}{MIM} \right) \quad (5.13)$$

де $Пn$ – індикатор природного приросту (убутку) населення на 1 000 ос. населення; IM – індикатор сальдо міжрегіональної міграції на 100 тис. $MПn$ – маргінальне середнє для всіх розглянутих територій за індикаторами природного приросту (убутку) населення на 1000 ос. населення; MIM – маргінальне середнє для всіх розглянутих територій за індикаторами міжрегіональної міграції.

Фактор зайнятості – ФЗ:

$$\Phi_Z = \frac{1}{3} \cdot \left(\frac{Чn}{MЧn} + \frac{Pn}{MPn} + \frac{Pб}{MPб} \right) \quad (5.14)$$

де $Чn$ – індикатор кількість найманих працівників, тис.; Pn – коефіцієнт пенсійного навантаження; $Pб$ – рівень офіційно зареєстрованого безробіття, відсотків до економічно активного населення, %; $MЧn$, MPn , $MPб$ – відповідні маргінальні середні значення для всіх розглянутих територій за індикаторами середньооблікової чисельності працівників, коефіцієнту пенсійного навантаження, рівнем безробіття.

Фактор природокористування – ФП:

$$\Phi_P = \frac{1}{3} \cdot \left(\frac{CB}{MCB} + \frac{ЗВ}{MЗВ} + \frac{ШП \cdot e^{-I_k \cdot k}}{MШП} \right) \quad (5.15)$$

де CB – споживання свіжої води за регіонами, млн. куб.м; ZB – скидання забруднених зворотних вод у поверхневі об'єкти, млн куб.м; $ШР$ – викиди шкідливих речовин в атмосферне повітря, тис.т; $МСВ$, $МЗВ$, $МШР$ – відповідні маргінальні середні значення для всіх розглянутих територій за індикаторами споживання свіжої води, скидання забруднених зворотних вод у поверхневі об'єкти, викидів шкідливих речовин в атмосферне повітря.

На основі статистичних даних Державного комітету статистики України за 2009 рік (таблиця 1) методом кластерного аналізу пропонується провести розрахунки кількісних значень кожної групи індикаторів, а також отримати наступний інтегральний показник рівня депресивності ($ІПРтер$):

$$ІПРтер = \sqrt{\Phi B^2 + \Phi C^2 + C\Phi^2 + \Phi I^2 + \Phi Д^2 + \Phi З^2 + \Phi П^2} \quad (5.16)$$

де ΦB – значення виробничого фактора; ΦC – значення фактора споживання; $C\Phi$ – значення соціального фактора; ΦI – значення інвестиційного чинника; $\Phi Д$ – значення демографічного фактора; $\Phi З$ – значення фактора зайнятості; $\Phi П$ – значення фактора природокористування.

Для порівняння рівнів розвитку міст уведений показник оцінки відносного рівня депресивності розвитку території ($ДР$):

$$ДРтер = ІПРтер * ІЛРтер \quad (5.17)$$

де $ІПРтер$ – інтегральний показник рівня соціально-економічного розвитку території; $ІЛРтер$ – корегувальний показник рівня людського розвитку території.

На рівні значущості 5% прийнята гіпотеза про логарифмічно нормальний розподіл відносних показників рівня розвитку. На підставі закону розподілу отримані групи високого, середнього та низького рівня депресії. Межа рівня депресивності території визначаються з умови, де $f(x)$ – щільність функції відносного рівня соціально-економічного розвитку:

$$РДтер < 0,7644 = \int_0^{0,7644} f(x)dx = 0,5 \quad (5.18)$$

Значення 0,5 та нижче визначає території з низьким рівнем депресії від території з високим рівнем депресії. Пропонується наступна градація рівня депресивності в залежності від значення інтегрального показника рівня депресивності – $0 \div 0,7644$ – рівень високої депресивності; $0,7644 \div 0,9$ – середній рівень депресії; понад 0,9 – низький рівень депресії (постдепресія).

Дані розрахунків щодо визначення значень виробничого фактора; фактора споживання; соціального фактора; фінансово-інвестиційного фактора; демографічного фактора; фактора зайнятості; фактора природокористування, а також інтегральних показників соціально-економічного розвитку та

депресивності суб'єктів адміністративно-територіального розподілу України за деякими показниками Держкомстату у 2009 році (табл. 5.4) надано в таблиці 5.5.

Таблиця 5.4

Деякі показники статистичних даних Держкомстату України за 2009 рік

Суб'єкти адміністративно-територіального розподілу (території, регіони, області)	Волинська	Дніпропетровська	Донецька	Луганська	Львівська
Валовий регіональний продукт на одну особу, грн	12340	30918	26028	18338	13902
Індекс промислової продукції, % до	52	79	78	80	80
Оптовий товарооборот, млн.грн.	21969	93935	114271	18743	21008
Обсяг реалізованих послуг на одну особу, грн	541	877	701	459	994
Кількість об'єктів ресторанного господарства, тис	1,0	1,3	1,8	0,7	1,8
Кількість автомобілів у приватній власності, тис.	115	502	584	322	266
Доходи населення на одну особу, грн.	11130,8	16646,6	17380,9	14368,4	13657,0
Середньомісячна номінальна зарплата працівників, грн	1427	1963	2116	1873	1667
Введення в експлуатацію житла, кв.м загальної площі на 1000 населення	134	51	39	15	155
Кількість лікарів на 10 тис. населення	38,1	49,8	44,7	44,1	58,4
Ємність амбулаторно-поліклінічних закладів на 10 тис. населення	176	277	191	213	194
Охоплення дітей дошкільними закладами по регіонах, тис.	30,3	94,9	120	47,9	53,4
Інвестиції в основний капітал на одну особу, грн.	2336	3943	2905	1889	2648
Природний приріст населення на 1000 ос.	0,7	-5,2	-7,1	-7,6	-1,1
Сальдо міжрегіональної міграції на 100 тис.	3,2	10,4	15,8	-19,2	-4,2
Кількість найманих працівників, тис.	253,2	1095,0	1355	629,5	673,2
Безробіття населення, відсотків до економічно активного населення, %	9,4	7,8	9,4	7,7	8,5
Кількість пенсіонерів на 1000 населення	277	309	322	326	280
Споживання свіжої води за регіонами, млн. куб.м	76	1307	1346	199	181
Скидання забруднених зворотних вод у поверхневі об'єкти, млн. куб.м	4	522	531	100	59
Викиди шкідливих речовин в атмосферне повітря, тис.т	57,1	989,4	1513	592,3	253,4

Таблиця 5.5

**Складові оцінки репресивності розвитку
промислових вугільних територій**

Суб'єкти адміністративно-територіального розподілу (території, регіони, області)	Виробничий фактор	Фактор споживання	Соціальний фактор	Фінансово-інвестиційний фактор	Демографічний фактор	Фактор зайнятості	Фактор природокористування	Інтергальний показник рівня соціально-економічного розвитку території	Корегувальний коефіцієнт людського розвитку (ІЛРтер)	Інтегральний показник рівня депресивності територій РДтер з урахуванням ІЛР тер
АРК області	0,93	1,24	1,00	0,93	2,19	0,94	1,26	0,3400	1,0053	0,6582
Вінницька	0,89	0,73	0,85	0,54	1,48	1,02	0,38	0,2390	0,8561	0,7954
Волинська	0,69	0,73	0,78	0,77	-0,03	0,83	0,17	0,1710	0,9368	0,8398
Дніпропетровська	1,39	1,89	1,15	1,30	0,82	1,39	5,28	0,6245	1,0246	0,3602
Донецька	1,25	2,23	1,16	0,96	1,15	1,64	6,09	0,7068	0,8123	0,4259
Житомирська	0,84	0,51	0,81	0,59	0,82	0,98	0,29	0,1919	0,9175	0,8239
Закарпатська	0,63	0,53	0,84	0,51	-0,58	0,78	0,21	0,1625	0,9825	0,8403
Запорізька	1,11	0,90	0,91	0,85	1,24	1,03	1,77	0,3051	1,0000	0,6949
Івано-Франківська	0,87	0,53	0,98	0,83	0,18	0,82	0,55	0,1917	0,9456	0,8187
Київська	1,12	1,04	1,25	1,91	1,02	1,09	1,36	0,3413	1,0667	0,6360
Кіровоградська	0,89	0,43	0,78	0,90	0,99	0,88	0,31	0,2061	0,8649	0,8217
Луганська	1,04	0,82	0,83	0,62	0,61	1,08	1,53	0,2588	0,8456	0,7812
Львівська	0,91	1,24	1,03	0,87	0,06	1,09	0,83	0,2460	0,9860	0,7575
Миколаївська	1,02	0,62	0,79	1,11	1,31	0,87	0,45	0,2437	0,9789	0,7614
Одеська	1,06	1,27	1,08	1,38	2,50	1,01	1,25	0,3828	0,9772	0,6259
Полтавська	1,18	0,71	0,94	1,70	1,21	1,03	0,47	0,2905	1,0754	0,6876
Рівненська	0,80	0,43	0,85	0,77	-0,43	0,95	0,34	0,1827	0,9930	0,8186
Сумська	0,93	0,59	0,86	0,61	1,37	0,98	0,32	0,2293	0,9193	0,7892
Тернопільська	0,83	0,53	0,82	0,43	0,37	0,88	0,15	0,1667	0,9333	0,8444
Харківська	1,12	1,50	1,11	1,00	1,01	1,17	0,71	0,2935	1,1877	0,6514
Херсонська	0,94	0,51	0,73	0,63	0,77	0,83	0,84	0,2010	0,9807	0,8029
Хмельницька	0,83	0,58	1,99	0,86	0,97	0,92	0,21	0,2749	1,0263	0,7178
Черкаська	0,88	0,54	0,85	0,78	1,33	1,00	0,48	0,2320	1,0140	0,7647
Чернівецька	0,76	0,35	0,93	0,95	0,84	0,75	0,17	0,1945	0,9193	0,8212
Чернігівська	0,92	0,48	0,77	0,47	1,79	1,00	0,38	0,2502	0,9351	0,7660
міста										
Київ	2,21	5,55	1,74	3,41	1,51	1,37	1,00	0,7451	1,2211	0,0902
Севастополь	0,95	0,54	1,18	1,30	2,48	0,67	0,21	0,0330	1,0000	0,9670

Таким чином доведено, що території з низькими показниками депресивності мають високий рівень соціально-економічного розхвиту з урахуванням екологічних складових та показників людського розвитку, особливо це стосується промислових територій. Основним способом подолання диспропорцій соціально-економічного розвитку регіонів є здійснення комплексних структурних перетворень економіки на локальних територіях, як входять до їх складу (міст, районів). При цьому вибір напрямків структурних перетворень повинен здійснюватися з урахуванням факторів розвитку (депресивності) містоутворюючих природоексплуатуючих підприємств, соціальних, економічних та екологічних наслідків їх реструктуризації.

Проведений аналіз свідчить, що в Україні існують значні розбіжності в рівнях соціально-економічного розвитку регіонів, обумовлені недосконалістю механізмів державного управління, і що процес диференціації неухильно поглиблюється, тобто немає механізмів підтримки соціально-екологічних стандартів життя для кожного громадянина незалежно від місця його проживання. Центральні органи влади часто переоцінюють власну роль у відродженні регіонів, прагнучи впливати на інноваційні процеси в усіх без винятку соціально-економічних сферах, тоді як державна (як правило, пільгово-дотаційна) підтримка – недостатня умова для реалізації потенціалу території. Корегувальні коефіцієнти дозволяють видаткову частину бюджету поставити в залежність від соціально-економічного, екологічного та демографічного стану в Україні. Необхідність уведення додаткових коефіцієнтів обумовлена тим, що великим багатofункціональним центрам України, до яких належать Дніпропетровська, Донецька, Луганська області, властиві висока концентрація підприємств промисловості, велика щільність населення, підвищена потреба галузей у висококваліфікованій робочій силі, розвинені економічна й соціальна інфраструктури. Разом з тим, ці регіони мають подібні соціальні проблеми, зумовлені перш за все значним техногенним навантаженням на населення. Велика концентрація виробництва обумовлює екологічні проблеми, підвищений рівень професійних захворювань, техногенних криз і транспортні проблеми.

* * *

Важливим результатом економічного моделювання екологізації соціально-економічного розвитку промислових вугільних територій є науково-методичний підхід до економіко-математичної оцінки інноваційних проектів еколого-орієнтованого регіонального розвитку, що на відміну від існуючих базується на використанні показника еколого-економічної ємності

інноваційного проекту. У зв'язку з цим у роботі досліджено й визначено поняття “екологічна інновація”, під яким пропонується розуміти результат творчої діяльності, що спрямована на розробку, створення та впровадження нововведень у вигляді нової продукції, технології, методу, форми організації виробництва та ін., що безпосередньо або опосередковано сприяє зниженню екодеструктивного впливу виробництва та споживання на навколишнє середовище та вирішенню екологічних проблем. Відповідно до розроблених класифікаційних ознак у роботі наведено класифікацію технічних екологічних інновацій. З точки зору значимості в економічному розвитку екологічні інновації поділяються на базисні, поліпшувальні та псевдоінновації.

Доведено, що державне стимулювання має передбачати як стимули позитивної мотивації, що спрямовані на заохочення розробки й упровадження екологічних інновацій, так і стимули негативної мотивації, головним завданням яких є скорочення та закриття екологічно небезпечних виробництв. До стимулів негативної мотивації віднесено нормування викидів, штрафи, збори за використання природних ресурсів та забруднення навколишнього середовища та ін. До других належать державні субсидії, дотації, пільгове кредитування, участь держави в капіталі підприємств, різноманітні податкові пільги, прискорена амортизація, державні замовлення, державне страхування позик, що успішно використовуються в розвинених країнах.

Для сприяння зростанню показника еколого-інноваційної ємності фінансових ресурсів запропоновано модель розподілу фінансових ресурсів регіонального еколого-інноваційного фонду, яка дозволяє оптимізувати їх використання з точки зору підвищення еколого-економічної ємності.

Доведено, що для підвищення достовірності і повноти еколого-економічної оцінки ефективності природокористування на рівні підприємств необхідно екологізувати результуючі показники господарювання з урахуванням вартості формування природного довкілля прийнятної якості і виявлених ринкових, галузевих, регіональних, часових та індивідуальних чинників, що впливають на процеси природоспоживання і природооновлення.

Показано, що для об'єктивного урахування й контролю екологічних витрат, необхідно встановити нормативи екологічних витрат, що спонукає підприємця їх економити. Вартісному визначенню нормативних і фактичних екологічних витрат повинна передувати розробка натуральних показників використання природних ресурсів, які рекомендовані останнім часом: землемісткість, водоемність, атмосферомісткість, відходомісткість продукції тощо з урахуванням виявлених чинників.

Відповідно до твердження, що всі екологічні витрати в рамках дотримання соціальних норм є суспільно необхідними за умови існування попиту на продукцію, саме ці витрати повинні стати суспільним еколого-економічним нормативом ефективності що пред'являється державою, регіоном, суспільством конкретному підприємству.

Еколого-економічну оцінку ефективності природокористування слід здійснювати на основі моделі визначення рентабельності природного капіталу і систему показників, що дозволить на основі запропонованого критерію приймати обґрунтовані управлінські рішення по вибору напрямів природоохоронних заходів і обсягу необхідних коштів, що направляються на формування ОПС в регіоні впливу виробничої діяльності вугільного підприємства.

Для визначення основних напрямків підвищення віддачі природного капіталу, включаючи посилення ліцензійних вимог і збільшення вартості нематеріальних активів, що дають право на користування природними, у тому числі екологічними ресурсами, запропоновано модель комплексної еколого-економічної оцінки ефективності природокористування за величиною рентабельності природного капіталу, яка визначається відношенням маси отриманого прибутку від реалізації товарної продукції з вугілля і вуглеводів за вирахуванням природно-ресурсних платежів до вартості залученого в процес вуглевидобутку природного капіталу.

Раціоналізації витрат місцевих бюджетів можна досягти за рахунок більш динамічного розвитку проблемних регіонів. Для цього необхідна цілеспрямована диференційована, а не універсальна державна підтримка, яка передбачає забезпечення випереджаючого підвищення інвестиційної активності в регіонах, можливості самостійного розвитку яких з тих чи інших причин обмежені. Одним із шляхів вирішення зазначеної проблеми є застосування запропонованих коефіцієнтів вирівнювання. Доцільним також є використання досвіду регіонального розвитку країн Європейського Союзу на основі принципу цільового програмування, коли держава не тільки фінансує окремі території, але й виділяє кошти на спеціальні програми. Модель регіонального розвитку Європейського Союзу базується на стратегічному партнерстві між Урядом і місцевими органами влади, сектором бізнесу та громадськими організаціями, поєднанні держрегулювання та ринкового механізму.

6. ПЕРСПЕКТИВИ РЕВІТАЛІЗАЦІЇ ПРОМИСЛОВИХ ВУГІЛЬНИХ ТЕРИТОРІЙ

6.1. Стратегічні пріоритети еколого-економічного розвитку та ревіталізації промислових вугільних територій

Ревіталізація колишніх промислових територій – комплексне завдання, що має бути вирішено через комплексний підхід до стратегічного управління та планування еколого-економічного розвитку промислових вугільних територій, який поєднує інноваційні підходи екологізації промислових та ревіталізації постіндустріальних територій, а також перехід до господарювання в умовах сталого розвитку. Воно актуальне в такому регіоні як Донбас, в якому відбуваються масові інноваційні процеси трансформації. Це завдання важко виконувати, оскільки, з одного боку, міська (регіональна) влада має в короткий термін організувати функціонуючу практику рециклінгу територій, яка в інших місцях формувалася в більш тривалі терміни. З іншого боку, є шанс, використовуючи досвід інших, йти інноваційним шляхом залучення невикористовуваних територій, які в перспективі, наприклад, можна взяти у спільне управління приватними особами та органами державної влади. Це стосується також поводження із забрудненими ділянками.

Для оцінки ефективності реалізації стратегії ревіталізації доцільно визначити показники екологічних змін та соціально-економічні індикатори, за якими має бути визначено динаміку циклічності розвитку екологічних систем та інтегровані показники оцінки депресивності територій [259, 261]. Ці показники відображатимуть комплексну оцінку змін соціально-економічного середовища певного промислового регіону та мають стати аналітичною базою формування стратегії ревіталізації певного промислового регіону. Також можливо проведення порівняльного аналізу між регіонами або територіями, що досліджуються.

Сучасна екологічна політика на промислових вугільних територіях полягає, насамперед, у виведенні з кризової екологічної ситуації підприємств і постіндустріальних територій, розробці стратегії економічного розвитку зі збереженням навколишнього середовища. Найважливіше значення в цьому зв'язку має проблема визначення принципів напрямків і конкретних засобів оптимізації еколого-економічної ефективності промислового природокористування на підприємствах вугільних регіонів (рис. 6.1).



Рис 6.1. Модель визначення пріоритетів екологічної політики промислових вугільних територій

У процесі реалізації стратегії доцільно застосувувати механізми соціально-муніципального, державно-приватного партнерства та міжнародного співробітництва через реалізацію інноваційно-екологічних проектів шляхом цільового фінансування та венчурних інвестицій та підприємствах, що зацікавлені в ревіталізації промислових територій.

Усі ці міркування узагальнені нами у вигляді концептуальної схеми стратегії ревіталізації промислового регіону (рис. 6.2).

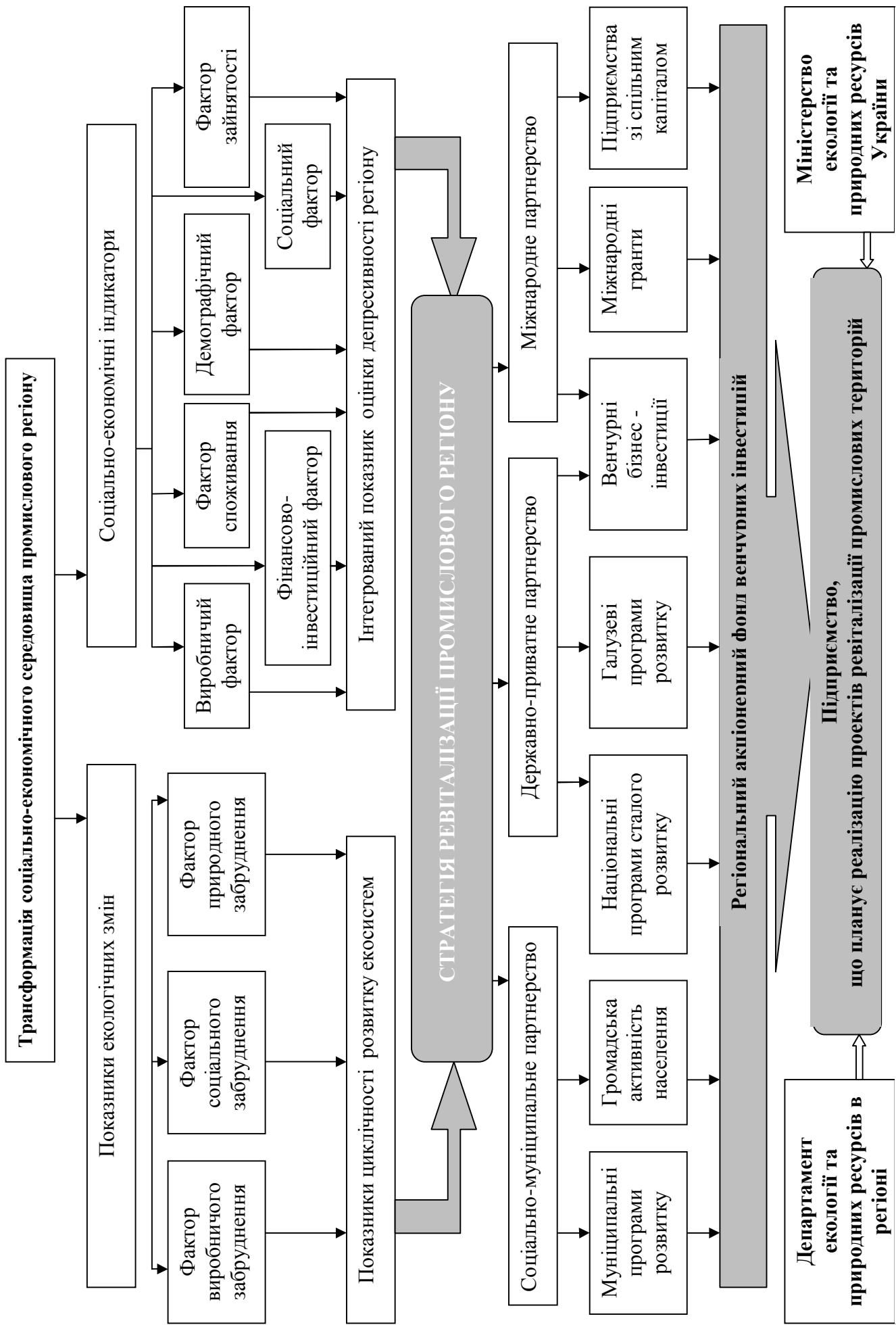


Рис. 6.2. Модель реалізації стратегії ревіталізації промислового регіону (авторська розробка)

Комплексний аналіз впливу сучасного вугільного виробництва на стан навколишнього середовища та існуючих методів його оцінки показує, що найбільш поширені методи визначення впливу виробничих процесів на навколишнє середовище спираються на натуральні показники. Це концентрація шкідливих домішок у середовищах і маси шкідливих речовин, що потрапляють в НС протягом року. Оцінюється ступінь їх відповідності нормам (ГДК, ПДВ, ПДС та ін.) Кількісні оцінки мають вигляд інтегральних показників навантаження (наприклад, індексів забруднення). Очікувана тривалість життя – один з допустимих критеріїв для оптимізації рівня безпеки. Цей критерій має необхідне представництво, оскільки саме на очікувану тривалість життя впливають техногенні та природні процеси. Деякі дослідження доводять недоцільність єдиного узагальнюючого еколого-економічного показника для оцінки наслідків її природокористування. Як економічний показник оцінки впливу вугільного виробничого об'єкта на навколишнє середовище часто застосовується кількісна характеристика економічного збитку, заподіяного в результаті забруднення.

Пошук ефективних рішень проводиться з урахуванням витрат на підвищення надійності та безвідмовності технічних систем і якості продукції, тимчасового чинника і соціальних ефектів. Суть методу полягає в зіставленні та аналізі двох величин: витрат на забезпечення надійності та безвідмовності та економічного й іншого збитку у вартісному виявленні. Рівень безпеки відповідає тому чи іншому стану суспільства, його науково-технічним і економічним можливостям, в загальному випадку характеризується: імовірністю виникнення техногенних аварій, катастроф, небезпечних природних явищ та можливим збитком під час цих подій; ступенем негативного впливу на людину і навколишнє середовище техногенних та природних процесів; імовірністю переростання екологічної обстановки в кризову і катастрофічну.

Забезпечення екологічної безпеки неможливо без урахування існуючих тенденцій розвитку екосистем. Невід'ємною складовою частиною комплексного прогнозу соціально-економічного розвитку як країни в цілому, так і її окремих регіонів є еколого-економічний прогноз. Він дозволяє оцінити характер стану природного середовища регіону при різних варіантах його розвитку, визначити домінуючі зв'язки між екологічною та іншою підсистемами, наприклад індустриальної або соціальної.

Таким чином, з одного боку, розробка еколого-економічного прогнозу території лежить в основі регіональних цільових програм розвитку й зводиться до вирішення трьох конкретних завдань:

- соціально-економічна оцінка стану природного середовища в регіоні в даний час і перспективі, розробка на її основі системи заходів щодо повного запобігання або максимального пом'якшення негативного впливу діяльності підприємств гірничодобувної промисловості на навколишнє середовище;

- визначення та врахування можливих наслідків змін у природному середовищі в результаті виробничої діяльності вугільних підприємств і техногенних процесів, їх вплив на спеціалізацію і комплексний розвиток економіки регіону;

- облік прогнозів еколого-економічних процесів у контексті загального комплексного прогнозу соціально-економічного розвитку вугільного регіону шляхом формування ряду критеріїв і обмежень як по ресурсах, так і за допомогою показників якісного стану навколишнього середовища.

З іншого боку, екологічний прогноз повинен стати основою пошуку раціонального рішення щодо вибору варіанта розвитку виробничої діяльності конкретного вугледобувного підприємства в умовах урбанізованих територій. Для забезпечення своєчасності прийняття раціональних рішень пропонується використовувати механізм еколого-економічного обґрунтування вибору варіантів розвитку виробничої діяльності в умовах урбанізованих територій.

Робота механізму полягає в послідовному виконанні наступних взаємопов'язаних кроків і дій [5]:

1. Виконання комплексного еколого-економічного аналізу попиту на вугілля на вітчизняних і зарубіжних ринках; стан виробничо-господарської діяльності вугледобувного підприємства; стан урбанізованих територій; стан навколишнього природного середовища.

2. Встановлення впливу екосистем урбанізованих територій на вибір варіантів розвитку основної виробничої діяльності вугледобувного підприємства.

3. Формування варіантів розвитку супутньої виробничої діяльності на вугледобувному підприємстві в умовах урбанізованих територій.

4. Формування варіантів розвитку виробничої діяльності вугледобувного підприємства, що включає в себе всі можливі й сумісні між собою варіанти розвитку основного і супутнього видів виробництв і їх оцінка з використанням методів економіко-математичного моделювання.

5. Перевірка відповідності варіантів розвитку основного й супутнього видів виробництва екологічним нормативам урбанізованих територій.

6. Вибір найкращого варіанту сталого розвитку виробничої діяльності вугледобувного підприємства в умовах урбанізованих територій.

7. Реалізація обраного варіанту розвитку виробничої діяльності вугледобувного підприємства в умовах урбанізованих територій та перехід до вироблення рішень з розвитку виробничої діяльності вугледобувних підприємств в умовах урбанізованих територій в черговому періоді.

Нижче обґрунтовано сім напрямків, що вказують на моменти, які значною мірою можуть сприяти функціональному відновленню територій, реалізація яких має стати шляхом досягнення головної мети стратегії ревіталізації промислової території – формування умов трансформації соціально-економічного середовища промислового регіону через екологізацію промислових та ревіталізацію постіндустріальних територій та переходу до господарювання в умовах сталого розвитку.

1. *Створення кадастру забруднених ділянок / доопрацювання паспорту території.* Найважливішою основою професійної роботи з темою забруднених територій є наявність кадастру вказівок на забруднені ділянки. Знання про наявні проблеми й можливі небезпеки змушують всіх учасників, в першу чергу міську адміністрацію, відповідально підійти до вирішення питання забруднених ділянок. Щоб це гарантувати, необхідно забезпечити якість даних від самого початку виконання. Отже доцільно скласти обов'язковий список параметрів, який, крім іншого, містить наступну інформацію:

- позначення, розмір і місце розташування території;
- сучасне, колишнє й заплановане використання особливо виведених з експлуатації споруд, а також можливість їх подальшого використання;
- інформація про забруднення шкідливими речовинами.

Цей список повинен мати повсюдну законну силу для розробки загальних технічних рішень.

Метою має стати створення кадастру забруднених ділянок, який включає всі території, незалежно від того, чи знаходяться вони в суспільній (міській, державній) власності чи є приватною територією. За підготовку інформації згідно з новим списком параметрів відповідають усі органи місцевої влади та самоврядування, використовуючи свої наявні дані.

Коло функціональних обов'язків повинно бути надано регіональному Управлінню екології та природних ресурсів. При цьому потрібно спиратися на вже наявні сьогодні системи «інформації інвестора» (з точними відомостями про території та будівлі) і паспорт території.

Методично рекомендується, незалежно від конкретних територіальних запитів окремих інвесторів, створити групу "Task-Force для виявлення основ", яка проводить «швидкісну оцінку» на наявність забруднених ділянок у всьому місті, щоб швидко ідентифікувати можливі випадки запобігання

небезпеки і вжити заходів. Члени цільової групи повинні пройти спеціальну підготовку для цієї діяльності і мати початковий досвід у галузі охорони ґрунтів та роботи із забрудненими територіями [244].

Вивчення міжнародного досвіду показує необхідність систематичної реєстрації територій з потенційним забрудненням та забруднених ділянок. Вся відповідна інформація збирається в інформаційній системі у вигляді так званого кадастру забруднених територій і утворює основу програми ревіталізації територій. Зокрема, рекомендується реєстрація таких даних в кадастрі забруднених територій:

- 1) нанесення шкоди функціям ґрунтів, шкідливі зміни ґрунтів, підозрілі ділянки, забруднені ділянки та ділянки з потенційними забрудненнями;
- 2) позначення, розмір і розташування ділянок;
- 3) вид, якість і запечатування ґрунту;
- 4) нанесення шару, виїмка ґрунту, а також інші зміни ґрунту;
- 5) сучасне, попереднє і заплановане використання, перш за все, виведені з експлуатації будівлі та обладнання, а також можливість використання;
- 6) вид, кількість і властивості відходів і речовин, які можливо зберігаються і використовувалися;
- 7) внесення речовин [244].

Стратегічні дії реалізації напряду:

- розробка екологічного паспорту регіону, визначення найбільш вагомих загроз та ризиків регіональної екосистеми;
- формування сучасної природоохоронної інфраструктури регіону;
- удосконалення систем моніторингу за рівнем техногенного навантаження на регіональні екосистеми і динамічне відображення змін, що відбуваються у навколишньому природному середовищі;
- створення системи інститутів, необхідних для забезпечення сталого розвитку в екологічній сфері;
- оцінка господарської ємності регіональних екосистем країни, визначення припустимого антропогенного впливу на них.

Результати, що очікуються:

- збір і вихід земельно-кадастрової інформації з чергового кадастрового плану про екологічний стан забруднених ділянок;
- формування автоматизованого кадастру забруднених територій, що дасть можливість розподілу земель серед власників землі та землекористувачів забруднених ділянок промислових територій; автоматизованого формування та ведення книг обліку, які містять відомості про земельну ділянку;

- автоматизований зв'язок кадастрової бази даних чергового кадастрового плану з базою даних розподілу земель серед власників землі та землекористувачів, а також даними реєстрації права власності на землю, права користування землею та договорів оренди землі, а саме в сфері природокористування та ревіталізації територій.

2. *Створення системи прозорої інформації.* Всім, хто в процесі рециклінгу промислових територій приймає на себе відповідальність і інвестує кошти, необхідна надійна інформація. Насамперед, це стосується будь-якої інформації про можливі перешкоди розвитку, наприклад, охорону історичних пам'яток, використання сусідніх територій, шумового впливу на земельну ділянку й, не в останню чергу, про забруднення. Для інвесторів, що беруть участь необхідна інформація повинна бути прозорою, в тій мірі, наскільки вона необхідна для процесів прийняття рішень. При цьому, звичайно, необхідно враховувати вимоги щодо захисту даних.

Тому рекомендується організувати багатоступеневу доступність даних і точно визначити, кому який обсяг інформації принципово повинен надаватися. Рекомендація багатоступінчастого доступу одночасно передбачає, що, щонайменше, одна інстанція в міській адміністрації має володіти всією інформацією. Рекомендується надати цю позицію Комітету з охорони навколишнього середовища.

Важливою основою для інформаційної системи земель є підготовка єдиної цифрової бази для всіх галузей, тобто цифровий інформаційний архів повної топографічної зйомки в різних масштабах, який охоплює різні картографічні матеріали промислової та інших забруднених територій. Цей географічний інформаційний архів доповнюють тематичні галузеві карти, наприклад, геологічні карти, плани озеленення, карти місць вимірювань і тематичні карти з інших відомств, наприклад, карта забудови кварталів, план використання площі. Оскільки йдеться про дуже великий, частково щорічно оновлюваний векторний архів даних, необхідно попередньо створити сервер геоданих, через який користувачам для службового використання надається єдиний базисний інформаційний геоархів.

Наявна інформація про довкілля повинна викликатися через браузер в інтрамережі та Інтернеті (екологічна інформаційно-пошукова система, наприклад UIS) [247].

Повинні надаватися такі види інформації:

Метаінформація. Метаінформація описує, яка інформація з екології є, де вона знаходиться і як її отримати. Ця інформація повинна бути доступна громадськості.

Фонова інформація. Фонова інформація – це інформація, додатково необхідна при обробці екологічної інформації (наприклад, геобазисні дані, дані статистики, юридична інформація, дані речовин і також адміністративні дані). Як правило, її не готують в управліннях з екології, а вона повинна отримуватись окремо. З цієї причини цю інформацію не можна передавати в інші інстанції або громадськості.

Звітна інформація з екології. Звітна інформація з екології є підготовленою інформацією про стан екологічної відповідності вимогам безпеки і гігієни у вигляді карт, діаграм, таблиць, малюнків, рисунків і текстів. Дана інформація передбачається, насамперед, для громадськості, але вона також надається і використовується адміністрацією.

Спеціалізована інформація. Спеціалізована інформація – це фактична інформація про охорону навколишнього середовища. Вона надає спеціальні основні дані для UIS. Спеціалізовані інформаційні системи самостійно розвиваються по галузях.

Комунікації. Щоб усі користувачі мали доступ до цієї інформації, в рамках UIS розробляються прикладні програми. Ці інструментальні засоби дозволяють розміщувати й викликати інформацію через браузер. Сюди відносяться внутрішня мережа, пропозиції Інтернету, GeoViewer і доступ до бази даних через Web-DB. Інструментальні засоби взаємно узгоджуються на підставі загальної концепції. Спеціалізована інформаційна система забруднених ділянок має три першочергових завдання:

- вона служить для видачі довідок, запитів громадян та формування відповідей в інстанції;
- дані спеціалізованої інформаційної системи надаються іншим відомствам (у вигляді витягів) для вирішення їх завдань;
- вона служить діловодом в галузі екології в якості робочого інструменту і є основою для обробки забруднених ділянок;

Інформаційна система має відповідати таким вимогам:

- мати швидкий доступ до територіальної та іншої предметної інформації з відповідними можливостями запиту.
- мати можливості інтеграції даних, отриманих в рамках обробки матеріалів за окремою справою чи проектом;
- бути сумісною з найбільш поширеними операційними системами.

Стратегічні дії реалізації напряму:

- контроль за інформаційними потоками, дотримання заходів інформаційної безпеки, виключення інформаційного перевантаження за допомогою фільтрації інформації, яка надходить;

- відкритість у реалізації функцій органів регіональної влади, що передбачає інформування суспільства про їх діяльність з урахуванням обмежень, встановлених законодавством, генерація баз даних з найважливіших інноваційних напрямків і створення інформаційно-пошукових систем з державних інформаційних ресурсів;
- забезпечення рівності всіх учасників процесу інформаційної взаємодії незалежно від їх політичного, соціального та економічного статусу, що ґрунтується на їх конституційних правах;
- проведення найважливіших досліджень і розробок в інформаційній сфері, підтримка виробництва технічних і програмних засобів, здатних забезпечити вдосконалення регіональних телекомунікаційних мереж, їх підключення до глобальних інформаційних мереж з метою дотримання життєво важливих інтересів регіону, об'єднання локальних баз даних;
- уведення тендеру на закупівлю обладнання та постачання нестандартних програмних засобів;
- статистика науки та інновацій, включаючи дані щодо складу організацій, які виконують дослідження і розробки, кадрів, фінансування науки, наукових кадрів, результативності досліджень;
- рішення науково-методичних та організаційно-технологічних питань, пов'язаних з розробкою, створенням і освоєнням автоматизованих інтегрованих проектно-виробничих систем, що здійснюють в автоматизованому режимі наскрізний "безпаперовий" цикл і об'єднують в одній системі інноваційно спрямовані науково-дослідні, дослідно-конструкторські роботи, інноваційні процеси технологічної підготовки і планування виробництва, спрямовані, в кінцевому підсумку, на створення інноваційного банку проектів ревіталізації територій;
- створення економічних, організаційних та правових умов, стимулюючих наукову та інноваційну діяльність та підвищуючих зацікавленість господарюючих суб'єктів незалежно від форм власності у використанні сучасних досягнень науки і новітніх технологій в процесах ревіталізації;
- стимулювання й створення режиму найбільшого сприяння для проведення наукових досліджень і отримання наукомістких технологій, а також захист прав авторів і споживачів вітчизняних технологій;
- автоматизований моніторинг структурних перетворень у регіоні, що охоплює безперервний аналіз поточних і кінцевих результатів інноваційної діяльності, економічної, соціальної, екологічної, наукової та інноваційної обстановки в регіоні з метою підготовки управлінських рішень і реко-

мендацій, спрямованих на поліпшення та розвиток ревіталізаційної діяльності.

При інформаційному супроводі інноваційних процесів у регіоні необхідно також особливу увагу приділяти збереженню й розвитку наукового потенціалу регіону, що сприяє створенню інформаційних ресурсів в галузі інноваційної діяльності; розвитку методів економічної та комерційної оцінки інновацій; впровадженню перспективних інформаційних комп'ютерних технологій.

Результати, що очікуються:

- досягнення прозорості та доступності інформації про роботу органів місцевого самоврядування з питань природокористування та ревіталізації промислових територій в регіоні;
- формування довіри населення до місцевої влади в питаннях взаємодії у реалізації проектів ревіталізації промислових територій;
- підвищення якості послуг, що надаються населенню місцевими радами, та компетентності їх працівників з питань екології та природокористування в промисловому регіоні.

2. *Завчасна інтеграція інвесторів.* Відновлення територій повинно завжди орієнтуватися на умови ринку і тому зацікавлені інвестори повинні своєчасно отримувати інформацію. Це підвищує надійність планування та правові гарантії, як міста, так і приватної сторони. Також доцільно забезпечити інвесторам можливість проводити власні дослідження на земельних ділянках, також з метою забезпечення доказів того, що новий власник не є винуватцем наявних забруднень (рис. 6.3).

Отже, завчасна кооперація між містом та інвесторами є важливою з точки зору ревіталізації забруднених ділянок для довірчого і перспективного співробітництва, яке в сукупності сприяє також позитивному економічному клімату.

Стратегічні дії реалізації напряму:

- розробка, прийняття та контроль виконання законодавства, що забезпечує правову основу діяльності й захист інтересів підприємців та підтримку венчурного інвестування проектів ревіталізації промислових територій, визначення показників екологічних змін та соціально-економічних індикаторів розвитку промислових регіонів;

- створення спеціальних економічних зон та умов для вільної та доброчесної конкуренції на ринку, вільного переміщення товарів на внутрішньому та зовнішньому ринках, контроль за дотриманням правил конкуренції на промислових та постіндустріальних територіях;



Рис.6.3. Модель кооперації органів місцевого самоврядування з потенційними інвесторами проектів ревіталізації промислових об'єктів (авторська розробка)

- формування ринку довгострокових кредитів, що видаються комерційними банками для цілей фінансування екологічних проектів. При цьому передбачається організація ринкової системи фінансування інфраструктурних екологічних проектів за участю банків через стандартизацію та уніфікацію процедур їх кредитування з використанням механізмів зниження інвестиційних ризиків при кредитуванні;

- підтримка соціальної рівноваги прийнятної для більшості населення рівня диференціації доходів на промислових територіях, де мають реалізовуватися проекти ревіталізації;

- розвиток соціальної інфраструктури (зв'язку, транспорту, соціальних умов, енергетики тощо), а також комерційної інфраструктури (банки, консалтингові та юридичні фірми, аудиторські організації, транспортні послуги) та структури адміністративного управління на промислових територіях, охоплених проектами ревіталізації.

Результати, що очікуються:

- активізація процесів удосконалення чинної законодавчої бази з питань природокористування;

- поліпшення економічних індикаторів підвищення інвестиційної привабливості території;

- реалізація проектів екологізації промислових та ревіталізації пост-індустріальних об'єктів та територій шляхом консолідації бюджетного фінансування, коштів приватних інвесторів та ресурсів територіальної громади.

4. *Формування відповідальності за природокористування.* Не можна замовчувати про перешкоди розвитку з причини забруднень. Навпаки, стратегія зберігається, якщо «дивитися правді в очі». Виявлення забруднень, оцінка небезпеки від них та запобігання небезпеці є важливими завданнями територіальної громади, які повинні виконуватися відповідально і за участю органів влади. В окремих випадках місто і будь-яка територіально-адміністративна одиниця має, навіть якщо воно не несе відповідальності за небезпеку, проявити активність і за свій рахунок запобігти небезпеці й провести санацію, щоб усунути перешкоди розвитку.

Стратегічні дії реалізації напряду:

- упровадження системи екологічного контролю (моніторинг, аудит, облік), що підтверджує відповідність виробленої продукції вимогам екологічних стандартів протягом усього життєвого циклу;

- розробка й упровадження екологічних програм щодо запобігання забрудненню навколишнього природного середовища або компенсації завданої шкоди у сфері захисту територій від підтоплення, ліквідації неорганізованих джерел викидів і скидів забруднюючих речовин, ліквідації стихійних звалищ відходів виробництва і споживання, рекультивації порушених земель, залучення до виробництва техногенних родовищ;

- розробити, прийняти та забезпечити реалізацію Кодексу з корпоративного управління з переважним акцентом його змісту на корпоративній соціальній відповідальності (КСВ);

- забезпечити державне регулювання процесів становлення та розвитку корпоративної соціальної відповідальності;

- здійснювати державну підтримку (державні замовлення, пільгові кредити, пріоритетність інвестування тощо) із суб'єктами господарювання, які функціонують за принципами КСВ;

- забезпечити формування механізмів подолання корупції та тіньових відносин шляхом поступового створення умов та можливостей упровадження вітчизняної системи соціальної відповідальності на базі міжнародного стандарту із соціальної відповідальності ISO 26000;

- забезпечити формування умов при наданні інвестицій у бізнес-структури, які використовують у системі управління дотримання вимог та принципів КСВ.

Результати, що очікуються:

Стабілізація екологічної ситуації; призупинення темпів зростання антропогенного навантаження на навколишнє природне середовище;

- активізація процесу екологізації галузей промисловості, формування передумов для підвищення якості життя населення; підготовку основ переходу до світових стандартів екологічної безпеки; розробку необхідних для цього місцевих нормативно-правових актів; підвищення громадської активності в сфері охорони навколишнього середовища

- забезпечення переходу до європейських екологічно безпечних норм і стандартів, до екосистемного планування, впровадження економічних механізмів стимулювання еколого-спрямованих структурних змін;

- застосування добровільних угод про партнерство між представниками органів влади, бізнесу та громадських організацій; поширення екологічних знань, забезпечення збалансованого використання природного ресурсного потенціалу.

5. Посилення / створення коопераційних зв'язків і вдосконалення повноважень структур управління. До повноважень органів виконавчої влади, які опікуються питаннями екології та охорони природи в Україні, входить: розробка стратегічних напрямів розв'язання екологічних проблем і контроль їх виконання, але конкретні задачі і проблеми формулюються спеціально уповноваженими регіональними органами екології та природних ресурсів.

Спеціальні задачі промислових вугільних територій також осмислюються насамперед на цьому рівні, а вже потім, якщо проблема має типові ознаки, рівень її розробки і вирішення підвищується і до цього залучаються також суміжні відомства та інституції управління. Створення підрозділу з упровадження технологій ревіталізації при територіальних управліннях екології та природних ресурсів є важливим кроком щодо визнання значущості вимог до усунення забруднень. Комплексність завдання і обсяг вимог вимагають створення більш компетентних і краще оснащених ділянок та підвідділів, які змогли б відповідально і спільно виконувати щоденну роботу.

Тому видається доцільним створити для важливих об'єктів робочі групи за проектом, які займаються винятково обробкою відповідних окремих випадків. Саме ці робочі групи можуть взяти на себе функцію «стратегічних пілотних проектів», так як на них завжди можна й потрібно перевіряти нову співпрацю з інвесторами та іншими органами влади. У рамках цих робочих груп може бути істотно розширена авторитетність і представлена «професійна, мобільна, гнучка і заснована на співпраці адміністрація» [245].

Концептуальні та системні зміни, що забезпечуватимуть упровадження принципів сталого розвитку промислового регіону, можливо реалізувати на основі поєднання зусиль владних структур регіону, приватного сектора бізнесу та громадських об'єднань. Влада регіону має виступати лідером системних і концептуальних змін сталого розвитку.

Приватний сектор промисловості активно виробляє та впроваджує нововведення, необхідні для створення соціально та екологічно ефективного виробництва. Громадські об'єднання визнають, розвивають та впроваджують у життя концепцію соціально та екологічно ефективного виробництва.

I. Участь територіальних (регіональних) органів влади полягає у:

- формуванні регіональної політики, пріоритетом якої є забезпечення соціальної та екологічної безпеки, здійснення політики, яка розвиває взаємовигідні зв'язки між економічними, соціальними та екологічними складовими сталого розвитку. Важливими інструментами такої політики є врахування в системі ціноутворення соціальних і екологічних втрат, проведення реформи соціальних і екологічних податків й припинення виплат субсидій, що завдають шкоди екологічному та соціальному розвитку;

- підвищенні результативності соціальної та екологічної діяльності. Необхідно підвищувати ефективність державної політики в цих сферах. Узгодженість та послідовність регіональної політики потрібні для успішної інтеграції та взаємовигідної кооперації економічної, соціальної та екологічної складових сталого розвитку. Проблеми сталого розвитку промислового регіону ускладнюють одержання позитивних результатів шляхом застосування традиційних підходів, орієнтованих на вирішення окремих питань. Секторальна політика, що застосовується без урахування принципів синергії, призводить до неузгодженості та негативних побічних ефектів;

- використанні всього комплексу державних та регіональних заходів. З урахуванням багатоплановості та постійного ускладнення питань сталого розвитку необхідно використовувати різні методи управління від адміністративних регуляторів до морально-етичних інструментів;

- упровадженні соціальних та екологічних нормативів таким чином, щоб стимулювати інновації та економічний розвиток. Упровадження нормативів необхідно поєднувати із застосуванням комплексу заходів для заохочення їх дотримання;

- забезпечення системної та якісної підтримки на зовнішніх ринках збуту. Внутрішній ринок України характеризується низьким платоспроможним попитом, що стримує інноваційний розвиток основних галузей промисловості. З боку держави особливу підтримку в експансії на нові ринки

збуту мають одержати соціально та екологічно ефективні промислові підприємства. До них необхідно застосовувати пріоритетну державну консультаційно-інформаційну та фіскальну підтримку;

- встановленні прозорості та дієвих вимог до промислового сектора та населення. Регіональна політика має бути націлена на підтримку концептуальних і системних змін, наведених вище. Роль держави у цьому є визначальною.

II. Бізнес має бути ініціатором сталого розвитку промисловості. Відповідальність за соціальний та екологічний розвиток поліпшує корпоративний імідж компанії. Компанії краще розуміють соціальні та екологічні проблеми, потреби технічного й економічного розвитку, а також мають більше можливостей для їх вирішення та задоволення. Окрім того, саме на цьому рівні соціальні та екологічні нормативи апробуються ринком. Для цього необхідне впровадження інновацій для дотримання цих вимог, які одночасно розширюють можливості виробництва нової високоякісної продукції.

III. Громадські об'єднання повинні:

- бути ініціативним партнером у формуванні соціальної та екологічної ефективності моделі споживання. Держава та бізнес виступають виконавцями інтересів громадян, розробляючи та впроваджуючи відповідні нормативи. Громадські об'єднання виступають генератором соціальних і екологічних потреб, першими заявляючи про необхідність змін їх кількості та якості.

- бути активним учасником пропаганди сталого розвитку промислового регіону. Через громадські об'єднання територіальних громад, співпрацюючи із державними органами влади, здійснювати політику переходу на моделі виробництва та споживання, що ґрунтуються на принципах сталого розвитку.

Результати, що очікуються:

- підвищення рівня соціальної захищеності населення через детальне врегулювання відносин «влада-бізнес-громада»;

- розробка та затвердження місцевими радами Методичних рекомендацій з передачі територіальній громаді (або потенційному інвестору) комунальної власності на безхозне майно з метою подальшої ревіталізації ділянки.

6. *Зміна моделей споживання та виробництва.* Посилення попиту на підвищені соціальні та екологічні стандарти є визначальним чинником упровадження змін і новацій у промисловості, що мають базуватися на екологічних змінах, преш за все у виробничому споживанні природних ресурсів, що передбачає:

- поступове зменшення лімітів забруднення навколишнього середовища і зростання плати за забруднення в межах і понад ліміт за видами забруднення протягом 7-10 років з урахуванням екологічного стану території та економічного становища підприємств, установ та організацій, які на ній розташовані;

- встановлення цільових критеріїв збалансованого розвитку для всіх великих промислових і енергетичних об'єктів з визначенням термінів і механізмів переходу на найкращі наявні технології;

- підтримку введення пільг для об'єктів альтернативної енергетики;

- розробку та впровадження інноваційної моделі економічного розвитку, пов'язаної з використанням ресурсо- та енергозберігаючих технологій;

- забезпечення підтримки з боку міськради тих підприємств, які здійснюють екологічну реструктуризацію;

- впровадження політики, орієнтованої на інтегральний підхід до життєвого циклу продукції;

- сприяння виробництву продукції з тривалим життєвим циклом;

- впровадження побутових пристроїв для використання сонячної енергії з метою опалення та отримання гарячої води.

Стратегічні дії реалізації напряму:

- розробка і впровадження територіальних (регіональних) програм екологізації виробництва і побутової діяльності населення;

- забезпечення капітального ремонту і модернізації основних виробничих фондів природоохоронного призначення, інженерно-комунікаційних мереж системи життєзабезпечення;

- встановлення жорстких національних та регіональних екологічних стандартів виробництва та контроль за їх дотриманням;

- створення комплексної системи переробки та утилізації побутових відходів на основі впровадження системи окремого збору і вивезення побутових відходів з охопленням усіх верств населення;

- надання економічних пільг суб'єктам господарської діяльності, які підвищують свою продуктивність за рахунок екологізації виробництва;

- забезпечення раціонального використання природних ресурсів;

- розвиток системи екологічного страхування та механізмів взаємодії суб'єктів ринку страхування в сфері природокористування (Рис. 6.4.).

Результати, що очікуються:

- реструктуризація регіональної економіки; організація нових екологічно дружніх галузей і секторів суспільного виробництва;

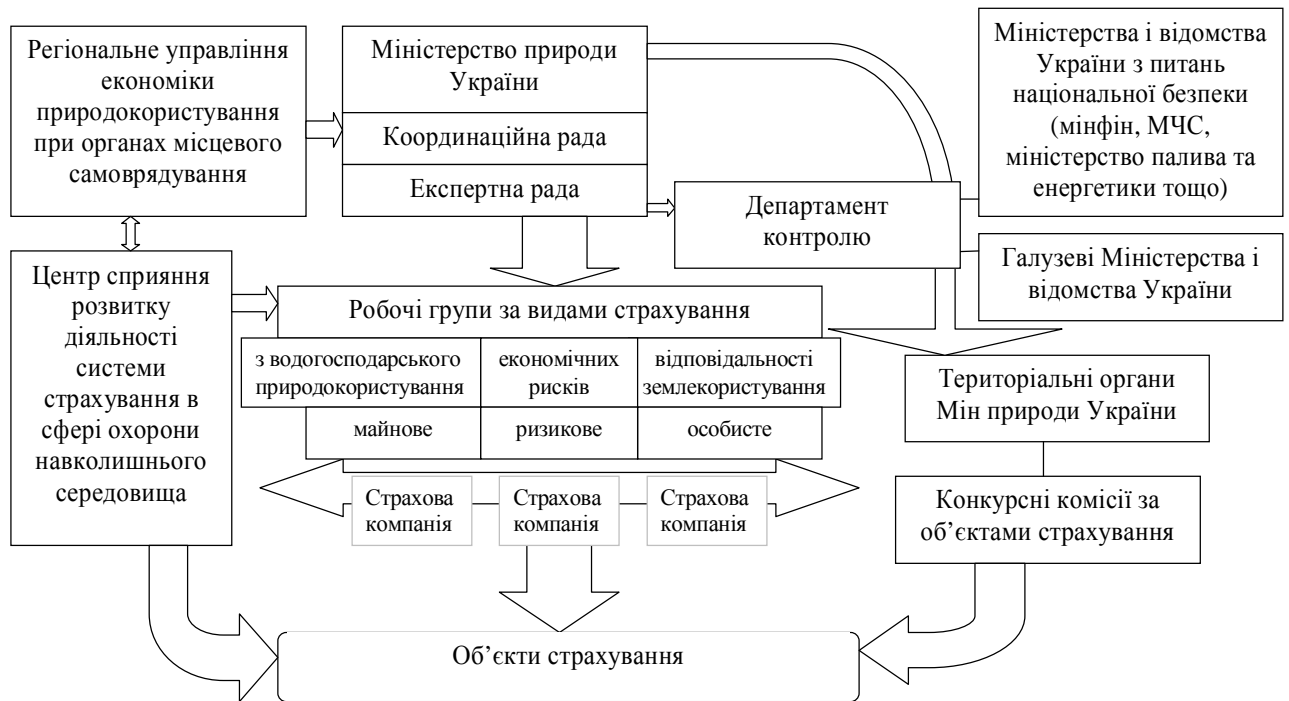


Рис. 6.4. Механізм взаємодії суб'єктів ринку страхування в сфері природокористування (авторська розробка)

- забезпечення збалансованого соціально-еколого-економічного розвитку з дотриманням вимог природоохоронного законодавства;
- розвиток екологічно ефективного партнерства між органами влади, місцевого самоврядування та громадянами; створення регіональних систем екологічної безпеки;
- формування системи економічного стимулювання раціонального природокористування, екологізації виробництва та ревіталізації промислових територій;
- підвищення матеріальної відповідальності підприємств і зацікавленості місцевих органів влади у мінімізації негативного впливу на навколишнє середовище;
- забезпечення цільового використання коштів, які спрямовуються на ліквідацію та попередження екологічного забруднення;
- скорочення витрат на ліквідацію аварійних та надзвичайних ситуацій;
- посилення контролю за потенційно небезпечними видами діяльності та підвищення вимог до екологічної безпеки.

7. *Активізація громадської роботи.* Інформування громадськості про забруднення має одночасно прагматичні та стратегічні підстави: відкрите обговорення проблематики забруднених територій міста і пов'язані з цим

перешкоди розвитку, а також можливі наявні небезпеки сприяють формуванню громадської довіри.

Мета полягає не в закріпленні визнання суспільством існування забруднених територій. Навпаки, метою є отримання підтримки в суспільстві при усуненні проблеми. Жителі сприймаються в цьому випадку як партнери, які дуже чутливо реагують на небезпеку і можуть дати корисні вказівки на наявні забруднення та обмеження якості життя. На рис. 6.5 наведена модель участі територіальних громад промислових регіонів в процесах природокористування в умовах соціально-екологічної відповідальності.

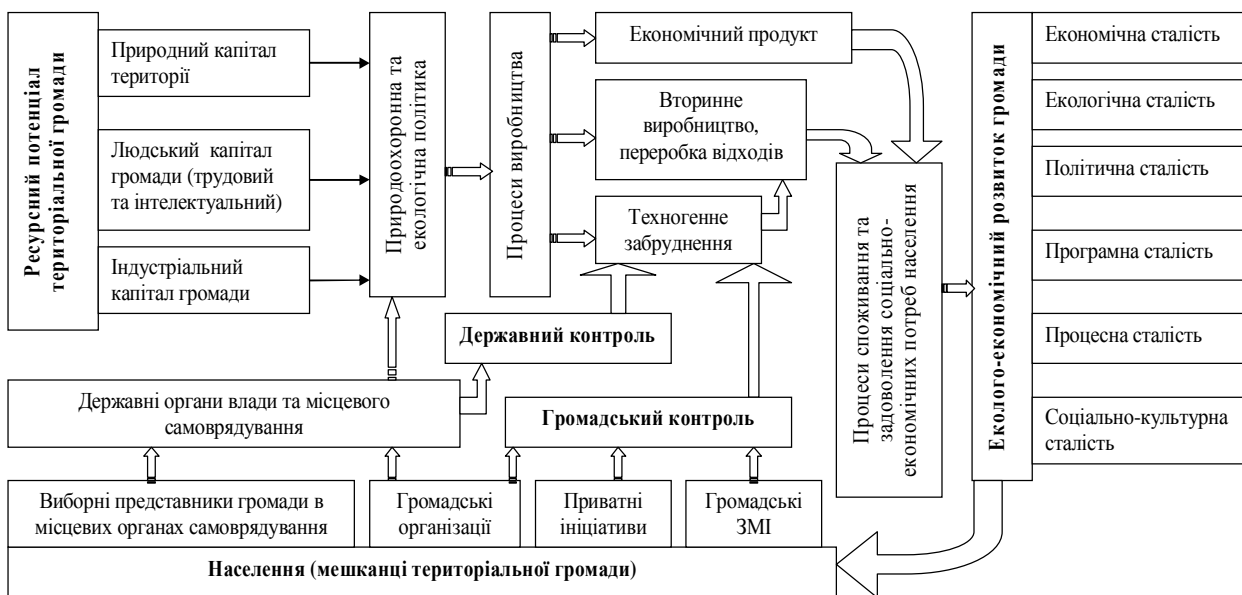


Рис. 6.5. Модель участі територіальних громад промислових регіонів в процесах природокористування в умовах соціально-екологічної відповідальності (авторська розробка)

Як бачимо з рисунка, фундаментом природоохоронних процесів є участь жителів та організованих ними добровільних об'єднань щодо необхідної охорони навколишнього середовища.

На громадську адміністрацію, насамперед, на регіональні управління екології та природних ресурсів покладаються функції розробки стратегії та відповідної регіональної політики, а також контролю виконання розроблених заходів. Добре зарекомендувала себе практика інформування за допомогою різних засобів масової інформації про різні впливи забруднених ділянок на екосистеми і звернення до населення.

Стратегічні дії з реалізації напрямку:

- сприяння культивуванню у свідомості всіх верств населення переваг суспільних відносин, які базуються на соціальній відповідальності суб'єктів та інститутів суспільства (людини, сім'ї, школи, колективу, підприємства, галузі, регіону, держави);

- забезпечення розвитку соціальних зв'язків, соціальної взаємодії всіх верств населення та всіх регіонів України;

- забезпечення підвищення рівня довіри громадян до органів державної та регіональної влади, налагодити діалог між владними структурами та громадськими об'єднаннями;

- розробка та реалізація громадських або спільних із місцевими органами влади та бізнесом проектів, спрямованих на вирішення тих чи інших проблем місцевого розвитку (у тому числі на засадах соціального замовлення);

- проведення за участі об'єднань громадян моніторингу процесів розвитку територіальної громади (у тому числі моніторинг виконання стратегій, програм місцевого сталого розвитку),

- участь об'єднань громадян у прийнятті рішень щодо поточних питань життєдіяльності громади – землекористування, діяльності житлово-комунального господарства, якості та асортименту послуг, що надаються членам громади, соціального обслуговування громадян, що опинилися у складних життєвих обставинах, тощо;

- захист громадськими об'єднаннями прав споживачів товарів та послуг (у тому числі житлово-комунальних, соціальних та інших послуг);

Результати, що очікуються:

- сприяння інституційному розвитку системи місцевого самоврядування, розвиток соціального партнерства, консолідація жителів територіальних громад (внутрішніх матеріальних і нематеріальних ресурсів) для спільного вирішення загальних проблем реалізації стратегічного плану;

- створення робочих місць, нових форм підприємництва та зайнятості на об'єктах, де реалізовані проекти ревіталізації;

- розширення можливостей отримання різноманітних і якісних соціальних послуг членами громади на ревіталізованих об'єктах;

- ефективне використання наявних ресурсів регіону у вирішенні соціальних проблем, пов'язаних з ревіталізацією промислових об'єктів регіону;

- розширення структури фінансування соціальних програм регіону через надходження від діяльності ревіталізованих об'єктів;

- підвищення активності членів територіальних громад, залучення їх у процес підготовки підвищення рівня професіоналізму керівників органів місцевого самоврядування, здатних об'єднати жителів територіальних громад для реалізації головної мети - підвищення добробуту й поліпшення якості життя та навколишнього середовища на своїй території;

- залучення нових ідей, форм і методів роботи, створення бази для матеріальної та методичної підтримки ідей, проектів і програм з поліпшення навколишнього середовища та рівня життя в громадах промислових регіонів, в тому числі проектів ревіталізації промислових територій.

Першим кроком до розробки стратегії ревіталізації промислових територій в Донецькій області стало формування Плану дій з охорони навколишнього природного середовища Донецької області на 2013-2020 роки, де стратегічні цілі розкрито у поресурсному підході до програмно-цільового планування.

6.2. Поетапність реалізації проектів ревіталізації промислових вугільних територій

Проектні етапи при ревіталізації (рис. 6.6) та роль регіональних управлінь екології та природних ресурсів, інших органів з охорони навколишнього середовища: вивчення, оцінка і ревіталізація забруднених ділянок є багатоступеневим процесом. Оцінка ситуації в кінці кожного проектного етапу обґрунтовує продовження обробки на наступному етапі.

Далі будуть описані проектні етапи, які розглядають вивчення й оцінку забруднених ділянок (фаза 1 - 3), а також проведення подальших досліджень і планування заходів з ревіталізації (фаза 4 і 5).

Основна частина опису відноситься до діяльності експертів і проектувальників при обробці ділянок, що підлягають ревіталізації.

Посилання на забруднення ґрунту та ґрунтових вод повинні систематично збиратися або реєструватися при спостереженні в окремому випадку і документуватися в кадастрі забруднених територій. Кадастр повинен бути доступний для уповноваженого кола осіб і постійно оновлюватися. Інформацію можна отримати на будь-якій фазі обробки забруднених ділянок.

Фаза 1А. Метою історичного вивчення є отримання інформації про дане місце, а також реєстрація та опис потенційно забруднених територій і відомих забруднених територій в цьому місці.

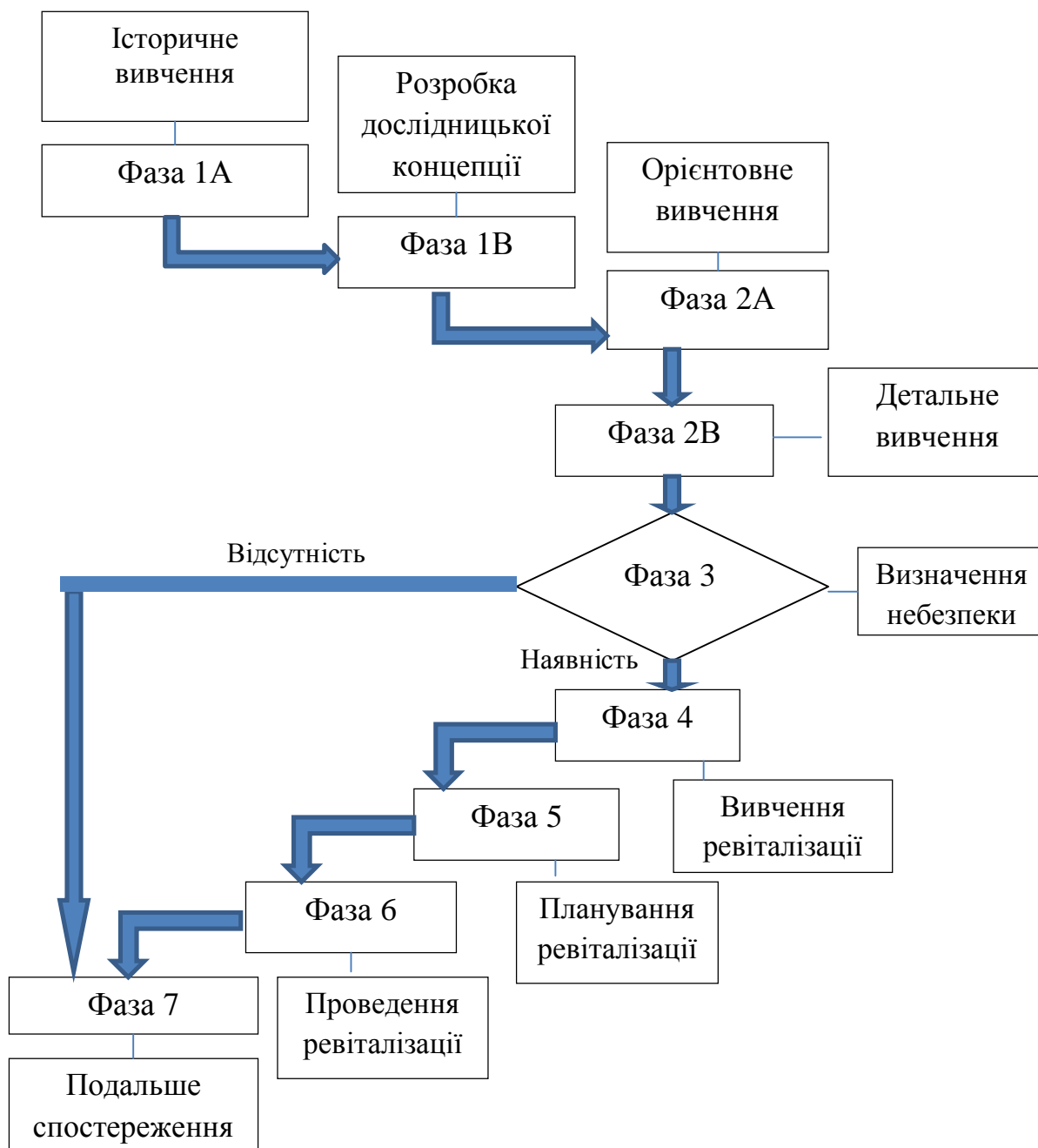


Рис. 6.6. Поетапність ревіталізації забруднених промислових територій

Грунтуючись на наявних документах, оглядах місця та проведенні інтерв'ю з очевидцями, виконавець історичного вивчення повинен виконати наступні роботи:

- опис місця (положення, земельні ділянки та власники, площа території, топографія, морфологія, наявні будівельні споруди, сучасне використання) та околиць (використання, охоронні зони, предмети охорони, рецептори, водозабірні споруди, відвідні канали, клімат).

- опис геології і гідрогеології на місці, базуючись на узагальненні наявних розвідувальних робіт (будівельні акти, дослідження будівельного ґрунту, попередні дослідження забруднених ділянок) і загальна доступна інформація (наприклад, геологічні карти);

- виявлення екологічно значущих історичних дат даного місця;

- опис екологічно значущих процесів (наприклад, виробництво, складування, аварії, нещасні випадки) і будівельних матеріалів, з яких складені наявні будівлі (у разі потреби);

- опис важливих технічних споруд на ділянці, включаючи інфраструктуру (інженерні мережі та каналізаційні труби, дренажні системи);

- складання кадастру (потенційних) шкідливих речовин для будівель;

- опис відомих або передбачуваних забруднених територій (забруднені або потенційно забруднені ділянки) і зображення на плані місцевості, включаючи опис передбачуваних / доведених забруднень, а також зображення результатів уже наявних досліджень забруднених ділянок;

- у окремих випадках: опис проведених або вже проведених заходів щодо ревіталізації (використана технологія, доказ результату ревіталізації), а також результатів моніторингу.

Фаза 1В. Метою є розробка детальної концепції для дослідження забруднених ділянок, а також при необхідності досліджень шкідливих речовин споруд (фаза 2а і фаза 2б), базуючись на результатах історичного дослідження, що включає в себе:

- обґрунтування дослідницької концепції; опис досліджень, які проводяться у фазі 2А і у фазі 2В, з урахуванням обґрунтування згідно з проектом;

- зображення концепції на планах місцевості (положення і освоєння) і таблиці (відомості, проби, параметри аналізів), а також опис методики при взятті проб (субстанція будівель, ґрунти, ґрунтові води, ґрунтове повітря) і спеціалізованих дослідках (технічні методики, цільова установка);

- формулювання приписів якості для проведення польових робіт (вид взяття проб ґрунту і води залежно від аналізованих параметрів (наприклад, прилади взяття проб), фасування та зберігання (опис ємностей), зберігання (вид проби, температура тощо), консервування, транспортування проб у лабораторію / до зворотного місця зберігання і аналізу (наприклад, методи аналізів, специфічні межі чутливості);

- визначення заходів з охорони праці в рамках дослідницьких робіт;

- узгодження дослідницької концепції з уповноваженими органами влади та власником земельної ділянки;

- отримання ліцензій і "дозволів на проведення земляних робіт";

- запит інформації на відсутність бойових засобів;
- калькуляція витрат на дослідження.

Фаза 2А. За допомогою орієнтовного вивчення необхідно перевірити підозри щодо забруднення на окремих ділянках і зареєструвати наявні шкідливі речовини на забруднених територіях і будівлях; йдеться про первинні технічні заходи на місці, до початку заходів має бути отримано право входу на земельну ділянку. Якщо в ґрунті є інженерні мережі та каналізаційні труби, розташування яких точно не відоме, рекомендується негайно здійснення робіт з будівництва шахт вручну в місцях виходів в ґрунти, щоб не пошкодити мережі при бурінні. При виконуваних роботах орієнтовного обстеження розрізняють інженерні роботи, польові роботи й хімічні аналізи.

Інженерні роботи включають у себе:

- організацію польових робіт згідно дослідницької концепції для фази 2А, включаючи узгодження термінів;
- розробку плану охорони праці й техніки безпеки (HASP) для польових робіт;
- забезпечення якості;
- документацію результатів польових робіт та аналізів (протоколи, таблиці з результатами);
- оцінку результатів польових робіт та аналізів, включаючи порівняння з контрольними та операційними значеннями, специфічними для території, а також оцінку спеціальних дослідів (наприклад, отримання коефіцієнта фільтрації водоносного пласта з дослідних відкачок);
- розробку концептуальної моделі території за допомогою зображення результатів на планах місцевості та розрізах.

Польові роботи передбачають:

- супровід дослідних заходів з боку інженера / геолога;
- обладнання будівельного майданчика;
- проведення заходів з охорони праці;
- вимірювання польових параметрів O₂, CH₄, CO₂, N₂, тиску повітря, UEG концентрації, а також органічних шкідливих речовин по відношенню до бензолу (польовий-під);
- проведення заходів безпеки руху згідно з планом забезпечення безпеки руху (огорожі, встановлення дорожніх знаків, регулювання руху);
- здійснення робіт з будівництва шахт вручну глибиною прим. до 2 м в області місць закладення виходів на землю, якщо там передбачається залягання інженерних мереж та каналізаційних труб;

- проведення вимірів для пошуку бойових засобів (електромагнітні вимірювання в свердловині або на поверхні), при необхідності або якщо відомство з ліквідації бойових засобів не може засвідчити відсутність бойових засобів на місцевості;

- проведення робіт по створенню розвідувальних свердловин (наприклад, буріння, зондування, шурфовка, будівництво місць замірів ґрунтових вод) і вимірювань на місці (наприклад, вимірювання в певний термін рівня ґрунтових вод, вимірювання у визначений термін потужності шару нафти); ведення номенклатури шарів / профілів шарів тощо;

- проведення спеціальних дослідів (наприклад, дослідні відкачки, досліді механічної обробки ґрунту);

- взяття проб (будівельний фонд, ґрунти, вода, ґрунтове повітря);

- зворотна укладка і закриття свердловин, зондування і шурфовка забрудненої ґрунтом і / або за допомогою глинистих гранул згідно діючих технічних приписів;

- належна утилізація відходів, вкл. забруднену землю з місць розвідки і забруднені ґрунтові води при промиванні місць виміру ґрунтових вод або зайву воду при взятті проб;

- очищення будівельної ділянки.

Здійснення хімічних аналізів включає в себе:

- своєчасне транспортування проб в хімічну лабораторію при забезпеченні холодильного ланцюга;

- підготовку проб;

- проведення аналізів проб будову ґрунту, води і ґрунтового повітря; список параметрів відповідно до дослідницької концепції;

- протоколювання хімічних аналізів.

Фаза 2В. Метою детального вивчення є вертикальне і горизонтальне позначення меж забруднення в ґрунті, а також повна реєстрація шкідливих речовин у будівлях. Це необхідно для розрахунку забруднених мас і емісій шкідливих речовин (перенесення шкідливих речовин) і можливості опису всіх наявних предметів охорони / рецепторів.

Інженерні роботи подібні до інженерних робіт при орієнтовному обстеженні, проте ґрунтуються на дослідних заходах детального вивчення. Слід удосконалювати модель території. У доповіді слід представити результати історичного вивчення (фаза 1). Виконання робіт при польових роботах і хімічних аналізах відповідають роботам при орієнтовному обстеженні, проте ґрунтуються на дослідних заходах детального вивчення.

Фаза 3. Залежно від конкретної території, що підлягає ревіталізації, слід перевірити, чи несе тип, місце й концентрація шкідливих речовин небезпеку для здоров'я людини, а також небезпеку для ґрунтових, наземних вод, самого ґрунту, флори і фауни. Необхідно проводити оцінку небезпеки для кожної встановленої забрудненої території і для забрудненої споруди окремо. Оцінка небезпечної ситуації в ненасиченій ґрунтовій зоні здійснюється відповідно до встановлених правил. Якщо для шкідливих речовин, виявлених на місці, немає даних випробувань або опубліковано недостатньо даних, для характеристики і оцінки вмісту шкідливих речовин у ґрунті і з урахуванням попередньої охорони ґрунтових вод залучаються місцеві орієнтовні значення. З урахуванням забруднень ґрунту, встановлених у насиченій ґрунтовій зоні, а також підтверджених забруднень ґрунтових вод слід здійснити оцінку на підставі водного законодавства. Для оцінки потенціалу небезпеки поряд з рівнем вмісту шкідливих речовин у ґрунті, ґрунтових водах і ґрунтовому повітрі наступні умови є основоположними:

- кількість шкідливих речовин, що переносяться ґрунтовими водами;
- рухливість і токсичність;
- поточна й прогнозна характеристика експлуатації місцевості;
- план предметів охорони і оцінка небезпеки.

Фаза 4. При дослідженні територій, призначених для ревіталізації, необхідно визначити технічно й економічно придатні, допустимі у правовому відношенні відповідні стратегії ревіталізації для кожного конкретного випадку для убезпечення від шкоди, збитку або обтяження для окремої особи або громадськості з урахуванням запланованого юридично допустимого використання території. Результатом має стати концепція, що встановлює цілі ревіталізації, яка враховує ступінь участі учасників та постраждалих і включає повну реалізацію відповідних робіт, включаючи контроль. Розроблена концепція ревіталізації є основою для складання плану цього процесу (Фаза 5). Дослідження ревіталізації включає в себе:

- техніко-економічне обґрунтування;
- за необхідності подальше технічне вивчення на місці. У техніко-економічному обґрунтуванні процесу ревіталізації виявляються можливі варіанти, виходячи з визначення попередніх цілей ревіталізації і запропонованих величин різних опцій для майбутнього використання і піддаються грошовій і немонетарній оцінці.

Метою є пропозиція при заданих граничних умовах і з урахуванням майбутнього запланованого використання найбільш доцільного варіанта ревіталізації (бажаний варіант). Визначення розглянутих у техніко-економічному

обґрунтуванні варіантів проведення повинно здійснюватися за погодженням з можливими інвесторами і бути санкціоноване органами влади. При подальших технічних вишукуваннях може йти мова про дослідження, щоб далі перевіряти застосування способів ревіталізації або при поглибленому визначенні цілей ревіталізації та доведення їх результатів (наприклад, прогнози для регенерації шкідливих речовин).

Фаза 5. У плані ревіталізації слід докладно представити виконуваний варіант процесу; план утворює основу для видачі дозволу уповноваженими органами влади. У відповідності зі своїм значенням в якості документації, представленої на затвердження, документ повинен містити всю інформацію, яка: описує місце і стан території, призначеної для ревіталізації, показує необхідність прийняття наміченого комплексу заходів, представляє обсяг заходів, витрати і тривалість, показує контроль результатів діяльності під час ревіталізації та в рамках подальшого спостереження.

На практиці зберігається наступний зміст плану ревіталізації:

1. Опис вихідного стану, насамперед, щодо умов місця розміщення (крім іншого, геологічна, гідрогеологічна ситуація; нинішнє й заплановане юридично дозволене використання), небезпечної ситуації (огляд досліджень щодо складу шкідливих речовин за типом, кількістю та розподілом, відповідні шляхи впливу, об'єкти охорони й потреби в охороні), цілей ревіталізації, відповідних адміністративних рішень і укладених публічно-правових договорів, результатів досліджень.

2. Текстова й схематична зображення проведених заходів і підтвердження їх придатності, насамперед, щодо сфери впливу старих забруднень і територій, необхідних для передбачених заходів, компетенції плану ревіталізації, елементів і послідовності ревіталізації стосовно ходу земляних робіт.

3. Опис власних заходів контролю для перевірки належного виконання та ефективності передбачених заходів, перш за все, наглядова концепція щодо земельного менеджменту при виїмці, сепарації й повторному укладанні, очищенні ґрунту та ґрунтових вод, деаерації або відкачуванні ґрунтового повітря, охорони праці та охорони навколишнього середовища від шкідливого впливу, супроводжувального взяття проб і аналітики та дослідницька концепція для матеріалів і деталей при виконанні будівельних об'єктів.

4. Опис власних заходів контролю у рамках подальшого спостереження, включаючи контроль, перш за все, щодо вимог та оформлення споруд та обладнання з тривалим терміном експлуатації для прийому або очищення ґру-

нтових вод, фільтраційної води, наземних вод, ґрунтового повітря або газу з органічних відходів, а також вимоги до їх контролю і технічного обслуговування, заходів для контролю (наприклад, точки вимірів) і функціонального контролю стосовно дотримання вимоги ревіталізації і вмісту в справності захисних будівельних об'єктів та обладнання.

5. Опис календарного плану і витрат. На основі планування ревіталізації орган влади видає висновок про санацію / формальне схвалення плану ревіталізації або укладає публічно-правовий договір між особою, зобов'язаною провести санацію, і органом влади.

Фаза 6. На підставі дозволу особа, яка зобов'язана провести ревіталізацію, здійснює технічний план, в якому в деталях і в готовому для виконання вигляді описані всі організаційні заходи, заходи з охорони праці та навколишнього середовища, заходи щодо забезпечення якості та контроль результатів діяльності.

Фаза 7. Після проведення ревіталізації необхідно перевірити, чи досягнуто стійкі (довгострокові) цілі. Дана фаза так званого «Подальшого спостереження» може не прийматися в розрахунок на порівняно короткий період при знешкодженні (колишньої) забрудненої ділянки за допомогою виїмки ґрунту.

Різні території вимагають різних підходів до ревіталізації – залежно від територіальних особливостей, статусу та приналежності території і наявних забруднених ділянок. Кожен випадок забруднення є окремим випадком і це ускладнює вироблення загальноприйнятого керівництва з ревіталізації промислових територій.

6.3. Бюджетування екологічних витрат у проектах ревіталізації промислових вугільних регіонів

З розвитком ринкової економіки збільшується жорсткість конкуренції, швидкість товарообігу і руху капіталу. Стратегічне планування набуває все більшого значення як метод прогнозування дій суб'єктів управління протягом досліджуваного періоду часу. Правильно вироблена стратегія, що включає базові положення для розробки тактичних планів становлення й розвитку об'єктів управління (держави, регіону, конкретного підприємства), стає запорукою успіху приблизно на 70%. Стратегічне планування являє собою управлінський процес створення й підтримки стратегічної відповідності між цілями досліджуваного об'єкта управління і його потенційними можливостями. Продуктом стратегічного підходу в менеджменті є стратегія, що

включає в себе елементарні стратегії з реалізації цільових програм, управління галузями народного господарства, а також збалансування рівня витрат на їх фінансування. При її розробці виникає ряд труднощів. Основними з них є наступні: 1) виділення критеріїв оцінки значущості окремих заходів у рамках комплексу програм, 2) визначення пріоритетності заходів у рамках конкретної стратегії, 3) оцінка впливу зовнішнього середовища. Критерії оцінки значущості заходів встановлюються користувачем або за допомогою експертів. Ризик застосування таких рекомендацій пропорційний ступеню їх суб'єктивності. Будь-який керівник зацікавлений у мінімізації цього ризику. Найбільш непередбачуваним є вплив зовнішнього середовища. Можна виділити наступні дві крайні ситуації:

Ситуація 1. Характеризується фразами: «в умовах стабільності наступних показників» і «за інших рівних умов».

Ситуація 2. Характеризується фразою: «в умовах різкої зміни економічних умов».

У ситуації 1 багато аспектів стратегії не змінюються. У ситуації 2, навпаки, необхідно своєчасно внести істотні зміни в стратегічний план, які допоможуть об'єкту управління безболісно подолати вплив негативних явищ ззовні. Оперативний характер такого корегування стратегії підвищує ефективність управління в цілому. У цьому й полягає сенс терміна «адаптивність» стосовно до поняття «стратегія». Таким чином, процес розробки стратегічного плану являє собою складний процес, пов'язаний з великими витратами праці й часу, а також високою ціною плати за помилку. У зв'язку зі сказаним, актуальною є проблема зниження часу, вартості та імовірності помилки при розробці стратегії розвитку об'єкта управління, а також його адаптація до змін зовнішнього середовища.

Ідея методу. Процес оцінки екологічних витрат на рівні регіону являє собою висококваліфіковану і, отже, високооплачувальну роботу. Стратегічна помилка може призвести не тільки до втрати таких цінних для економіки України фінансових ресурсів, а й узагалі вплинути на можливість існування окремих галузей господарства. Тому витрати на скорочення ризику помилки істотно менші, аніж можливі втрати від ведення стратегічно помилкової політики державного управління. Таким чином, на досягнення успіху в ринковій економіці суттєво впливають такі три фактори: час, фінансові ресурси і вартість помилок менеджменту. Пропонований метод заснований на експертній оцінці двох типів [248, с. 125-129].

Тип 1. Полягає в одноразовому, в стабільних умовах, детальному дослідженні та експертній оцінці кожної елементарної стратегії. Повторне

залучення цих експертів здійснюється тільки при різкій зміні економічної ситуації.

Тип 2. Полягає у визначенні частки кожної елементарної стратегії в розроблюваній фінансовій стратегії.

Таким чином, задача побудови фінансової стратегії витрат в промислових регіонах зводиться до сукупності підзадач. Зниження розмірності досліджуваної проблеми дає можливість скоротити час, вартість і ймовірність помилки при розробці стратегії. Крім того, отримані дані можуть бути використані при розробці фінансових стратегій у наступні періоди. Це економить кошти держави і час відповідних органів на експертне прогнозування, на рекомендації щодо розвитку підприємства та ведення діяльності. Запропонована технологія застосовна і на рівні оперативного менеджменту, що дозволяє досягти виграшу в ринковій грі за рахунок своєчасної зміни стратегічних пріоритетів на рівні планування бюджетів галузевих об'єднань і конкретних підприємств.

Елементарні стратегії. Виділимо в якості стандартних наступні шість елементарних стратегій: створення кадастру забруднення ділянок (доопрацювання паспорту територій) [232], створення системи прозорості інформації, завчасна інтеграція інвесторів, формування відповідальності за природокористування, посилення (створення) коопераційних зв'язків і вдосконалення повноважень, зміна моделей споживання та виробництва.

Сфери управління згруповані з точки зору їх причетності до природоохоронної діяльності та ревіталізації промислових регіонів. Кожну з них представимо як сукупність характеристик, що відображають основну мету стратегічного плану на основі рішень наступних трьох завдань:

- 1) вплив на зміну кінцевого продукту (якість реалізації політики об'єкта управління);
- 2) координація діяльності окремих структурних компонентів;
- 3) оцінка положення об'єкта управління на ринку і впливу зовнішнього середовища.

У відповідності з цими завданнями розіб'ємо характеристики на три групи.

Перераховані вище стратегії представимо в наступному вигляді.

Стратегія 1. Створення кадастру забруднених ділянок / доопрацювання паспорту територій:

Група 1: 1) оцінка господарської ємності регіональних екосистем країни, визначення припустимого антропогенного впливу на них; 2) формування системи обліку та соціального захисту категорій громадян, що проживають на екологічно забруднених територіях; 3) розробка науково-обґрунтованих

планів індустріального розвитку та ревіталізації окремих ділянок; 4) удосконалення системи галузевого екологічного контролю якості продукції місцевих промислових підприємств у розрізі їх територіального розташування на екологічно-забруднених ділянках; 5) визначення потреби фахових спеціалістів з питань екології в регіонах за даними кадастру забруднених ділянок.

Група 2: 1) удосконалення систем моніторингу за рівнем техногенного навантаження на регіональні екосистеми і динамічне відображення змін, що відбуваються у навколишньому природному середовищі; 2) створення системи інститутів, необхідних для забезпечення сталого розвитку в екологічній сфері; 3) створення комплексу заходів щодо взаємодії системи державних та місцевих органів з підприємствами та організаціями різних сфер підприємницької активності щодо раціоналізації використання природних ресурсів регіону.

Група 3: 1) розробка екологічного паспорту регіону, визначення найбільш вагомих загроз та ризиків регіональної екосистеми; 2) формування сучасної природоохоронної інфраструктури регіону.

Стратегія 2 Створення системи прозорості інформації.

Група 1: 1) автоматизований моніторинг структурних перетворень у регіоні, що охоплює безперервний аналіз поточних і кінцевих результатів інноваційної діяльності, економічної, соціальної, екологічної, наукової та інноваційної обстановки в регіоні з метою підготовки управлінських рішень і рекомендацій, спрямованих на поліпшення та розвиток ревіталізаційної діяльності; 2) контроль за інформаційними потоками, дотримання заходів інформаційної безпеки, виключення інформаційного перевантаження за допомогою фільтрації; 3) розробка науково-обґрунтованих планів індустріального розвитку та ревіталізації окремих ділянок, проведення найважливіших досліджень і розробок в інформаційній сфері, підтримка виробництва технічних і програмних засобів, здатних забезпечити вдосконалення регіональних телекомунікаційних мереж, їх підключення до глобальних інформаційних мереж з метою дотримання життєво важливих інтересів регіону, об'єднання локальних баз даних;

Група 2: 1) відкритість у реалізації функцій органів регіональної влади, що передбачає інформування суспільства про їх діяльність з урахуванням обмежень, встановлених законодавством; 2) генерація баз даних з найважливіших інноваційних напрямків і створення інформаційно-пошукових систем з державних інформаційних ресурсів; 3) забезпечення рівності всіх учасників процесу інформаційної взаємодії незалежно від їх політичного, соціального та економічного статусу, що ґрунтується на їх конституційних правах;

4) статистика науки та інновацій, включаючи дані щодо складу організацій, що виконують дослідження й розробки, кадрів, фінансування науки, наукових кадрів, результативності науки;

Група 3: 1) уведення тендеру на закупівлю обладнання та постачання нестандартних програмних засобів; 2) створення економічних, організаційних та правових умов, стимулюючих наукову та інноваційну діяльність та підвищуючи зацікавленість господарюючих суб'єктів незалежно від форм власності у використанні сучасних досягнень науки і новітніх технологій в процесах ревіталізації; 3) рішення науково-методичних та організаційно-технологічних питань, пов'язаних з розробкою, створенням і освоєнням автоматизованих інтегрованих проектно-виробничих систем, що здійснюють в автоматизованому режимі наскрізний "безпаперовий" цикл і об'єднують в одній системі інноваційно спрямовані науково-дослідні, дослідно-конструкторські роботи, процеси технологічної підготовки і планування виробництва, спрямовані, в кінцевому підсумку, на створення інноваційного банку проектів ревіталізації територій; 4) стимулювання і створення режиму найбільшого сприяння для проведення наукових досліджень і отримання наукомістких технологій, а також захист прав авторів і споживачів вітчизняних технологій.

Стратегія 3 Завчасна інтеграція інвесторів.

Група 2: 1) створення спеціальних економічних зон та умов для вільної та добросовісної конкуренції на ринку, вільного переміщення товарів на внутрішньому та зовнішньому ринках; 2) контроль за дотриманням правил конкуренції на промислових та постіндустріальних територіях; 3) формування ринку довгострокових кредитів, що видаються комерційними банками для цілей фінансування проектів екологічного спрямування; 4) організація ринкової системи фінансування інфраструктурних екологічних проектів за участю банків через стандартизацію та уніфікацію процедур кредитування екологічних проектів з використанням механізмів зниження інвестиційних ризиків при кредитуванні екологічних проектів; 5) підтримка соціальної рівноваги, прийнятної для більшості населення рівня диференціації доходів на промислових територіях, де мають реалізуватися проекти ревіталізації; 6) розвиток соціальної інфраструктури (зв'язку, транспорту, соціальних умов, енергетики тощо), а також комерційної інфраструктури (банки, консалтингові та юридичні фірми, аудиторські організації, транспортні послуги) та структури адміністративного управління на промислових територіях, охоплених проектами ревіталізації.

Група 3: 1) розробка, прийняття та контроль виконання законодавства, що забезпечує правову основу діяльності і захист інтересів підприємців та

підтримку венчурного інвестування проектів ревіталізації промислових територій; 2) визначення показників екологічних змін та соціально-економічних індикаторів розвитку промислових регіонів.

Стратегія 4 Формування відповідальності за природокористування.

Група 1: 1) розробка та реалізація програм стабілізації екологічної ситуації; призупинення темпів зростання антропогенного навантаження на навколишнє природне середовище; 2) формування інвестиційних умов для бізнес-структур, зокрема обов'язковою умовою є дотримання ними принципів корпоративної соціальної відповідальності; 3) формування механізмів подолання корупції та тіньових відносин шляхом поступового створення умов та можливостей упровадження вітчизняної системи соціальної відповідальності на базі міжнародного стандарту із соціальної відповідальності ISO 26000; 4) упровадження системи екологічного контролю (моніторинг, аудит, облік), що підтверджує відповідність виробленої продукції вимогам екологічних стандартів протягом усього життєвого циклу;

Група 2: 1) розробка й упровадження екологічних програм щодо запобігання забрудненню навколишнього природного середовища або компенсації завданої шкоди у сфері захисту територій від підтоплення, ліквідації неорганізованих джерел викидів і скидів забруднюючих речовин, ліквідації стихійних звалищ відходів виробництва і споживання, рекультивації порушених земель, залучення до виробництва техногенних родовищ; 2) забезпечення державного регулювання процесами становлення та розвитку корпоративної соціальної відповідальності (КСВ); 3) здійснення державної підтримки (державні замовлення, пільгові кредити, пріоритетність інвестування тощо) суб'єктів господарювання, які функціонують за принципами КСВ; 4) застосування добровільних угод про партнерство між представниками органів влади, бізнесу та громадських організацій; поширення екологічних знань, забезпечення збалансованого використання природного ресурсного потенціалу; 5) забезпечення переходу до європейських екологічно безпечних норм і стандартів, до екосистемного планування, впровадження економічних механізмів стимулювання еколого-спрямованих структурних змін.

Група 3: 1) розробка, прийняття та забезпечення реалізації Кодексу з корпоративного управління з переважним акцентом його змісту на корпоративній соціальній відповідальності (КСВ).

Стратегія 5 Посилення / створення коопераційних зв'язків і вдосконалення повноважень.

Група 1: 1) підвищення відповідальності бізнесу за соціальні та екологічні наслідки діяльності (промислового виробництва; 2) активізація

перетворення соціальних та екологічних нормативів на ринкові можливості; 3) встановлення прозорості взаємодії промислового сектора та населення.

Група 2: 1) формування регіональної політики, пріоритетом якої є забезпечення соціальної та екологічної безпеки, 2) впровадження соціальних та екологічних нормативів таким чином, щоб стимулювати інновації та економічний розвиток, 3) забезпечення системної та якісної підтримки на зовнішніх ринках збуту.

Група 3: 1) підтримка державою та бізнесом ініціатив громадських об'єднань у формуванні соціальної та екологічної ефективності моделі споживання у промисловому регіоні; 2) реалізація політики переходу на моделі виробництва та споживання, що ґрунтуються на принципах сталого розвитку через громадські об'єднання територіальних громад та співпрацю бізнесу та влади.

Стратегія 6 Зміна моделей споживання та виробництва.

Група 1: 1) забезпечення капітального ремонту і модернізації основних виробничих фондів природоохоронного призначення, інженерно-комунікаційних мереж системи життєзабезпечення; 2) створення комплексної системи переробки та утилізації побутових відходів на основі впровадження системи окремого збору і вивезення побутових відходів з охопленням усіх верств населення; 3) забезпечення раціонального використання природних ресурсів.

Група 2: 1) розробка і впровадження регіональних програм екологізації виробництва і побутової діяльності населення; 2) надання економічних пільг суб'єктам господарської діяльності, які підвищують свою продуктивність за рахунок екологізації виробництва; 3) стимулювання екологічного страхування та механізмів взаємодії суб'єктів ринку страхування в сфері природокористування.

Група 3: 1) встановлення жорстких національних та регіональних екологічних стандартів виробництва та контроль за їх дотриманням;

Будь-яка з елементарних стратегій може бути доповнена характеристиками, актуальними для конкретної ситуації. Маніпулюючи варіантами побудови стратегічного плану, користувач може вибрати з них найбільш придатний до ситуації, що склалася, що також є перевагою пропонованого методу.

Усе різноманіття стратегій управління укладається в рамки наступної формальної моделі.

Визначення 1: Типом стратегії управління називається упорядкована пара:

$$\text{type } S = (V, p) \quad (6.1)$$

де V – упорядкований набір (вектор) характеристик даної стратегії, а p – розбивка безлічі характеристик по групах 1-3.

Формулу (6.1) можна представити у вигляді:

$$S = V1 \dot{\wedge} V2 \dot{\wedge} V3,$$

де V_k ($k=1,2,3$) – упорядкований набір характеристик групи k . Знак $\dot{\oplus}$ розглядається як бінарна операція, що задовольняє умові:

$$\emptyset \dot{\oplus} V = V \dot{\oplus} \emptyset = V.$$

Визначення 2: Стратегією управління називається упорядкована пара

$$S = (type\ S, F) \quad (6.2)$$

де $type\ S$ – тип стратегії, L – фіксований список характеристик, а $F: L \rightarrow [0, L]$ – функція, що визначає значимість кожної характеристики в умовах стратегії S і задовольняє таким двом умовам:

- 1) $F(x) \in 0$ тоді й тільки тоді, коли (x) входить до типу S ;
- 2) тоді справедливою є рівність $\sum F(x) = 1$, де сума береться за всіма характеристиками x , що входять до типу S .

Вага характеристик елементарних стратегій визначається експертним шляхом. Пріоритетність їх значень може бути визначена методом поетапного порівняння. Метод таблиць оцінок [249] дає можливість обчислити значення цільової функції з урахуванням як кількісних, так і якісних критеріїв оцінки:

$$F = \sum \alpha_i \beta_{ij} \longrightarrow min, \quad (6.3)$$

де: α_i – вага i -ї елементарної стратегії в основній стратегії фірми, а β_{ij} – вага j -ї характеристики в умовах i -ї елементарної стратегії. При кожному фіксованому значенні j величина $\sum \alpha_i \beta_{ij}$, де сума береться по всіх i являє собою вагу j -ї характеристики в розроблюваній стратегії бюджетування екологічних витрат. Величини β_{ij} визначаються в результаті експертної оцінки типу 1, а величини α_i – в результаті експертної допомоги типу 2. Проілюструємо запропонований підхід на модельному прикладі.

Приклад. У результаті допомоги типів 1 і 2 побудовані вектори:

Стратегія 1: (0,15;0,13;0,063;0,053;0,08;0,095;0,074;0,105;0,14;0,11)

Стратегія 2: (0,12;0,04;0,069;0,069;0,15;0,092;0,069;0,14;0,12;0,062;0,069)

Стратегія 3: (0,21;0,175;0,1;0,14;0,1;0,063;0,1;0,112)

Стратегія 4: (0,049;0,12;0,061;0,049;0,098;0,18;0,16;0,075;0,11;0,098)

Стратегія 5: (0,14;0,11;0,092;0,23;0,12;0,092;0,14;0,076)

Стратегія 6: (0,18;0,16;0,11;0,089;0,11;0,089;0,122;0,14).

Вага елементарних стратегій: (0,35;0,1;0,2;0,15;0,1;0,1).

Складаємо узагальнений перелік суттєвих характеристик:

1) оцінка господарської ємності регіональних екосистем країни, визначення припустимого антропогенного впливу на них;

2) формування системи обліку та соціального захисту категорій громадян; що мешкають на екологічно забруднених територіях, підтримка соціальної рівноваги прийнятної для більшості населення рівня диференціації доходів на промислових територіях, де мають реалізовуватися проекти ревіталізації;

3) розробка науково-обґрунтованих планів індустріального розвитку та ревіталізації окремих ділянок, проведення найважливіших досліджень і розробок в інформаційній сфері, підтримка виробництва технічних і програмних засобів;

4) удосконалення систем моніторингу за рівнем техногенного навантаження на регіональні екосистеми і динамічне відображення змін, що відбуваються у навколишньому природному середовищі;

5) створення комплексу заходів щодо взаємодії системи державних та місцевих органів з підприємствами та організаціями різних сфер підприємницької активності щодо раціоналізації використанні природних ресурсів регіону.

6) розробка екологічного паспорту регіону, визначення найбільш вагомих загроз та ризиків регіональної екосистеми;

7) статистика науки та інновацій, включаючи дані щодо складу організацій, які виконують дослідження і розробки, кадрів, фінансування науки, наукових кадрів, результативності науки; генерація баз даних з найважливіших інноваційних напрямків і створення інформаційно-пошукових систем з державних інформаційних ресурсів;

8) автоматизований моніторинг структурних перетворень у регіоні, що охоплює безперервний аналіз поточних і кінцевих результатів інноваційної діяльності, економічної, соціальної, екологічної, наукової та інноваційної обстановки в регіоні з метою підготовки управлінських рішень і рекомендацій, спрямованих на поліпшення та розвиток ревіталізаційної діяльності, визначення показників екологічних змін та соціально-економічних індикаторів розвитку промислових регіонів;

9) удосконалення системи галузевого екологічного контролю якості продукції місцевих промислових підприємств, що територіально розташовані на екологічно-забруднених ділянках;

10) створення економічних, організаційних та правових умов, стимулюючих наукову та інноваційну діяльність та підвищення зацікавленості господарюючих суб'єктів незалежно від форм власності у використанні сучасних досягнень науки і новітніх технологій у процесах ревіталізації;

11) рішення науково-методичних та організаційно-технологічних питань, пов'язаних з розробкою, створенням і освоєнням автоматизованих інтегрованих проектно-виробничих систем, що здійснюють в автоматизованому режимі наскрізний "безпаперовий" цикл і об'єднують в одній системі інноваційно спрямовані науково-дослідні, дослідно-конструкторські роботи, процеси технологічної підготовки і планування виробництва, спрямовані, в кінцевому підсумку, на створення інноваційного банку проектів ревіталізації територій;

12) створення спеціальних економічних зон та умов для вільної та добросовісної конкуренції на ринку, вільного переміщення товарів на внутрішньому та зовнішньому ринках;

13) організація ринкової системи фінансування інфраструктурних екологічних проектів за участю банків через стандартизацію та уніфікацію процедур кредитування екологічних проектів з використанням механізмів зниження інвестиційних ризиків при кредитуванні екологічних проектів;

14) формування сучасної природоохоронної інфраструктури регіону та розвиток соціальної інфраструктури (зв'язку, транспорту, соціальних умов, енергетики тощо), а також комерційної інфраструктури (банки, консалтингові та юридичні фірми, аудиторські організації, транспортні послуги) та структури адміністративного управління на промислових територіях, охоплених проектами ревіталізації.

15) розробка, прийняття та контроль виконання законодавства, що забезпечує правову основу діяльності і захист інтересів підприємців та підтримку венчурного інвестування проектів ревіталізації територій,

16) розробка та реалізація програм стабілізації екологічної ситуації; припинення темпів зростання антропогенного навантаження на довкілля;

17) формування інвестиційних умов для бізнес-структур, зокрема умови дотримання принципів КСВ;

18) забезпечення формування механізмів подолання корупції та тіньових відносин шляхом поступового створення умов та можливостей упровадження вітчизняної системи соціальної відповідальності на базі міжнародного стандарту із соціальної відповідальності ISO 26000;

19) впровадження системи екологічного контролю (моніторинг, аудит, облік), що підтверджує відповідність виробленої продукції вимогам екологічних стандартів протягом усього життєвого циклу;

20) розробка і впровадження екологічних програм щодо забезпечення раціонального використання природних ресурсів, запобігання забрудненню навколишнього природного середовища або компенсації завданої шкоди у сфері захисту територій від підтоплення, ліквідації неорганізованих джерел викидів і скидів забруднюючих речовин, ліквідації стихійних звалищ від-

ходів виробництва і споживання, рекультивації порушених земель, залучення до виробництва техногенних родовищ;

21) державна підтримка (державні замовлення, пільгові кредити, пріоритетність інвестування тощо) суб'єктів господарювання, які функціонують за принципами корпоративної соціальної відповідальності; контроль за дотриманням правил конкуренції на промислових та постіндустріальних територіях; забезпечення системної та якісної підтримки на зовнішніх ринках збуту;

22) застосування добровільних угод про партнерство між представниками органів влади, бізнесу та громадських організацій; поширення екологічних знань, забезпечення збалансованого використання природного ресурсного потенціалу;

23) забезпечення переходу до європейських екологічно безпечних норм і стандартів, до екосистемного планування, впровадження економічних механізмів стимулювання еколого-спрямованих структурних змін.

24) розробка, прийняття та забезпечення реалізації Кодексу з корпоративного управління з переважним акцентом його змісту на корпоративній соціальній відповідальності;

25) формування регіональної політики, пріоритетом якої є забезпечення соціальної та екологічної безпеки, встановлення прозорості взаємодії промислового сектора та населення, розробка й упровадження регіональних програм екологізації виробництва і побутової діяльності населення;

26) реалізація політики переходу на моделі виробництва та споживання, що ґрунтуються на принципах сталого розвитку через громадські об'єднання територіальних громад та співпрацю бізнесу та влади, встановлення жорстких національних та регіональних екологічних стандартів виробництва та контроль за їх дотриманням, надання економічних пільг суб'єктам господарської діяльності, які підвищують свою продуктивність за рахунок екологізації виробництва;

27) забезпечення капітального ремонту і модернізації основних виробничих фондів природоохоронного призначення, інженерно-комунікаційних мереж системи життєзабезпечення;

28) створення комплексної системи переробки та утилізації побутових відходів на основі впровадження системи окремого збору і вивезення побутових відходів з охопленням усіх верств населення;

29) стимулювання екологічного страхування та механізмів взаємодії суб'єктів ринку страхування в сфері природокористування

Виконавши обчислення, отримаємо наступні результати (табл. 6.1) оцінки значущості кожного заходу в розроблюваній фінансовій стратегії

екологічних витрат у промисловому теріоні з урахуванням його вагової оцінки у рамках кожної елементарної стратегії.

Таблиця 6.1

**Зведені дані про отримані результати моделювання бюджету
екологічних витрат у промисловому регіоні**

Вага	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
Характеристи-	0,0617	0,0495	0,0536	0,0406	0,0601	0,0132	0,0459	0,0770	0,0614	0,0390	0,0149	0,0396	0,0581	0,0455	0,0259	0,0140	0,0092	0,0160	0,0140	0,0120	0,0126	0,0180	0,0147	0,0165	0,0110	0,0230	0,0110	0,0089	0,0089

Результати впровадження інноваційних технологічних та організаційно-екологічних перетворень в рамках впровадження запропонованого комплексного підходу у стратегічному плануванні відображено у динаміці ревіталізації промислових вугільних територій Донецької області (табл.6.2).

Таблиця 6.2

**Динаміка ревіталізації промислових вугільних територій
Донецької області**

	1995	2000	2005	2008	2009	2010
Порушено земель на кінець року, га	23815	24051	24174	24982	25005	25133
Ревіталізовано порушених земель на кінець року, га	3943	4281	4800	5414	5492	5522
Спожито свіжої води, в т.ч для виробництва, млн м ³	2548 1626	1751 1190	1508 1132	1527 1210	1346 1052	1467 1164
Викиди забруднюючих речовин в повітря, тис.т	2294,3	1795,3	1862,9	1767,2	1513,3	1589,9

Таким чином, використання запропонованого комплексного підходу у стратегічному плануванні та ревіталізації територій дозволить оптимізувати розробку державних програм як розвитку окремих галузей промисловості, так і розвитку всієї території в цілому з урахуванням інноваційних технологічних та організаційно-екологічних перетворень.

* * *

В контексті загального напрямку екологізації соціально-економічного розвитку промислових вугільних територій, запропоновано модель стратегії їх ревіталізації, яка в залежності від існуючих господарських зв'язків між підприємствами на промисловій вугільній території дозволяє обрати найбільш оптимальний шлях ревіталізації, що відповідає особливостям вітчизняної вугледобувної промисловості, яка характеризується неоднорідністю розміщення виробничих об'єктів.

Охарактеризовано напрямки сприяння функціональному відновленню територій, реалізація яких має стати шляхом досягнення головної мети стратегії ревіталізації промислової території – формування умов трансформації соціально-економічного середовища промислового регіону через екологізацію промислових та ревіталізацію постіндустріальних територій та переходу до господарювання в умовах сталого розвитку: створення кадастру забруднених ділянок / доопрацювання паспорту територій; створення системи прозорості інформації завчасна інтеграція інвесторів; формування відповідальності за природокористування; посилення / створення коопераційних зв'язків і вдосконалення повноважень; зміна моделей споживання та виробництва; активізація громадської роботи.

Розглянуто, як ці напрямки представлені в Плані дій з охорони навколишнього природного середовища Донецької області на 2013-2020 роки. З'ясовано, що реалізація запланованих заходів має створити умови для забезпечення та раціонального використання регіональних природних комплексів та об'єктів, а також суттєво підвищити якість територіальної (регіональної) інфраструктури і попередити тим самим майбутні екологічні загрози від діяльності промислових підприємств.

Сформовано механізм реалізації проектів ревіталізації забруднених територій, який являє собою схему поетапної ревіталізації забруднених ділянок і враховує попередні (історичні) відомості про територію, її структуру, особливості, містить обґрунтування різноманітних дослідницьких процедур, в тому числі й тих, які дають інформацію про забруднення території різними речовинами й хімічними сполуками, про можливу шкоду для здоров'я людини та для екології території в цілому, визначає технічно й економічно придатні, допустимі у правовому відношенні варіанти ревіталізації, а також процедури контролю діяльності з ревіталізації та витрат коштів на цю діяльність.

Обґрунтовано методику стратегічного бюджетування екологічних витрат у промислових регіонах, яка засновується на експертній оцінці різноманітних

стратегій управління з точки зору їх причетності до природоохоронної діяльності та ревіталізації промислових регіонів. Зокрема виділено групи стратегій, що відображають основну мету стратегічного плану на основі рішень наступних трьох завдань: 1) вплив на зміну кінцевого продукту (якість реалізації політики об'єкта управління), 2) координація діяльності окремих структурних компонентів, 3) оцінка положення об'єкта управління на ринку і впливу зовнішнього середовища.

Запропоновано модель оцінки елементарних стратегій екологічних витрат у промисловому регіоні, яка базується на експертному методі поетапного порівняння. На конкретному прикладі із застосуванням методу таблиць оцінок обчислені оптимальні значення цільової функції з урахуванням як кількісних, так і якісних критеріїв оцінки. Отримані результати дозволяють оптимізувати розробку державних програм як для розвитку окремих галузей промисловості, так і для розвитку промислової території в цілому.

ВИСНОВКИ

Проведене дослідження дозволило сформулювати наступні висновки та внести пропозиції, що мають як теоретичне, так і практичне значення:

1. Узагальнено наукові погляди на передумови формування орієнтаційних парадигм діалектики сталого розвитку як основи теоретико-методологічних засад еколого-економічного розвитку. Обґрунтована необхідність створення протилежностей процесам, які не мають протидії і порушують рівновагу системи; підтримування балансу розглянуто в роботі як основоположний принцип сучасного екологічного знання, акцентовано увагу на такій властивості системи як розвиток, що означає перехід однієї якості в іншу з метою формування нових систем, нових типів організації рівноваги протилежних сил і процесів; усунення диспропорції і непримирення протиріччя; обмеження й контролю процесів самоорганізації; планомірної підготовки умов для необхідних якісних змін організації суспільства, щоб звести до мінімуму вплив випадковості. Доведено пріоритетність екологічних проблем, необхідність постійного вираховування складової еколого-економічних потреб та інтересів в моделях економічного зростання.

2. У роботі визначено поняття «промислові вугільні території». Пропонується розуміти його як об'єкт сталого соціально-економічного розвитку або площу адміністративного розподілу природно-ресурсного потенціалу, де розташовано виробничі фонди й відходи виробництва вугільних підприємств, що є користувачами природних ресурсів та потенційними джерелами техногенного навантаження і екологічної небезпеки. Поділяють такі території за ступенем техногенного перетворення простору території. Критеріями класифікації промислових вугільних територій визначено: розташування в плані території, цільове використання ділянки, ступінь освоєння земельної ділянки, напрямок ревіталізації, особливості техногенного впливу гірничого виробництва.

3. Визначено концептуальні основи екологізації соціально-економічного розвитку в аспекті питань природокористування та особливості використання підходів ревіталізації на вітчизняних промислових вугільних територіях. Екологізація соціально-економічного розвитку промислових вугільних територій у роботі трактується як складний, багатосторонній процес удосконалення та покращення виробничо-технічних, соціальних, економічних і екологічних характеристик промислових вугільних територій через технологічне оновлення та організаційно-економічні перетворення, результатом яких є соціально-еколого-економічне ефективне використання таких територій, скорочення об-

сягу викидів в атмосферу і відходів, зменшення негативного впливу на природне середовище. До принципів екологізації віднесені: принцип сполучення адміністративних і ринкових механізмів управління процесом екологізації; принцип екологічної цілеспрямованості; принцип непогіршення екологічної обстановки через розвиток виробництва; принцип пріоритетності й комплексності; принцип дотримання балансу тактичних і стратегічних інтересів. Ревіталізацію розглянуто як особливу форму розширеного відтворення промислових вугільних територій, відмітною якісною ознакою якої є застосування більш екологічно ефективних засобів виробництва, що кореспондують з цілями соціально-економічного розвитку індустріальних та пост-індустріальних територій з метою їх інтеграції в природне середовище і господарський оборот адміністративно-територіальних утворень.

4. Проналізовано еколого-економічний стан промислових вугільних територій Донецької області та показано, що основним джерелом екологічного забруднення є наслідки діяльності промислових підприємств. Особливо гостро це спостерігається в регіонах скупчення підприємств вугільної та гірничо-переробної промисловості. Критичного рівня досягли показники навантаження на навколишнє середовище на промислових вугільних територіях щодо забруднення атмосфери, дестабілізації еколого-гідрогеологічної рівноваги, знешкодження земельних ресурсів та надр. Запропоновано підхід до оцінки техногенного забруднення на гірничих підприємствах та навколишніх територіях за показниками еколого-економічного розвитку, а саме відносних показників оцінки забруднення навколишнього природного середовища (показник повноти використання водних ресурсів, показник незамкнутості циклів використання водних ресурсів, показник екстернального впливу виробництва на атмосферу), індикаторів ефективності використання фінансових інструментів у рамках природоохоронної діяльності та раціоналізації природокористування (показник фінансування індустріальної ревіталізації підприємствами, показник частки екологічних санкцій, показник екологічної витратності виробництва в обсязі реалізованої продукції тощо), ефекту «декаплінгу». Доведена необхідність екологізації соціально-економічного розвитку та ревіталізації досліджених промислових вугільних територій.

5. Сформовано науково-методичний підхід до інституціонального забезпечення процесів екологізації розвитку продуктивних сил, активізації природоохоронної діяльності на промислових територіях та впровадження міжнародних екологічних стандартів на підприємствах, що базуються на методах адміністративного та ринкового впливу на суб'єктів господарювання, діяльність яких пов'язана з погіршенням стану навколишнього середовища. Серед

ринкових механізмів розвитку сучасного природокористування чільне місце поряд з традиційними займають модерні економічні інструменти (продаж квот і прав на забруднення, екологічне страхування, міжнародна та національна системи екологічного маркування та екологічної сертифікації тощо). Визначено переваги створення системи управління екологічною безпекою підприємства, що має базуватися на впровадженні міжнародних стандартів ISO 14001 і OHSAS 18001. Розроблено алгоритм дій підприємства щодо створення системи управління екологічною безпекою та визначено пріоритетний вид організаційної структури, яка дозволить враховувати вимоги зацікавлених сторін на кожній стадії життєвого циклу продукції при одночасному збереженні системності управління.

6. Обґрунтовано ефективність застосування програмно-цільового планування для раціоналізації природокористування та ревіталізації промислових територій. Для цього досліджено принципи, фактори й умови екологізації вугільної промисловості та з'ясовано форми організації відносин, способи утворення цільових ресурсних фондів, а також можливості використання цієї інформації при створенні регіонального бюджету. Проаналізовано етапи створення імітаційної моделі в рамках цільової програми розвитку: цілепокладання, визначення критеріїв якості життя, числових показників, інтегрального показника та складання переліку об'єктів, від яких залежить інтегральний показник.

7. Досліджено механізм управління у сфері природокористування та охорони навколишнього середовища, що є системою заходів з управління, екологічної законотворчості та економічного стимулювання, спрямовану на раціональне природокористування. Адаптація режиму управління має здійснюватися через корегування стратегій природокористування і/або через природоохоронну політику – завдяки нарощуванню природоохоронного потенціалу та стандартизації природокористування. Розроблено структурно-функціональну схему взаємодії учасників процесів регіонального еколого-економічного розвитку, який розглядається як сукупність організаційно-економічних методів управління процесами природоохоронної діяльності. Визначено та поєднано у групи відповідно до потреб території складові системи екологічного оподаткування – плату за використання природних ресурсів, плату за забруднення довкілля, плату за погіршення якості природних ресурсів. Запропоновано враховувати різницю між чистим капіталом і забруднюючим капіталом при складанні макроекономічної виробничої функції, де відносна частка забруднюючого капіталу має знижуватися в міру

збільшення відносної частки чистого капіталу й зайнятості та регулюватися через ековиплати населенню забруднених територій.

8. Запропоновано модель комплексної еколого-економічної оцінки ефективності природокористування за величиною рентабельності природного капіталу. Останній слід визначати як відношення маси отриманого прибутку від реалізації товарної продукції з вугілля і вуглевідходів, за винятком природно-ресурсних платежів, до вартості залученого в процес вуглевидобутку природного капіталу. У рамках моделі вирівнювання еколого-економічного дисбалансу розвитку регіонів запропоновано сукупність коефіцієнтів оцінки та вирівнювання еколого-економічного дисбалансу розвитку регіонів.

9. У контексті загального напрямку екологізації соціально-економічного розвитку промислових вугільних територій запропоновано комплексний підхід до формування стратегії їх ревіталізації, яка в залежності від існуючих господарських зв'язків між підприємствами на промисловій території дозволяє обрати шлях ревіталізації, що відповідає особливостям неоднорідності розміщення виробничих об'єктів вугільної промисловості.

10. Сформовано послідовність етапів реалізації проектів ревіталізації забруднених територій – від збору та аналізу історичних відомостей про територію, її структуру, особливості до обґрунтування дослідницьких процедур, які дають інформацію про забруднення території речовинами й хімічними сполуками, про можливу шкоду для здоров'я людини та екології території, та визначення технічно і економічно придатних, допустимих у правовому відношенні варіантів ревіталізації й контролю коштів, що виділяються на її проведення.

11. Запропоновано методику стратегічного бюджетування екологічних витрат у промислових регіонах, що заснована на експертній оцінці різноманітних стратегій з точки зору їх причетності до природоохоронної діяльності та ревіталізації промислових регіонів. Групи стратегій, що відображають основну мету стратегічного плану, виділено на основі рішень наступних завдань: 1) вплив на зміну кінцевого продукту (якість реалізації політики об'єкта управління), 2) координація діяльності окремих структурних компонентів, 3) оцінка положення об'єкта управління на ринку й впливу зовнішнього середовища. Розроблено модель оцінки елементарних стратегій екологічних витрат, яка базується на експертному методі поетапного порівняння. Методом таблиць оцінок обчислені значення цільової функції з урахуванням кількісних та якісних критеріїв оцінки, що дозволять раціоналізувати розробку програм розвитку промислової території.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Бачинський Г.О. Основи соціальної екології : [навч. посібник] / Г. О. Бачинський. – М. : «Вища школа», 1995. – 238 с.
2. Карпов Я.С. Концепції сучасного природознавства. [Текст] : підручник / Карпов Я.С., Кисельник В.В., Кремень В.Г. та інш. – К. : Професіонал, 2004. – 496 с.
3. Вернадский В.И. Философские мысли натуралиста. – М.,1988.
4. Мельник В. И. Иосиф Конрадович Пачоский (к 140-летию со дня рождения) // Ботанический журнал. – 2004. – Т. 89, № 4. – С. 672 – 679.
5. Цветкова С.Н. Депрессивные территориальные образования в современной России: критерии определения и типология // Экономический вестник Ростовского государственного университета. – 2008. – № 1, ч. 3. – С. 37-39.
6. Одум Ю. Основы экологии : пер. с англ. / Ю. Одум. – М.: Мир, 1975. – 740 с.
7. Коммонер Б. Замыкающийся круг / Барри Коммонер. – М.: Гидрометеоиздат, 1974. – 280 с.
8. Реймерс Н. Экология. Теории, законы, принципы и гипотезы / Н. Реймерс. – М., 1994.
9. Кисельов М.М. Методологія екологічного синтезу / М. М. Кисельов, В. С. Крисаченко, Т.В. Гардашук.– К.,1995.
10. Шеляг-Сосонко Ю.Р. Методологія геоботаники / Ю.Р. Шеляг-Сосонко, В.С. Крисаченко, Я.И. Мовчан. – Киев: Наук. думка, 1991. – 272 с.
11. Хайлов К.М. Биogeоморфологические ряды в биосфере Земли // Успехи соврем. биол. – 2000. – Т. 120, № 5. – С. 425-432.
12. Олійник Я.Б. Основи екології : [підручник] / Олійник Я.Б., Шищенко П.Г., Гавриленко О.П. – К.: Знання, 2012. – 558 с.
13. Мантатов В. В. Философия устойчивого развития / В. В. Мантатов, Л. В. Мантатова [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://philosophy-sd.narod.ru/man3.htm>
14. Програма дій «Порядок денний на ХХІ століття»: Ухвалена конференцією ООН з навколишнього середовища і розвитку в Ріо-де-Жанейро (Саміт «Планета Земля», 1992 р.): Пер. з англ. — 2-ге вид. — К.: Інтелсфера, 2000. — 360 с.
15. Поппер К. Что такое диалектика?// Вопросы философии. 1995. №1. С. 118-138.
16. Князева Е.Н. Мыслить синергетически значит мыслить диалектически / Князева Е.Н. // Актуальные вопросы диалектики (историко-философские аспекты). – М.: Кафедра философии РАН, 2000. С.113-117.
17. Федосин С.Г. Основы синкретики. Философия носителей. – М., Эдиториал УРСС, 2003. – 464 с.
18. Белояров В.В. Диалектика устойчивого развития / В.В.Белояров [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://philosophy-sd.narod.ru/dialectics.htm>

19. Понятие развития. Прогресс и регресс [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://semenov.webservis.ru/passions/philosophy/qandaonphil/q12.html>
20. Богданов А. А. Тектология: Всеобщая организационная наука. В 2-х книгах. – Т.1. – Москва: Экономика, 1989.
21. Івін А. А. Словник по логіці / Івін А. А., Нікіфоров А. Л. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://logika.ho.ua/books/ivin_slov97_ua.rar
22. Пригожин И., Стенгерс И. Порядок из хаоса: Новый диалог человека с природой: Пер. с англ./ Общ. ред. В. И. Аршинова, Ю. Л. Климонтовича и Ю. В. Сачкова. – М.: Прогресс, 1986. – 432 с.
23. Князева Е.Н., Курдюмов С.П. Принципы самоорганизации и устойчивого совместного развития сложных систем // Открытая библиотека научных сборников по гуманитарным дисциплинам [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://utopiya.spb.ru/index.php?option=com_content&view=article&catid=57:2010-05-12-11-58-34&id=697:2010-05-12-13-29-58&Itemid=196
24. Власюк Н.Н. Образование для устойчивого развития в западной модели образования / Н.Н.Власюк // Вестник Новосибирского государственного педагогического университета. – 2012. – Т.6. – № 2. – С. 53-57.
25. Эбелинг В. Образование структур при необратимых процессах: пер. с нем. – М., 1979.
26. Гаврилишин Б. До ефективних суспільств: Дороговкази в майбутнє: Доповідь Римському клубові. – Київ: Пульсари, 2009. – 246 с.
27. Пределы Роста — первый доклад римскому клубу (Д. М. Гвишиани) // Электронный журнал Биосфера № 2. – 2002, Экологический центр Института истории естествознания и техники РАН
28. Гардашук Т.В. Концептуальні засади сучасного екологізму // Концептуальні виміри екологічної свідомості. – К.: ПАРАПАН, 2003. – С.157 – 217.
29. Гардашук Т.В. Сучасний екологізм: теоретичні засади та практичні імплікації: Автореф. дис... д. філос. н.: 09.00.09 – філософія науки / Інститут філософії імені Г.С.Сковороди НАН України. – Київ, 2006. – 38 с.
30. Проект закону України «Про індустриальні (промислові) парки» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://invest-koda.org.ua/uk/legislation/laws/4>
31. Чечель А.О. Екологізація соціально-економічного розвитку промислових вугільних територій - монографія
32. Горбач Л. М. Теоретико-методологічні підходи до визначення екологічного ризику як категорії економічної науки / Л. М. Горбач // Формування ринкових відносин в Україні. – 2010. – №6. – С. 21-25.
33. Чечель А.О. Еколого-економічні умови та фактори екологізації вугільної промисловості Вестник Донецкого государственного университета управления «Менеджер». – Донецк, №1(51)'2010. – С. 205-210. – С.12-16.
34. Національна доповідь про стан навколишнього природного середовища в Україні у 2011 році. – К. : Центр екологічної освіти, 2012. – 383 с. [93].
35. Статистичний збірник «Регіони України», 2011, 2012 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://ukrstat.gov.ua/>

36. Сохранение окружающей природной среды на горнодобывающих предприятиях: монографія / [Гребенкин С.С., Костенко В.К., Матлак Е.С. и др.]; под общ. ред. Гребенкина С.С. и Костенко В.К. – Донецк: «ВИК», 2009. – 505с.

37. Огляд стану забруднення навколишнього природного середовища в Україні у I півріччі 2013 року за даними спостережень мережі Національної гідрометслужби України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.cgo.kiev.ua/index.php?fn=u_zabrud&f=ukraine&p=1 &menu=zabrud

38. Методичні рекомендації щодо прогнозування техніко-економічних показників діяльності вугледобувних підприємств для визначення необхідних обсягів державної підтримки на часткове покриття витрат із собівартості готової товарної вугільної продукції, затверджені наказом Міністерства вугільної промисловості України від 26.11.2010 р. № 478.

39. Методичні вказівки щодо геолого-економічної переоцінки родовищ твердих корисних копалин, запаси яких були апробовані або затверджені раніше затверджені наказом Державної комісії України по запасах корисних копалин 10.01.2013 № 5/1

40. Дзвонів О.В. Концептуальні принципи розробки вугільних шарів, що забезпечують мінімальне осідання земної поверхні // Науковий вісник НГА України. - Дніпропетровськ: НГА України, 1998. – № 2. – С. 17-19.

41. Заболотный А. Г. Охорона навколишнього природного середовища на вугільних підприємствах України : Проблеми екології: загальнодержавний науково-технічний журнал. - Донецьк:ДонДТУ, 1-1998.

42. Рішення геоэкологических і соціальних проблем при експлуатації й закритті вугільних шахт / Янукович В.Ф., Азаров Н.Я., Алексеев А.Д., Анциферов А.В., Питаленко Є.І. - Донецьк, Изд-В ООО "АЛАН", 2002. - 480 с.

43. Довідка про підсумки роботи Держуправління охорони навколишнього природного середовища в Донецькій області в 2010 році та завдання на 2011 рік.

44. Программа развития земельных отношений и охраны земель в Донецкой области на 2011 – 2015 годы

45. Джерело: дані Державного комітету статистики України [Електронний ресурс]. – Режим доступу : www.ukrstat.gov.ua.

46. Закон України “Про пестициди і агрохімікати” ВВР, 1995, N 14, ст.92

47. Закон України “Про охорону земель” (ВВР), 2003, N 39, ст.349)

48. Закон України “Про державний контроль за використанням та охороною земель” (ВВР), 2003, N 39, ст.350)

49. Указ Президента України “Про суцільну агрохімічну паспортизацію земель сільськогосподарського призначення” 2 грудня 1995 року N 1118/95

50. Чечель А.О., Антропова Л.В., Болонів М.І. Прогнозування наслідків за-топлення шахт – ключовий аспект природокористування в Донецькому регіоні - Донецьк: Вісник ДонНУ, серія А «Природничі науки», Вип 2. – 2009. – С. 349 – 352.

51. Чечель А.О., Тібекін Я.О. Шляхи раціоналізації природокористування на підприємствах вугільної промисловості Донецького регіону - Донецьк, ДонДУУ, Збірник наукових праць, т. X «Державне управління» Випуск 139 «Державне будівництво та державне управління». – 2009. – С. 245-253.

52. Конституція України: Прийнята на п'ятій сесії Верховної Ради України 28 червня 1996 р. № 254/96-ВР // Відомості Верховної Ради України. – 1996. – Ст. 141. – (зі змін та допов.).
53. Закон України «Про охорону атмосферного повітря» (Відомості Верховної Ради України (ВВР), 1992, N 50, ст.678)
54. Закон України «Про охорону навколишнього природного середовища» Відомості Верховної Ради України (ВВР), 1991, N 41, ст.546)
55. Закон України Про забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення (Відомості Верховної Ради України (ВВР), 1994, N 27, ст.218)
56. Закон України “Про об’єкти підвищеної небезпеки” // Урядовий кур’єр. – 2001. – № 43. - с.1.
57. Закон України “Про дозвільну систему в сфері господарської діяльності”// Відомості Верховної Ради УРСР.-1991.-№46.
58. Закон України «Господарський кодекс України» від 16.01.2003 р. № 436-IV //Відомості Верховної Ради. – 2003. – № 18, № 19–20, № 21–22. – Ст. 144.
59. Закон України «Про державне прогнозування та розроблення програм економічного та соціального розвитку України» від 23.03.2000 р. № 1602-III // Відомості Верховної Ради. – 2000. – № 25. – Ст. 195.
60. Закон України «Про державні цільові програми» від 18.03.2004 р. № 1621-IV // Відомості Верховної Ради. – 2004. – № 25. – Ст. 352.
61. Закон України «Про інвестиційну діяльність» // Відомості Верховної Ради. – 1991. – № 47. – С. 646 ; 2002. – № 15. – С. 100.
62. Закон України «Про інноваційну діяльність» від 04.07.2002 р. № 40-IV // Відомості Верховної Ради. – 2002. – № 36. – Ст. 266.
63. Закон України «Про місцеве самоврядування в Україні» від 21.05.1997 р.№ 280/97-ВР // Відомості Верховної Ради. – 1997. – № 24. – Ст. 170.
64. Закон України «Про місцеві державні адміністрації» [Електронний ресурс] // Режим доступу : www.zakon.rada.gov.ua.
65. Закон України «Про наукову та науково-технічну діяльність» від 13.12.1991 р. № 1977-XII // Відомості Верховної Ради. – 1992. – № 12. – Ст. 165.
66. Закон України «Про екологічну експертизу»
67. Закон України «Про підприємництво» від 07.02.1991 р. № 2984-IV // Відомості Верховної Ради (ВВР). – 1991. – № 15. – Ст. 201.
68. Закон України «Про пріоритетні напрями інноваційної діяльності в Україні» від 16.01.2003 р. № 433-IV // Відомості Верховної Ради. – 2003. – № 13. – Ст. 93.
69. Закон України «Про пріоритетні напрями розвитку науки і техніки» від 11.07.2001 р. № 2623-III // Відомості Верховної Ради. – 2001. – № 48. – Ст. 253.
70. Закон України «Про спеціальний режим інвестиційної та інноваційної діяльності технологічних парків» // Голос України. – 1999. – 21 вересня.
71. Закон України «Про стимулювання розвитку регіонів» від 8.09.2005 р. № 2850 // Офіційний вісник України. – 2005. – № 40. – Ст. 2529.
72. Закон України «Цивільний кодекс України» від 16.01.2003 р. № 435-IV //Відомості Верховної Ради. – 2003. – № 40–44. – Ст. 356.

73. Закон України Про тваринний світ Відомості Верховної Ради України (ВВР), 2002, N 14, ст.97)
74. Лісовий кодекс України (Відомості Верховної Ради України (ВВР), 1994, № 17, ст.99)
75. Земельний Кодекс України (Відомості Верховної Ради України (ВВР), 2002, N 3-4, ст.27)
76. Водний кодекс України (Відомості Верховної Ради (ВВР), 1995, N 24, ст.189)
77. Кодекс України "Про надра" (Відомості Верховної Ради України (ВВР), 1994, N 36, ст.340)
78. Веклич О. Удосконалення інструментів екологічного управління в Україні//Економіка України.- 1998.- №9.- С.60-69.
79. Голуб А.А., Струкова Е.Б. Экономика природных ресурсов.- М.: Аспект Пресс, 2001.- 288 с.
80. Глобальное изменение климата, проблемы и перспективы реализации Киотского протокола в Российской Федерации. Лопатин В. Н., Муравых А. И., Грицевич И. Г. Комплект учебных материалов по программе курса "Государственное управление природопользованием". – М.: РАГС, ЮНЕП, WWF*Россия, 2005. – 40 с.
81. Беседа Н. И., Сляднев В. А., Яковлев Е. А. и др. Проблемы охраны водных ресурсов в горнопромышленных районах на примере Донбасса// Экотехнологии и ресурсосбережение.- 1997.-№3. – С.19-24.
82. Мельник Л. Г. Принципи екологобезпечного розвитку//Економіка України.- №2.- 1996.- С.71-78.
83. Мельник Л.Г. Экологическая экономика: Учебник. - Сумы: Издательство «Университетская книга», 2001. - 350 с.
84. Ильяшенко С.Н., Божкова В.В., Прокопенко О.В. Сравнительный анализ механизмов инвестирования в развитие рыночных возможностей отечественных предприятий // Механізм регулювання економіки, економіка природокористування, економіка підприємства та організація виробництва. Еколого-економічні проблеми інноваційних процесів. - Суми: ВВП "Мрія-1" ЛТД, 1999.Т. I. -С. 73-81.
85. Ильяшенко С.Н., Колдин Л.Я., Прокопенко О.В. Инновационная стратегия развития хозяйствующего субъекта. Особенности разработки // Вісник Технологічного університету Поділля. Серія: Економіка. - 1999. - № 5. - С. 116-120.
86. Мельник В.В. Економічний механізм природокористування та охорони навколишнього природного середовища: Збірник наукових праць Уманського національного університету садівництва: Випуск 70 (частина 2 - економіка), 2009.
87. Поважний О.С. Державні механізми управління природокористуванням / Ред.: О.С. Поважний. — Донецьк, 2008. — 268 с. — (Зб. наук. пр. Донец. держ. ун-ту упр. Сер. Держ. упр.; Т. 9, вип. 111).
88. Поважний О.С. Економіка природокористування та охорони навколишнього середовища / Ред.: О.С. Поважний. — Донецьк, 2009. — 200 с. — (Зб. наук. пр. Донец. держ. ун-ту упр. Сер. Економіка; Т. 10, вип. 120). — укр.

89. Поважний О.С. Проблеми державного управління розвитком промислового потенціалу регіону / Ред.: О.С. Поважний. — Донецьк, 2009. — 258 с. — (36. наук. пр. Донец. держ. ун-ту упр. Сер. Держ. упр.; Т. 10, вип. 124).
90. Поважний О.С., Ткачова Н.М., Пілюшенко В.Л. Антикризове управління економічною безпекою: монографія / О.С. Поважний, Н.М. Ткачова, В.Л. Пілюшенко; Донец. держ. ун-т упр. — Донецьк: ВІК, 2010. — 309 с. — Бібліогр.: 284 назв. — ISBN 978-966-430-089-3.
91. Пілюшенко В.Л. Маркетинг вторичних ресурсів: Учеб. посібник / В.Л. Пілюшенко, І.І. Ляшко; Донец. гос. акад. упр. — Донецьк: ВІК, 2003. — 227 с. — Бібліогр.: с. 216-218. — ISBN 966-79-17-22-3.
92. Пілюшенко В.Л., Скобелев В.Г. Адаптивне управління системами, подверженными дестабилизирующим воздействиям внешней среды / В.Л. Пілюшенко, В.Г. Скобелев // Доп. НАН України. — 2000. — N 11. — С. 135-138. — Бібліогр.: 4 назв.
93. Марова С.Ф. Концепція стійкого розвитку регіону: напрямки реалізації / С.Ф. Марова // Менеджер. — 2006. — № 3 (37). — С. 163-169
94. Дорофійенко В.В., Колосюк В.П., Калинович С.В., Долгалева Е.В. Государственные региональные приоритеты управления инновационной и научно-технической деятельностью: Монография./Дорофійенко В.В., Колосюк В.П., Калинович С.В., Долгалева Е.В. — Донецьк: "ВІК", 2005. — 159 с.
95. Гончаров В. М. Дослідження реструктуризації підприємства в умовах трансформаційної економіки / В. М. Гончаров // Регіональна економіка. — 2004. — № 4. — С. 218.
96. Дорогунцов С. Державне регулювання. Техногенно-екологічна безпека в регіонах України / Дорогунцов С., Федорищева А. // Економіка України. - 2002. - №4. - С. 70-71.
97. Косков І.Г., Докукин О.С., Кононенко Н.А. Концептуальні основи екологічної безпеки в регіонах закритих шахт // Вугілля України, 1999. -№ 2. - С. 15-18.
98. Миценко І. Концептуальні засади безпеки життєдіяльності в регіоні / І. Миценко // Регіональна економіка. — 2004. — № 1. — С. 108–116.
99. Пахомова Н.В., Рихтер К.К. Экономика природопользования и охраны окружающей среды: Учеб. пособ.- СПб.:Изд-во С.-П.ун-та, 2003.
100. Національна екологічна політика України: оцінка і стратегія розвитку. Документ підготовлено в рамках проекту ПРООН/ГЕФ "Оцінка національного потенціалу в сфері глобального екологічного управління в Україні", 2007 [Електронний ресурс]. — Режим доступу : http://www.un.org.ua/files/national_ecology.pdf
101. Конвенція про доступ до інформації, участь громадськості в процесі прийняття рішень та доступ до правосуддя з питань, що стосуються довкілля [Електронний ресурс]. — Режим доступу : http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/994_015
102. Наказ Міністерства охорони навколишнього природного середовища України N 168 від 18.12.2003 Про затвердження Положення про участь громадськості у прийнятті рішень у сфері охорони довкілля [Електронний ресурс]. — Режим доступу :: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/z0155-04>

103. Закон України «Про доступ до публічної інформації» (Відомості Верховної Ради України (ВВР), 2011, № 32, ст. 314)
104. Річний звіт РМЕО "ЕКОСФЕРА", 2008 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: www.ekosphera.org.ua
105. Проект "Роза Ветров" [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.ecology.donbass.com/index.htm>
106. Регіональний стратегічний план управління ТПВ в Донецькій області на 2005-2009 роки [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.ekopro.biz/04070102U.pdf>
107. Проект ОБСЄ Концепція „Зеленого пакету” [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.hearts.in.ua>
108. Данилишин Б.М. Природно-техногенні катастрофи: проблеми економічного аналізу та управління. Монографія. - К., "Нічлава", 2001, 260 с.
109. Світ підрахував збитки від катастроф – Екоблог: [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://newecolife.com.ua>
110. Политология. Курс лекций. Под редакцией А.А.Радугина. М: Центр,1999.
111. Указ Президента України «Про стратегію державної політики сприяння розвитку громадянського суспільства в Україні» від 24 березня 2012 року № 212/2012
112. Чечель А.О. Вплив тенденцій розвитку світової економіки на стан природоохоронної діяльності в вугільній промисловості - Донецьк, ДонДУУ, Збірник наукових праць, т. X, , Випуск 127 «Розвиток фінансових методів державного управління національною економікою». – 2009. – С. 92-101.
113. Чечель А.О. Еколого-економічні проблеми вуглевидобувних регіонів та шляхи їх вирішення – Донецьк, ДонДУУ, Збірник наукових праць, Том XII, серія «Економіка», випуск 208 «Розвиток економічних методів управління національною економікою та економікою підприємства». – 2011. – С. 506-515.
114. Chechel A. The role of communities activity in decisions on environmental issues in productive regions «Регіональний розвиток – основа розбудови української держави. Секція 3. Виробничі, зовнішньоекономічні і екологічні аспекти регіонального менеджменту, організаційно-економічні механізми регулювання управлінської діяльності» 9-10 квітня 2013, м. Донецьк.
115. Chechel A.O., Stoyka A. Sustainable Development and Human Security Strategy for Old-Industrial Territories. The 21st NISPAcee Annual Conference “Regionalisation and Inter-regional Cooperation”, May 16-18, 2013/Belgrade, Serbia [Електронний ресурс]. – Режим доступу:
116. <http://www.nispa.org/conference.php?sid=897&cid=21>
117. OHSAS 18001:1999. Система менеджмента промислової безпеки та охорони праці. Вимоги.
118. ДСТУ ISO 14001-97 "Система екологічного управління. Специфікація та настанови щодо застосування". ДСТУ ISO 14004-97 "Система екологічного управління. Загальні керівні положення щодо принципів, систем та засобів забезпечення".

119. Антонов В. В. Методологічні підходи щодо оцінки рівня соціально-економічного розвитку регіонів України / В. В. Антонов // Управління сучасним містом. – 2003. – № 7–9. – С. 51–61.

120. Соколовський О., Кардубан В., Бойчук О. Методичні рекомендації по застосуванню нормативних актів з питань охорони навколишнього середовища. – Тернопіль, 2000

121. Марчишин С.М. Екологічний словник-довідник (основні терміни і поняття). – К., 1998.

122. Бистряков І. К. Економічний простір: аспекти методологічного визначення / І. К. Бистряков, Л. Г. Чернюк ; [за заг. ред. д.е.н., проф., чл.-кор. НАН України Б. М. Данилишина]. – К. : РВПС України НАН України, 2006. – 56 с.

123. Методические рекомендации по заполнению и ведению экологического паспорта промышленного предприятия (ГОСТ 17.0.0.04-90)ю - Л., 1991

124. Екологічний словник: Навч. посібник /В.В.Прежко та ін. – Харків: ХДАМГ, 1999. – 416 с.

125. Загвойська Л.Д., Маселко Т.Є., Якуба М.М. Економічний аналіз інвестиційних проектів: Навч. посіб. — Л.:Афіша, 2006. — 317 с.

126. Синякевич І. Концепція щодо формування систем інструментів національної екологічної політики / Синякевич І. // Економіка України. - 2002. - №7. - С. 70-77.

127. Бильчак В.С., Захаров Р.Ф. Региональная экономика. – Калининград: Балтика, 1998. – 332 с.

128. Granberg A., Pelasov A. European regional science: in search of strength in diversity (review of the ERSA 2007 Cergy Congress reports)// /ERSA, Liverpool, 30th August, 2008.

129. Дружинин А.Г., Давыденко Е.И. Рентоориентированная региональная экономика: приоритеты декриминализации. Ростов-н/Д: ИнфоСервис,2003.

130. Игнатов В.Г., Бутов В.И. Регионоведение (экономика и управление). 3-е изд., доп. и перераб. Ростов- н/Д - М., 2004.

131. Лексин В., Швецов А. Общероссийские реформы и территориальное развитие. Статья 7. Сельская Россия: потенциал выживания в условиях развития // РЭЖ. – 2001. – № 4

132. Некрасов Н.Н. Региональная экономика. Теория, проблемы, методы. 2-е изд., перераб. М.: Экономика, 1978.

133. Овчинников В.Н. Методология исследования системно-трансформационных изменений в транзитивной экономике России // Экономические науки. – 1999. – № 1.

134. Стадницький Ю. До проблеми концепції екологічної політики України і механізму її реалізації //Економіка України. - 2003. - № 1. - С.75-79с.

135. Бандман М.К., Бурматова О.П., Воробьёва В.В., Ионова В.Д., Клисторин В.И., Кригер В.Э., Малиновская М.А., Малов В.Ю., Суспицын С.А. Структура и содержание типовых условий территориально-производственной региональной мезомодели // Территориально-производственные комплексы: предплановые исследования / отв. ред. М.К. Бандман, Б.П. Орлов. - Новосибирск : Наука, Сиб. отд-е, 1988. - Гл. 2. - С. 35-48.

136. Ситро К. А., Ягольницер М. А. Роль минерально-сырьевого сектора в экономике России // ЭКО. 2002. № 7. С. 89 -111.
137. Бакушевич І. В. Регіональні особливості діяльності інтегрованих корпоративних структур / І. В. Бакушевич, О. А. Сороківська // Регіональна економіка. – 2005. – № 3. – С. 34–41.
138. Жихаревич Б.С. Методологические основы разработки стратегии комплекса «наука-образование-инновации» СЗФО РФ/ Методологические основы разработки и реализации Комплексной научно-технической программы Северо-Запада до 2020 г. / Под ред. В.В. Окрепилова; ИРЭ РАН. Спб.: Наука, 2010. с. 10-34
139. Лавровский Б.Л. К вопросу об измерении инновационного фактора: региональный аспект // Регион: экономика и социология. - 2012. - № 4. - С. 171-182.
140. Перов Г.О. «Угледобывающий регион в условиях снижения депрессивности: рынок труда и перспективные стратегии экономического развития» : Монография, Шхты, Изд-во ЮРГУЭС, 2007. – 243 с.
141. Жихаревич Б.С., Белова Е.Г., Подоляко Ж.В. Территориальное стратегическое планирование на принципах общественного участия. - МЦСЭИ Леонтьевский центр. - №1, 2000.
142. Поздняков А.В. Концептуальные основы решения проблемы устойчивого развития. — Томск, КТИ «Оптика» СО РАН, 1995. 150 с.
143. Система государственного и муниципального управления: Учебник. (Под ред. Г.В. Атаманчука). М., 2007. Изд. 2-е доп. и уточн.;
144. Гофман К.Г., Дунаевский Л.В., Кречетов Л.И., Львовская К.Б. О формировании региональных рыночных систем регулирования качества окружающей среды. – Экономика и математические методы. 1991. Т.27. Вып.5.
145. Коптюг В.А. Устойчивое развитие цивилизации и место в ней России. Растущее противоречие между богатыми и бедными странами чревато взрывом / Коптюг В.А.// Экология и жизнь. - 2007. - N 3. - С.10-13.
146. Татаркин А. И. Мировой финансовый кризис и возможности реального сектора российской экономики / А. И. Татаркин, Д. А. Татаркин // Экономика. На-логи. Право. 2009. №. 3. С. 77—96.
147. Комаров И.К., Лемешев М.Я., Максимов А.А., Маслов Б.С. Зарубежный опыт приватизационного процесса в водном секторе экономики // Вода: химия и экология. — 2008. — № 2. — с. 40-42
148. Федоренко В. Г. Організаційно-економічні засади забезпечення розвитку депресивних регіонів / В. Г. Федоренко, Л. Л. Кравчук // Економіка та держава. – 2007. – С. 6.
149. Дорогунцов С.І., Коценко К.Ф., Аблова О.К. та ін. Екологія: навчально-методичний посібник. – К.: КНЕУ, 1999. – С.152.
150. Коваль П. В. Методологічні підходи до оцінки ефективності відтворювального процесу в аграрних підприємствах. / П. В. Коваль // Економіка. Фінанси. Право. – 2010. - № 10. – С. 6-10.
151. Евдокимов Ф.И., Зборщик М.П., Кравцов А.А. Механизм управления мощностью угольного предприятия в условиях рынка // Уголь Украины. – 1999. – №7. – С. 3-8.

152. Данилишин Б. М. Проблемы и приоритеты регионального развития Украины / Б. М. Данилишин // Экономика Украины. – 2005. – № 12. – С. 89.

153. Данилишин Б. М. Регулювання розвитку інноваційного потенціалу в економіці : [монографія] / Б. М. Данилишин, М. Х. Корецький, О. І. Дацій. – Ніжин : ТОВ «Видавництво«Аспект-Поліграф», 2007. – 220 с.

154. Данилишин Б.М. Природно-техногенні катастрофи: проблеми економічного аналізу та управління. Монографія. - К., "Нічлава", 2001, 260 с.

155. Данилишин Б.М., Дорогунцов С.І., Міщенко В.С., Коваль Я.В., Новоротов О.С., Паламарчук М.М. Природно-ресурсний потенціал сталого розвитку України.- Київ, РВПС України. 1999.-716 с.

156. Александров І.О., Кравець О.О.. Методологія оцінки якості навколишнього середовища України . -Маркетинг і менеджмент інновацій, 2012, № 3. – С.

157. Осиневич Л.М. Методы экономико-статистического анализа окружающей природной среды : автореф. дис. на соискание уч. степени канд. экон. наук : 08.00.12 / Л.М. Осиневич. – Москва, 2003. – 21 с

158. Мельник Ю.М. Рыночные инструменты в организации экономического механизма природопользования [Электронный ресурс] / Ю.М. Мельник, Е.А. Мицура. – Режим доступа: <http://essuir.sumdu.edu.ua/bitstream/123456789/22624/1/1009.pdf>.

159. Леонтьев В. Межотраслевой анализ воздействия структуры экономики на окружающую среду / В. Леонтьев, Д. Форд // Экономика и математический методы. – 1972. – Т. VIII, Вып.3. – С. 370-400.

160. Бакуменко Л.П. Интегральная оценка качества и степени экологической устойчивости окружающей среды / Л.П. Бакуменко, П.А. Коротков // Прикладная эконометрика. – 2008. – № 1(9) – С. 73-92.

161. Downs W., Barten S. Health Transitions Program Evaluation July 1, 1997 - June 30, 1999. Iowa City, IA: Iowa Consortium for Substance Abuse Research and Evaluation.

162. Яковлев Е.А., Сляднев В.А., Юркова Н.А. Шахтные воды - эколого-гидрогеологический фактор горнопромышленных регионов // Уголь Украины" - 1998 №9 – С.16-19.

163. Лазненко Д.О., Сидоренко С.В., Матюшенко І.Ю. Аналіз сучасного стану та шляхи вдосконалення нормування викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря в Україні. - Екологічна безпека № 2/2011(12), Управління екологічною безпекою – С.17-21.

164. Григорян А.Л. Проблемы определения понятия «новая экономика» // Экономика и менеджмент: ученые записки. - Вып.5, ч.2.- Воронеж, 2007. – С.21-23.

165. Balanced Growth. A Planning Guide for Local Government. - Washington, D.C., ICMA, 1991.

166. Синякевич І.М., Олійник О.І. Методи екологізації податкової системи// Фінанси України. – 2002, № 1. – С. 28-33.

167. Чечель А.О. Ефект «декаплингу» як еколого-економічний індикатор сталого розвитку промислових територій (на прикладі донецького регіону). –

Донецьк, Регіональний збірник наукових праць з економіки «Промітей» випуск 1(43) – 2014. – С. 57-61.

168. Синякевич І.М., Олійник О.І. Принципи екологізації податкової системи України// Наук. вісник УкрДЛТУ: Екологічна і лісова політика. – Львів: УкрДЛТУ, 2001. – С. 75-78.

169. Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження порядку проведення та оплати робіт, пов'язаних з видачею дозволів на викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря стаціонарними джерелами, обліку підприємств, установ, організацій та громадян - суб'єктів підприємницької діяльності, які отримали такі дозволи» № 302 від 13.03.2002 р. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon.rada.gov.ua/cgi-bin/laws/main.cgi?nreg=302-2002-%EF>

170. Постанова Кабінету Міністрів України Про затвердження Державної стратегії регіонального розвитку на період до 2015 року // Голос України. – 2006. – 21 червня.

171. Бець М.Т. Екологічне оподаткування в Україні та його перспективи [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.nbu.gov.ua/portal/chem_biol/nvntu/14_7/154_Vec_14_7.pdf

172. Демченко Т.А. Податкова політика як інструмент регулювання відтворювального процесу / Т.А. Демченко // Актуальні проблеми економіки. – 2004. – № 2. – С. 69-76.

173. Завгородня Т. Удосконалення інструментів економічного механізму охорони навколишнього природного середовища / Завгородня Т. // Економіка України. - 2000. - № 2. - С. 67-70.

174. Благун І. С. Проблемні питання розробки моделі сталого розвитку / І. С. Благун, О. О. Солтисік // Актуальні проблеми економіки. – 2004. – № 10. – С. 160–166.

175. Пышкина Г.М. Налогообложение использования природных ресурсов. [Електронний ресурс] / Г.М. Пышкина. – Режим доступу : http://abc.vvsu.ru/Books/nalogoobl_prirod_resurs/page0001.asp

176. Левандівський О.Т. Інструменти фінансово – економічного регулювання природокористування та відтворення природних ресурсів [Електронний ресурс] / О.Т. Левандівський – Режим доступу : http://www.nbu.gov.ua/portal/soc_gum/sre/2010_1/91.pdf

177. Економічний простір і динаміка розвитку продуктивних сил України: теоретико-методологічні основи дослідження : монографія / [С. І. Бандур, І. К. Би-стряков, Б. М. Данилишин та ін. ; за заг. ред. д.е.н., проф., чл.-кор. НАН України Б. М. Данилишина]. – К. : РВПС України НАН України, 2008. – 220 с.

178. Swedish Green Tax Commission, Taxation, Environment and Employment, Stockholm, Ministry of Finance, 1997. ñ P.9.

179. 13. Vermeend, Willem and Jacob van der Vaart. Greening Taxes: The Dutch Model. - Dvnter, Netherlands: Kluwer, - 1998.

180. Андреева Н.Н.. Теоретические основы экологического реформирования налоговой и учетной систем в условиях трансформации экономики Украины // Наукові праці ДонНТУ. Серія: економічна. Випуск 89-1. – Донецьк: ДонНТУ, 2005. –С.184-194.

181. Ревун В.І. Про реформування та модернізацію податкової системи // Фінанси України. – № 9. – 2006. – С.27-34.
182. Маслюківська О.П. Передумови впровадження еко-трудової податкової реформи в Україні та досвід Європи // Наукові записки. Том 43. Біологія та екологія. К: Видавничий дім 'Києво-Могилянська академія, 2005. - С. 54-58.
183. Чечель А.О. Податкові методи стимулювання раціонального природокористування в Україні - Донецьк, ДонДУУ, Збірник наукових праць, Том XIII, серія «Економіка», випуск 227 «Розвиток сучасної логістико-орієнтованої економіки». – 2012. – С. 224-232.
184. Чечель А.О. Екологічний податок як регулятор стійкого розвитку регіону Науково-виробничий журнал «Держава та регіони» Серія: «Економіка та підприємництво» Запоріжжя, № 5/2010. – С. 84-89.
185. Орловська Ю. В. Програмно-цільовий підхід до управління регіональним економічним розвитком / Ю. В. Орловська, Н. І. Кобзар, О. О. Зайченко // Прометей. – 2007. – Вип. 1. – С. 35–39.
186. Environmental taxes: recent developments in tools for integration // Environmental issues series. 2000. № 18. P.119-124.
187. Беседа Н. И, Сляднев В. А., Яковлев Е. А. Региональные техногенные изменения геологической среды Донбасса под влиянием горных работ.- К.: Общество "Знание" Украины, 1977.
188. European Charter for Regional / Spatial Planning (Torremolinos Charter). – Режим доступу: http://www.coe.int/t/e/cultural_cooperation /environment/cemat/list_of_conferences/071_resol1983.asp
189. Амоша А.И., Петенко И.В., Недодаева Н.Л. Использование ресурсного потенциала отходов угольного производства // “Екологізація економіки як інструмент сталого розвитку в умовах конкурентного середовища: Зб.праць Укр. нац. лісотех. ін-ту - Львів: НЛТУУ.- 2005.-С.86-98.
190. Кулешова, Г.И. Экологизация градостроительства. Теоретические предпосылки, идеи и практика [Текст] / Г.И. Кулешова, К.И. Сергеев // Обзорная информация: Сер. «Архитектура. Градостроительство. Жилищно-гражданское строительство». – М.: ОАО «ВНИИТПИ», 2010. – Вып. 3
191. Черевко О. В. Програмно-прогнозне забезпечення стійкого економічного розвитку регіонів України / О. В. Черевко // Регіональна економіка. – 2007. – № 2. – С. 112–116.
192. Бурлака В. Екологічні проблеми вугільної промисловості України / Бурлака В., Назарчук В. // «Вугілля».- 2006, № 7. – С.5-9.
193. Екологічний фактор у формуванні стратегії розвитку вугільної промисловості: (Монографія) / І.В.Петенко, Н.Л.Недодаєва; ІЕП НАНУ - Донецьк:, 2003.-104 с.: ил., табл. - Библиогр. с.: 001-004.
194. Європейська рамкова конвенція про транскордонне співробітництво між територіальними общинами або властями // Офіц. вісн. України від 15.03.2006 – 2006 р. – № 9. – С . 200. – Ст. 585 (15 берез.).
195. Экологический менеджмент / Н.В.Пахомова, А.Эндерс, К.Рихтер.– СПб.:Питер, 2003. – 544с

196. Экология и экономика природопользования/Под ред. проф. Э.В.Гирусова, проф. В.Н.Лопатина.- М.: Юнити-Дана, Единство, 2003.- С.89-196.

197. Александрова В. П. Вплив державних науково-технічних програм на економічну структуру промислового виробництва / В. П. Александрова // Соціально-економічне дослідження в перехідний період. Регіональна науково-технічна політика: інноваційний розвиток та інформаційний простір / НАН України. - Л. : Ін-т регіональних досліджень, 2000. - Вип. XVI. - С. 89–95.

198. Амитан В. Н. Программно-целевое планирование и управление при решении региональных проблем / В. Н. Амитан, В. Ю. Королев. – Донецк : ИЭПИ НАН Украины, 1998. – 39 с.

199. Чечель А.О. Передумови удосконалення економічного механізму природокористування в Україні Донецьк, ДонДУУ, Збірник наукових праць, т. XI «Економіка» Випуск 149 «Управління економічним розвитком промислових підприємств». – 2010. – С. 80-87.

200. Чечель А.О. Економічно-інституційні особливості формування механізму сталого розвитку Донецького регіону Донецьк, ДонДУУ, Збірник наукових праць, т. XI «Економіка» Випуск 156 «Економіка природокористування та охорони навколишнього середовища». – 2011. – С. 22-32.

201. Чечель А.О. Про підхід до визначення пріоритетів сталого розвитку урбанізованих промислових вугільних територій – Харків, збірник наукових праць, випуск 3 (38) «Теорія державного управління». – 2012. – С. 311-316.

202. Чечель А.О. Економічні методи управління якістю навколишнього середовища. – Науково-теоретичний, науково-практичний журнал Дніпропетровського державного аграрного університету «Вісник» № 2/2012. – 2012. – С. 183-188.

203. Чечель А.О. Податкові методи стимулювання раціонального природокористування в Україні - Донецьк, ДонДУУ, Збірник наукових праць, Том XIII, серія «Економіка», випуск 227 «Розвиток сучасної логістико-орієнтованої економіки». – 2012. – С. 224-232.

204. Чечель А.О. Екологізація суспільного виробництва як шлях сталого розвитку продуктивних сил – Донецьк, ДонДУУ, науковий журнал Менеджер, випуск 1(59)'2012 – 2012. – С. 215-220.

205. Беседа Н. И., Сляднев В. А., Яковлев Е. А. Проблемы экологии в Донбассе в связи с реструктуризацией угольной промышленности// Уголь Украины.- 1997.- № 6.

206. Карпищенко Т.А., Васильева Т.А. Финансирование инноваций для эколого-экономического развития производства // Вісник Сумського державного університету. - 1998. - № 3 (11). - с.72-77.

207. Боронос В.Н., Карпищенко Т.А. Вопросы финансирования и оценки инновационных проектов в природопользовании // Механізм регулювання економіки, економіка підприємства та організація виробництва. - Випуск 2. - Суми: ВВП "Мрія-1" ЛТД, 1999 - С.84-90.

208. Моделирование социо-эколого-экономической системы региона. – под ред. В. И. Гурмана, Е. В. Рюминой. – М.: Наука, 2001.

209. Гурман В. И. Моделирование устойчивого развития с учетом инновационных процессов // Экономика и математические методы. — 39, № 1.

210. Мотовилов О.В. Роль государства в формировании системы инновационного финансирования/Российский путь в экономике. - №7, 1996
211. Финансирование и кредитование инновационной деятельности/Под ред. Валдайцева С.В., Мотовилова О.В. - СПб, СПбГУ, 1993
212. Терешина М.В. Экологическая составляющая региональных инвестиционных процессов (на примере Краснодарского края)// Региональная экономика: теория и практика, 2008, №16(73), с. 74-79.
213. Волосяк М. В. Розвиток промислово-інноваційного комплексу України за пріоритетними напрямками / М. В. Волосяк // Проблеми науки. – 2007. – № 9. – С. 13–19.
214. Иватанова О.А. Актуальность эколого-экономической оценки природного капитала регионов. Труды 4-й международной Конференции по проблемам горной промышленности, строительства и энергетике «Социально-экономические и экологические проблемы горной промышленности, строительства и энергетике». – Тула, ТулГУ, 2007, с. 187-191; Тула, ТулГУ, 2008, с. 412-417.
215. Кудинов Ю.С., Иватанова О.А. Теоретико-методические вопросы оценки эффективности природопользования добывающих предприятий (брошюра). – Тула, ТулГУ, 2008, 5 п.л.(3,5 – авт.).
216. Дзвонів О.В. Концептуальні принципи розробки вугільних шарів, що забезпечують мінімальне осідання земної поверхні // Науковий вісник НГА України. - Дніпропетровськ: НГА України, 1998. - № 2. - С. 17-19.
217. Заболотный А.Г. Охрана навколишнього природного середовища на вугільних підприємствах України : Проблеми екології: загальнодержавний науково-технічний журнал. - Донецьк: ДонГТУ, 1-1998.
218. Кушинов Н.В., Сердюк Я.Я., Лашко В.Т. Екологічні проблеми розробки золоторудних родовищ середнього Придніпров'я // Сб. науч. тр. НГА України. - Дніпропетровськ: НГА України, 1998. - "№ 3. - Т.5. - С. 32-35.
219. Геєць В. М. Трансформаційні процеси та економічне зростання в Україні /В. М. Геєць. - Х. : Форт, 2003. - 440 с.
220. Статистичний бюлетень "Регіональний людський розвиток". К., Держкомстат України, 2010, 46 с.
221. Воротін В. Є. Макроекономічне регулювання в умовах глобальних ринкових трансформацій: Монографія. – К.: Вид-во НАДУ, 2002. – 392с.
222. Мамонова В.В. Методологія управління територіальним розвитком: [Моногр.]. – Х.: Вид-во ХарPI НАДУ “Магістр”, 2006. – 196 с.
223. Поповкін В.А. Регіонально-цілісний підхід в економіці. - К., "Наукова думка", 1993, – 255 с.
224. Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження плану дій щодо реалізації пріоритетних положень Програми інтеграції України до Європейського Союзу у 2001 році» від 10 квітня 2001 р. N 345
225. Environmental taxes: recent developments in tools for integration // Environmental issues series. 2000. № 18. P.119-124.
226. Лысов Е. А. Экологические платежи: действующая практика исчисления и уплаты.- Бухгалтерский учет и налоги № 2, 2004
227. Наш край. Екологічна газета. - 2008. - №1, №3.

228. Чечель А.О. Модель визначення рентабельності природного капіталу для еколого-економічної оцінки ефективності природокористування на промислових підприємствах Запоріжжя, Науково-виробничий журнал «Держава та регіони» Серія: «Економіка та підприємництво» № 2/2010. – С. 223-228.

229. Чечель А.О. Екологічний податок як регулятор стійкого розвитку регіону Запоріжжя, Науково-виробничий журнал «Держава та регіони» Серія: «Економіка та підприємництво» № 5/2010, стор. 84-89.

230. Чечель А.О. Про підходи до проектування еколого-орієнтованих вугільних промислових територій – Донецьк, ДонДУУ, Збірник наукових праць, Том XIII, серія «Економіка», випуск 230 «Регіональний розвиток – основа розбудови Української держави». – 2012. – С. 303-310.

231. Чечель А.О. Передумови та перспективи активізації природоохоронної діяльності на промислових підприємствах – Тернопіль, Інноваційна економіка № 7'2012 [33]. – 2012. – С. 162-166.

232. Чечель А.О. Екологічна складова вирівнювання дисбалансу розвитку промислових регіонів. – Донецьк, аналітично-інформаційний журнал «Схід» № 4 (124) липень-серпень. – 2013. – С. 98-103.

233. Екологічний паспорт Донецької області. – [Електронний ресурс].- Режим доступу: www.ecodon.org.ua

234. Бронштейн А.М., Литвинов В.А., Русин И.Н. Экологизация экономики: методы регионального управления.- М.: Наука, 1990.- 120с.

235. Артеменко В. Б. Індикатори стійкого соціально-економічного розвитку регіонів / В. Б. Артеменко // Регіональна економіка. – 2006. – № 2. – С. 90–97.

236. Артеменко В. Основи вимірювання регіонального розвитку з використанням концепції якості життя / В. Артеменко // Регіональна економіка. – 2003. – № 2. – С. 133–142.

237. Масловська Л. Ц. Сталий розвиток продуктивних сил регіонів: теорія, методологія, практика : [монографія] / Л. Ц. Масловська. – К. : КНЕУ, 2003. – 365 с.

238. Пирог О.В., Катан Л.І. Сталий соціально-економічний розвиток України в умовах формування інвестиційної політики держави [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.nbu.gov.ua/portal/Soc_Gum/Aprel/2008_4_2/63.pdf

239. Ревіталізація промислових вугільних територій : [монографія] / Поважний О.С., Пілюшенко В.Л., Чечель А.О., Тібекін Я.О., Марова С.Ф./ – Донецьк: Східний видавничий дім, 2014. – 307 с.

240. Chamon, Marcos and Michael Kremer. (2008) "Economic Transformation, Population Growth and World Income Distribution." September 2008.

241. Frankel, Jeffrey A. (2008) "Global Environmental Policy and Global Trade Policy" Discussion paper 08-14, Harvard Project on International Climate Agreements, October 2008.

242. Jorgenson, Dale W. Richard J. Goettle, Peter J. Wilcoxon and Mun Sing Ho (2008) "The Economic Costs of a Market-based Climate Policy", White Paper, Pew Center on Global Climate Change April, 2008.

243. Henderson, Rebecca and Paulina Ponce de Leon (2009). Environmental management at IBM (B): Energy conservation and climate stewardship. MIT Sloan School of Management Case 09-091, June 1.

244. Stavins, Robert N. and Forest Reinhardt and Richard Vietor (2008) "Corporate Social Responsibility Through an Economic Lens "Review of Environmental Economics and Policy, Forthcoming 2008.

245. Ревитализация загрязненных территорий в Санкт-Петербурге Научный подход для экономной и социально-приемлемой ревитализации бывших промышленных площадок в Санкт-Петербурге – анализ возможностей для передачи технологии и знаний REVVIN - Заключительный отчет, 2008.

246. Адміністративно-територіальний устрій та сталий розвиток регіону (концептуальні основи та методологія) / В. М. Бабаєв, Л. Л. ТОВАЖНЯНСЬКИЙ, М. Д. Годлевський та ін. – Х. : НТУ «ХП», 2006. – 316 с.

247. План дій з охорони навколишнього природного середовища Донецької області на 2013-2020 роки [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://sovet.donbass.com/?lang=ru&sec=02.01&iface=Public&cmd=showproject&args=id:549>

248. UNESCO Institute for Statistics (UIS) [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://www.uis.unesco.org/Pages/default.aspx>

249. Антропова* А.А., Скобелев В.Г. Об одном подходе к разработке стратегии маркетингового менеджмента // Менеджер. Вестник Донецкой государственной академии управления. – 1999. - №1. – С. 125-129.

250. Громова Н.М., Громова Н.И. Основы экономического прогнозирования монографія. - Издательство «Академия естествознания», 2006 - [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://www.monographies.ru/10>

251. Чечель А.О. Страхування як елемент економічного механізму управління промисловим природокористуванням Донецьк, ДонДУУ, Збірник наукових праць, т. XII «Економіка» Випуск 184 «Розвиток фінансових методів державного управління національною економікою». – 2011. – С. 338-349.

252. Чечель А.О. Про підхід до визначення пріоритетів сталого розвитку урбанізованих промислових вугільних територій – Харків, збірник наукових праць, випуск 3 (38) «Теорія державного управління». – 2012. – С. 311-316.

253. Чечель А.О. Обґрунтування механізму екологізації соціально-економічного розвитку промислових вугільних територій – Київ, Міжнародний науково-практичний журнал «Економіка & Держава», № 8 (серпень) – 2012. – С. 124-126.

254. Концептуальні основи екологізації соціально-економічного розвитку промислових вугільних територій [Текст] / А. О. Чечель // Вісник Сумського державного університету. Серія Економіка. — 2012. — №4. — С. 28-3517.

255. Чечель А.О. Екологізація суспільного виробництва як шлях сталого розвитку продуктивних сил – Донецьк, ДонДУУ, науковий журнал Менеджер, випуск 1(59)'2012 – 2012. – С. 215-220.

* Дівоче прізвище Чечель А.О.

256. Чечель А.О., Тібекін Я.О. Шляхи прискорення розвитку вугільних підприємств Україні: впровадження європейського досвіду ревіталізації Збірник наукових праць, т. XI «Державне управління» Випуск 156 «Фінансовий механізм державного управління економікою України». – Донецьк, ДонДУУ, 2010.-С. 248-259.
257. Чечель А.О. Эколого-экономический прогноз – основа развития урбанизированных промышленных угольных территорий – Алматы, Казахстан, Вестник университета «Туран», научный журнал № 1 (53) 2012. – 2012. – С. 19-24.
258. Чечель А.О. Экологические выплаты как составляющая местных бюджетов промышленных регионов. Научный журнал, вестник университета «Туран» № 3 (59). – Республика Казахстан, Алматы, 2013. – С. 28-31.
259. Чечель А.О. Страхування екологічних ризиків як шлях до раціоналізації використання природних ресурсів підприємствами вугільної промисловості Донецького регіону - Донецьк, ДонДУУ, Збірник наукових праць, т. X «Державне управління» Випуск 134 «Державні механізми управління природокористуванням». – 2009. – С. 6-16.
260. Мельник Л.Г. Целевая ориентация при формировании региональных программы устойчивого развития / Л.Г. Мельник, А.С. Литвиненко, И.И. Шевелев // Экологическая экономика и управление. Труды участников образовательной программы эколого-экономического менеджмента для работников местных администраций Украины. — Сумы : ИПП "Мрія-1" ЛТД, 2003. — С. 129—132.
261. Прокопенко О.В. Економічні інструменти мотивації екологізації виробництва / О.В. Прокопенко // Вісник Сумського національного аграрного університету. — (Серія "Економіка та менеджмент"). – 2003. – Вип. 3-4. – С. 125-134.
262. Прокопенко О.В. Стратегія і тактика екологізації економіки; мотивація реалізації стійкого соціально-економічного розвитку : посіб. для перепідготовки фахівців / О.В. Прокопенко // Основи стійкого розвитку / за заг. ред. д. е. н., проф. Л.Г. Мельника. — Суми : Університетська книга, 2006. — С. 280—282, 296—298.
263. Пілюшенко В.Л., Марова С.Ф., Екологічна безпека техногенного регіону: монографія / В.Л. Пілюшенко, С.Ф. Марова. – Донецьк: Вид-во «Ноуліж» (донецьке відділення), 2012. – 290с.
264. Енергетична стратегія України на період до 2030р. / [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://www.zakon.rada.gov.ua/signal/kr06145a.doc>.
265. Achieving a better quality of life/ Review of progress towards sustainable development: Government annual report 2003 // web: <http://www.sustainable-development/gov.uk/>
266. Шевчук В.Я. Екологічне управління: Підручник / В.Я. Шевчук, Ю.М. Саталкін, Г.О. Білявський та ін. – К.: Либідь, 2004. – 432 с.
267. Статистичний щорічник Донецької області за 2010 рік. – Головне управління статистики у Донецькій області, Донецьк, 2011.
268. Мальтус Т. Р. Дослідження закону народонаселення / Т. Р. Мальтус; пер. з англ. В. Шовкун. – К.: Основи, 1998. – 535 с.
269. Основи стійкого розвитку: навч. посібник / за ред. Л. Г. Мельника. – Суми: Університетська книга, 2005. – 654 с.

270. Kuznets S. Economic growth and income inequality / Simon Kuznets // American Economic Review. Rensselaer Polytechnic Institute, Troy, NY, USA – № 45. – 1995. – P. 15–17.
271. Stern D. I. The Rise and Fall of the Environmental Kuznets Curve / Stern David I. // World Development. – Vol. 32. No. 8. – 2004. – P. 1419–1439.
272. Richmond A. Environmental kuznets curve / Richmond A. (Lead Author); Zencey E.(Contributing Author); Cleveland C. J. (Topic Editor) // Encyclopedia of Earth. – Washington, D.C.: Environmental Information Coalition, National Council for Science and the Environment, 2009. – Available at: http://www.eoearth.org/article/Environmental_kuznets_curve
273. Пределы роста / [Медоуз Д. Х., Медоуз Д.Л., Рандерс Й., Беренс В.В.]; пер. с англ. – М.: Изд-во МГУ, 1991. – 206 с.
274. Mesarovic M., Pestel E. Mankind at the Turning-Point / Mesarovic Mihajlo, Pestel Eduard // The second report to The Club of Rome. – New York: E.P. Dutton & Co., Inc./Reader's Digest Press, 1974.
275. Daly H. For the common good: Redirecting the Economy Toward Community, the Environment, and a Sustainable Future / Daly Herman, Cobb John Jr. – Boston: Beacon Press, 1989. – 492 p.
276. Ильяшенко С.Н., Колдин Л.Я., Прокопенко О.В. Инновационная стратегия развития хозяйствующего субъекта. Особенности разработки // Вісник Технологічного університету Поділля. Серія: Економіка. - 1999. - № 5. - С. 116-120.
277. Мельник Л. Г. Принципи екологобезпечного розвитку // Економіка України. – №2. – 1996. – С.71-78.
278. Геєць В. М. Трансформаційні процеси та економічне зростання в Україні / В. М. Геєць. – Харків : Форт, 2003. - 440 с.
279. Пилюшенко В.Л. Маркетинг вторичных ресурсов: Учеб. пособие / В.Л. Пилюшенко, И.И. Ляшко. – Донецк: ВИК, 2003. — 227 с.
280. Бюллетень «На пути к устойчивому развитию России » №60, 2012
281. Статистический сборник «Регионы Украины», 2012.
282. Статистичний щорічник Донецької області за 2012 рік.
283. Самарина В.П. Анализ проблем регионального развития применительно к типам регионов // Региональная экономика: теория и практика, 2010. – № 42 (177). – С. 13–20.
284. Акулов А.О. Эффект декаплинга в индустриальном регионе (на примере Кемеровской области) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://esc.vscs.ac.ru/file.php?module=Articles&action=view&file=article&aid=3081>
285. Програма науково-технічного розвитку Донецької області на період до 2020 року, затвердженої рішенням обласної ради від 22.03.2002 № 3/25-656
286. Чечель А.О. Екологічна складова вирівнювання дисбалансу розвитку промислових регіонів - Електронний режим доступу: <http://skhid.com.ua/issue/view/854/showToc/>
287. Чечель А.О. Екологічне підприємництво: сутність і шляхи його розвитку / А.О. Чечель // Збірник наукових праць Донецького державного університету управління. - Том XI. – Серія «Економіка». - Випуск 171 «Розвиток фінансових методів державного управління національною економікою». – 2010. – С. 144-156.

288. Чечель А.О. Аналіз інтегрованих показників депресивності територій адміністративного розподілу (на прикладі вугільних регіонів України) / А.О. Чечель, О.С. Поважний // Збірник наукових праць Донецького державного університету управління. - Том XII. - Серія «Економіка». - Випуск 182 «Економіка природокористування та охорони навколишнього середовища». – 2011. – С. 5-17.

289. Чечель А.О. Інтенсифікація вугільної промисловості – новий етап вирішення існуючих проблем та розвитку галузі / А.О. Чечель, А.А. Нікітіна // Збірник наукових праць Донецького державного університету управління. – Том XII. - Серія «Економіка». – Випуск 270 «Управління економічним розвитком промислових підприємств». – 2011. – С. 63-69.

290. . Chechel A. Approaches for estimating the degree of depression of a territory (a region) / A. Chechel, S. Konoplyov // Аналітично-інформаційний журнал «Схід». – 2013. - № 6 (126) листопад-грудень. – С. 180-185.

291. Чечель А.О. Еколого-економічні показники розвитку промислових вугільних територій / А.О. Чечель // Збірник наукових праць Донецького державного університету управління. – Том XV. – Серія «Економіка». – Випуск 285 «Економічні та екологічні механізми розвитку України та її регіонів». – 2014. – С. 226-237.

Наукове видання

Чечель Анна Олександрівна

**Ревіталізація та розвиток промислових вугільних територій:
економіка, екологія, природокористування**

Монографія

Редактор і відповідальна
за випуск

Тимофєєва Г.В.

Коректор
Дизайн обкладинки

Федоряченко О.О.
Венгренюк І.А.

Підп. до друку з оригінал-макета 31.07.2014.
Формат 60x84 1/16. Папір офісний.
Друк цифровий. Гарнітура Times. Ум. друк. арк. 18,94.
Обл. вид. арк. 17,2. Зам.1206-2014. Наклад 300 пр.

Видавниче підприємство «Східний видавничий дім»
(Державне свідоцтво № ДК 697 от 30.11.2001)
83086, м. Донецьк, вул. Артема, 45
тел./факс (062) 338-06-97, 337-04-80
e-mail: svd3380697@gmail.com

Надруковано ФОП Добрева Н.О.
83001, Україна, м.Донецьк, б.Пушкіна, 23,
Телефон: (062) 304-44-25
e-mail: 3043325@gmail.com