

**УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ**

ЕКОНОМІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ

**Кафедра економіки та управління виробничим
і комерційним бізнесом**

Н. Є. Каличева, І. В. Соломніков, М. В. Кондратюк

ЕКОНОМІКА ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ

Конспект лекцій

Частина 1

Харків - 2024

Каличева Н. Є., Соломніков І. В., Кондратюк М. В. Економіка природокористування: Конспект лекцій. – Харків: УкрДУЗТ, 2024. – Ч. 1. 68 с.

Матеріал конспекту лекцій спрямований на розкриття ефективності природокористування, адже лише розібравшись у функціонуванні економічних структур, можна сформувати ефективну, екологічно орієнтовану політику підприємства та держави.

Метою викладання навчальної дисципліни є оволодіння базовими знаннями для формування еколого-економічного світогляду, що відповідатиме новому етапу ринкових перетворень.

Конспект лекцій складається з трьох частин. У першій частині розглянуто особливості взаємодії економіки та екології, наведено характеристику природних ресурсів, з точки зору ефективного природокористування, і напрями їхнього відтворення.

Рекомендовано для видання і використання в навчальному процесі УкрДУЗТ для здобувачів першого (бакалаврського) рівня спеціальностей «Економіка», «Підприємництво та торгівля» усіх форм навчання.

Іл. 4, бібліогр.: 16 назв.

Конспект лекцій розглянуто і рекомендовано до друку на засіданні кафедри економіки та управління виробничим і комерційним бізнесом 23 жовтня 2023 р., протокол № 4.

Рецензент

проф. І. В. Токмакова

ЗМІСТ

Вступ	5
Лекція 1. Формування економіки природокористування як науки	7
1.1 Поняття «природокористування» та «економіка природокористування»	7
1.2 Еколого-економічний зміст природокористування	12
1.3 Економічна цінність природи	15
Лекція 2. Теоретико-методологічні засади економіки природокористування	19
2.1 Закони природокористування	19
2.2 Загальні принципи природокористування	21
2.3 Моделі управління природокористуванням	25
Лекція 3. Природні ресурси	28
3.1 Поняття «природні ресурси». Основні види ресурсів	28
3.2 Класифікація ресурсів	30
3.3 Проблеми виснаження. Основні шляхи запобігання вичерпанню природних ресурсів	34
3.4 Необхідність обліку та оцінювання природних ресурсів	38
Лекція 4. Відтворення природних ресурсів	41
4.1 Зміст економічної оцінки природних ресурсів	41
4.2 Абсолютна економічна оцінка природних ресурсів	44
4.3 Порівняльна економічна оцінка природних ресурсів	46
4.4 Вартість відтворення та плата за природні ресурси	49
4.5 Ціна відтворення екологічного потенціалу	53
Лекція 5. Управління природокористуванням	56
5.1 Екологічна політика, її найважливіші напрями та форми	56
5.2 Механізм управління еколого-економічними системами	62
Список літератури	67

Тематичний план

Тема лекції	Кількість годин
Лекція 1. Формування економіки природокористування як науки	2
Лекція 2. Теоретико-методологічні засади економіки природокористування	2
Лекція 3. Природні ресурси	2
Лекція 4. Відтворення природних ресурсів	2
Лекція 5. Управління природокористуванням	2

ВСТУП

Предметом вивчення курсу «Економіка природокористування» є вивчення закономірностей функціонування природоохоронного механізму в умовах ринку та соціально-економічних відносин, що виникають у процесі споживання природних ресурсів.

Мета викладання навчальної дисципліни – оволодіння базовими знаннями для формування еколого-економічного світогляду, що відповідатиме новому етапу ринкових перетворень.

Основні завдання вивчення курсу – навчитися формулювати і пояснювати фундаментальні поняття і принципи економіки природокористування, а також правильно оцінювати конкретні моменти розвитку цього процесу.

У результаті вивчення дисципліни здобувач повинен:

- досконально знати проблеми оптимізації взаємодії природного середовища та виробничої і невиробничої сфер діяльності суспільства; економічного регулювання відносин між суспільним виробництвом і використанням природних ресурсів;

- вміти вправно користуватися еколого-економічною ситуацією з метою вивчення відносин людини і природи, впливу виробничої діяльності на стан навколишнього середовища; визначати еколого-економічну ефективність природокористування, екологічну оцінку природних ресурсів, планувати раціональне природокористування.

Вивчення дисципліни «Економіка природокористування» орієнтовано на формування у здобувачів максимально повного уявлення про методи і способи вирішення економічних завдань природокористування; теоретичну і практичну підготовку здобувачів до вирішення конкретних проблем економіки природокористування (економічної оцінки збитків від забруднення навколишнього середовища,

економічної оцінки природних ресурсів, економічного обґрунтування інвестиційних природоохоронних проєктів, оцінювання економічної ефективності природоохоронних заходів тощо); використання на практиці наявних економічних інструментів (системи ресурсних та емісійних платежів, форм фінансування природоохоронних заходів, обліку екологічних факторів у системі оподаткування тощо), управління та регулювання природокористування.

У сучасних умовах прийняті до реалізації установки, підходи, концепції розвитку суспільства мають бути такими, щоб не суперечити універсальним законам еволюції природи, а враховувати їх і бути з ними узгодженими. Це дасть змогу не тільки уникнути екологічної кризи, а й забезпечити найкращі умови для задоволення потреб як окремих людей, так і всього суспільства в довгостроковій перспективі [1].

Конспект складається з трьох частин. У першій частині розглянуто особливості взаємодії економіки та екології, наведено характеристику природних ресурсів, з точки зору ефективного природокористування, і напрями їхнього відтворення.

ЛЕКЦІЯ 1. Формування економіки природокористування як науки

План

1.1 Поняття «природокористування» та «економіка природокористування».

1.2 Еколого-економічний зміст природокористування.

1.3 Економічна цінність природи.

1.1 Поняття «природокористування» та «економіка природокористування»

Термін «природокористування» може означати два абсолютно різні поняття: *природокористування*, з яким пов'язують практичну діяльність людини з використання природних ресурсів для задоволення матеріальних і культурних потреб суспільства, і *природокористування* як наука або галузь знань, що вивчає можливість і напрями екологічно безпечного і невичерпного використання природних ресурсів для забезпечення стійкого розвитку [1].

Діяльність людини з використання природних ресурсів також має два аспекти. По-перше, ідеться практично про всю економічну систему країни, оскільки сьогодні функціонування будь-якої сфери виробничої і невиробничої діяльності пов'язане зі взаємодією екосистем і їхніми елементами, що і є природокористуванням. Другий аспект стосується видів діяльності з первинного освоєння ресурсів природного середовища, їхнього використання, а також відтворення. У цьому випадку йдеться про лісове, сільське, водне, рибне, мисливське господарства, геологорозвідку і рекультиваційну службу, які складають сферу природокористування.

Розрізняють раціональне та нераціональне природокористування. При *раціональному природокористуванні* залучення природних ресурсів

властивостей природи до сфери людської діяльності забезпечує потребу в них не тільки для нинішнього, але і майбутніх поколінь. Це може бути досягнуто тільки за рахунок комплексного, економічно ефективного використання природних ресурсів із дотриманням вимог охорони природи. *Нераціональне* природокористування веде до вичерпання природних ресурсів, забруднення і деградації природних систем, порушення їхнього екологічного балансу. При цьому повністю або частково втрачається якість природного середовища, знижуються його оздоровчі та естетичні функції.

Сукупність об'єктів і умов природи, що мають вплив на людину і природно-ресурсні економічні показники господарської діяльності, називають **природним середовищем** [2].

Навколишнє природне середовище в науковому розумінні – складний процес пізнання. Розглядати його краще як природно-наукове і еколого-економічне.

З *природно-наукової точки зору*, у його складі виділяють такі об'єкти, як біосфера, гідросфера і літосфера.

Біосфера (від грец. *bio* – життя і *sphaira* – куля) – оболонка землі, населена живими організмами.

Під **гідросферою** (від грец. *hydros* – вода, *sphaira* – куля) розуміється водна поверхня Землі, яка складається з морів, океанів, води, суші, водної кулі атмосфери, підземних вод і льоду. Гідросфера – єдина система, у якій усі води землі пов'язані та знаходяться в постійних великих і малих кругообігах води, швидких і повільних.

Атмосфера (від грец. *atmos* – пар, *sphaira* – куля) – газоутворююча зовнішня оболонка Землі. Вище атмосфери залежно від розподілу температури, тиску та щільності повітря послідовно розташована стратосфера, мезосфера, термосфера, екзосфера.

Літосфера (від грец. *lithos* – камінь, *sphaira* – куля) – тверда оболонка Землі.

В *еколого-економічному аспекті* навколишнє природне середовище класифікується з урахуванням раціональності природокористування. Виокремлюють два основних класи: природні умови життя суспільства та природні ресурси.

Під *якістю природного середовища* розуміють його здатність взаємодіяти з громадськістю протягом необмежено довгого часу і виконувати такі функції [4]:

- 1) просторовий базис для розселення, розміщення та розвитку продуктивних сил;
- 2) джерело природних ресурсів;
- 3) природний поглинач та асимілятор антропогенних забруднень;
- 4) «сховище» генофонду і видового розмаїття рослинного і тваринного світу.

Усі ці важливі функції є складовими однієї головної функції природного середовища – **життєзабезпечення людини**.

Для раціонального природокористування важливо навколишнє середовище розглядати не стільки як складову природних скарбів (ресурсів), скільки як природний капітал, як єдине ціле. Інтегральна цінність усіх благ, які використовуються людьми, не дорівнює їхній сумі подібно тому, як людина не є сумою кісток, скелету, м'язів, внутрішніх органів тощо. Наявність системного зв'язку в навколишньому природному середовищі визначає **екологічну рівновагу**. Це потрібно враховувати не тільки при визначенні стратегії природокористування, але і класифікації об'єктів природи.

Отже, **природокористування** – це теорія і практика раціонального використання та відтворення людиною природних ресурсів і природних умов, включаючи аналіз антропогенних впливів на екосистеми і їхніх наслідків для людини [1].

Об'єктами управління в природокористуванні є практично всі структурні ланки як матеріального виробництва, так і сфери нематеріальних послуг (туризм, рекреаційна діяльність, житлово-комунальне господарство тощо), які так чи інакше взаємодіють з природним середовищем [2].

Вирішення питань узгодженості інтересів суспільства і природи можливе тільки за реалізації *принципу еколого-економічної збалансованості*, відповідно до якого вилучення природних ресурсів не має перевищувати швидкості їхнього поновлення (заміщення), а надходження – забруднення.

Екологічно орієнтований розвиток виробництва (економіки в цілому) передбачає поступове наближення ресурсних циклів в економіці до замкнених кругообігів речовини та енергії в природі, що можливо лише за інтеграції розглянутих окремих економічних і екологічних систем еколого-економічної системи [5].

Зв'язок економічного та екологічного аспектів розвитку в першу чергу почали вивчати в рамках класичної політекономії Кене – Сміта – Ріккардо наприкінці XIX ст. З появою неокласичної економічної науки (Маркс, Кейнс, Маршал) як основний постулат був висунутий принцип «чистої економії» як науки. Основна увага приділялася вивченню ринку, рівновазі попиту і пропозиції, динаміці цін, руху капіталу тощо. Зазначені проблеми досі привертають увагу фахівців у галузі економіки та управління. Для їхнього вирішення створений ефективний інструментарій, що включає різні економіко-математичні методи моделі. Однак виявилось, що практичне вирішення завдань оптимального управління стосовно зазначених проблем ефективно лише протягом коротких періодів часу на мікроекономічному рівні, що призводить до неефективності та збільшення витрат на макrorівні через збільшення антропогенного ефекту від техногенного впливу на навколишнє середовище.

У середині XIX ст. стало очевидним, що відомі підходи не можуть забезпечити ефективний кількісний аналіз перспектив економічного розвитку та оцінювання варіантів цілеспрямованих дій органів управління, що дають змогу ефективно вирішувати проблеми взаємодії людини та навколишнього середовища. Екологічні проблеми, які щороку ставали все гострішими, поставили перед економічною наукою завдання переосмислити тенденції еколого-економічного розвитку та розробити принципово нові концепції розвитку [5].

У 1970-ті рр. виникла та почала формуватися економіка природокористування як самостійний науковий напрям. Розроблені нею рекомендації щодо еколого-економічного контролю та управління сьогодні затребувані повсюдно. Саме тому еколого-економічні знання є необхідним компонентом підготовки фахівців з вищою освітою, які мають справу з різними аспектами взаємодії сучасного суспільства, його техніки, технологій навколишнього середовища [6].

Отже, **економіка природокористування** – це наука, предметом вивчення якої є економічні аспекти раціонального використання природних ресурсів та охорони навколишнього середовища.

Головне завдання економіки природокористування – вивчення економічних відносин і закономірностей взаємодії суспільства та природи для забезпечення комплексного вирішення проблем збалансованого розвитку економіки та поліпшення стану навколишнього середовища.

Предметом вивчення економіки природокористування є [3]:

- економічні відносини, що складаються в процесі взаємодії суспільства і природи;
- екологічні наслідки господарської діяльності;
- методи регулювання раціонального природокористування та охорони навколишнього середовища.

Виходячи з цього, *об'єктом економіки природокористування* є еколого-економічні системи різного масштабу та рівня (країна – регіон – підприємство тощо).

Як і будь-яка інша наука, економіка природокористування базується на деяких принципах. Крім значення, яке вони мають для пізнавального процесу, ці принципи закладають основи екологічної політики, системи управління, а також екологічного права. Ці принципи були сформульовані в документах II Всесвітньої конференції з навколишнього середовища розвитку (Ріо-де-Жанейро, 1992). Назвемо основні з них:

- 1) принцип альтернативних витрат;
- 2) забруднювач (користувач) платить;
- 3) обрання найкращої з доступних технологій;
- 4) принцип порожнього розвитку;
- 5) принцип обережності;
- 6) право доступу до екологічної інформації та участі в прийнятті рішень.

1.2 Еколого-економічний зміст природокористування

У національній економіці мають місце дві сфери – виробнича (матеріальна) і невиробнича. Для організації природоохоронної праці і підвищення її продуктивності об'єктивно формується нова підсистема – *екологічна сфера*. Її особливістю є направленість функціонування праці щодо охорони, відтворення, примноження і раціонального використання ресурсів живої природи для задоволення еколого-ресурсних потреб людського суспільства [7].

Безперервне відновлення природної основи функціонування суспільства залежить не тільки від розвитку природовітворювальних галузей, які займаються безпосередньо відтворенням і охороною

екологічних систем, але і природоохоронною діяльністю у сфері матеріального виробництва, яку за характером і результатами праці слід віднести до екологічної сфери (рисунок 1.1) [2].

Економічна галузь	
Природовідтворювальні галузі	Природоохоронна діяльність у матеріальному виробництві
Лісове господарство, рибне господарство тощо	Охорона повітряного басейну, водного басейну (утилізація екологічно небезпечних відходів)

Рисунок 1.1 – Склад екологічної галузі

Сучасна система природокористування включає дві самостійні, але між собою взаємопов'язані підсистеми: матеріальне виробництво (виявлення, видобування, переробка природної речовини) і екологічну сферу (цілеспрямоване продукування біогеоценозів та охорона природи).

Охорона природи, раціональне використання природних ресурсів, штучне відтворення екологічних систем є складовими єдиного процесу – *відтворення природних ресурсів*, направленою на задоволення еколого-ресурсних потреб суспільства. На сучасному етапі людина не може сподіватися на самовідновлення природи та регулювати обмін речовин із нею без природоохоронної праці.

Мета природоохоронної праці – формування і розвиток еколого-економічних систем різного типу і масштабу [3].

Під **еколого-економічною системою** розуміють інтеграцію економіки та природи, що являє собою взаємопов'язане функціонування суспільного виробництва і натуральних процесів у природі. Слід розрізняти два типи еколого-економічних систем:

- виробничо-економічну;
- еколого-виробничу.

Взаємопов'язаного та взаємообумовленого функціонування економіки і природи можна досягнути лише за умов цілеспрямованої природно-господарської діяльності. Тобто традиційна виробнича система (підприємство, регіон, національна економіка) з урахуванням екологічних інтересів має трансформуватися в природоохоронну виробничу систему. Отже, виробнича (екологічна) система, що взаємодіє з навколишнім природним середовищем і визначає екологічні умови свого розвитку, за своєю сутністю є **виробничо-екологічною**.

Еколого-ресурсний (речовий) аспект природокористування виражає ставлення людей до природи як до джерела життєвих благ і характеризується складом, речовинною структурою та особливостями природних продуктивних сил.

Економічний аспект природокористування підкоряється дії економічних законів і виражає зміст трудового процесу, пов'язаного з відтворенням природних ресурсів. Він включає:

- 1) відновлення природи як незамінного джерела предметів, засобів праці (рекультивация ґрунту, лісівництво, рибальство тощо);
- 2) зберігання природи як джерела життя (натуральні продукти харчування, стан атмосфери, водоймища тощо);
- 3) відновлення природи як просторового базису для розміщення населення та виробництва;
- 4) відтворення невідновлюваних ресурсів за рахунок нових родовищ і джерел, більш повного виявлення корисних копалин, заміни одних природних ресурсів іншими;
- 5) скорочення відходів від експлуатації природних ресурсів (відновлюваних і невідновлюваних) і переробки початкової природної сировини;

б) охорону і відновлення природних ресурсів екосистем заказників і заповідників.

Природокористування існує і розвивається як єдність еколого-ресурсного та економічного аспектів, причому один із них обумовлює інший. Провідним у цій єдності є економічний аспект. Продуктивні сили діють на відтворення природних ресурсів через систему виробничих відношень. Посереднє регулювання і контролювання обміну речовин між людиною і природою з позиції власного природокористування слід розглядати як складові специфічних виробничих відносин – еколого-економічні відносини.

Еколого-економічні відносини виникають між людьми в процесі природокористування щодо відновлення і охорони екологічних систем, добування природних речовин і їхньої переробки, екологізації виробництва. Вони мають два аспекти [3]:

- 1) соціальний – визначають відношення власності;
- 2) організаційний – рівень розвитку продуктивних сил з відповідною їм системою виробничих відносин.

Еколого-економічні відносини виникають з приводу продажу та експлуатації ресурсів природи і розвиваються на базі вартісного виробничого зв'язку. Вартісний зв'язок об'єктивно обумовлений необхідною платою за природні ресурси, у тому числі й забруднення навколишнього середовища.

1.3 Економічна цінність природи

Навколишнє середовище виконує три функції:

- 1) забезпечення природними ресурсами;
- 2) регулювальні екосистемні функції/послуги, у тому числі асиміляція відходів і забруднень;

3) забезпечення людей природними послугами, такі як рекреація, естетичне задоволення тощо.

Ці три функції можна подати як компоненти однієї генеральної функції природного навколишнього середовища – функції життєзабезпечення.

На жаль, і централізовано запланована економіка, і ринкова економіка виявилися нездатними оцінити реальне значення чистого доквілля, природних ресурсів, встановити їхню адекватну ціну. А в економічній реальності діє суворе правило: «те, що не має ціни, економічної оцінки, не існує, не враховується при прийнятті господарських рішень». Це призвело до зниження ціни природного блага або його нульової оцінки. Також такий підхід призводить до зменшеного відображення екологічних збитків, екстернальних витрат у ціні.

«Екологічна неповноцінність» сучасної економіки визнається економістами. Прикладом цього є дослідження групи експертів, виконане під керівництвом Роберта Констанца (Мерілендський університет). Було виділено 16 біологічних систем: морські - океани, моря, шельфи тощо; на суші - ліси, водно-болотні угіддя, пасовища тощо. Для кожної екосистеми оцінювалося 17 категорій функцій і послуг природи, серед яких були регулювання клімату, газовий склад атмосфери, водні ресурси, утворення ґрунту, переробка відходів, рекреація та ін. Розрахунки вчених дали сумарну річну оцінку цих функцій у середньому 33 трлн дол., що майже вдвічі перевищує створюваний людством ВВП (18 трлн дол./р.). Тож, як видно з прикладу, основна частина вартості функцій екосистем знаходиться поза ринком [1].

У нашій країні склалася парадоксальна ситуація «безкоштовного» використання в економіці природних благ або виплати за них мінімальної ціни. Це стало однією з причин нераціонального використання природних ресурсів, гігантської марнотратності економіки. Виникала ілюзія

невичерпності, «дармового» характеру ресурсів. Промислові та сільськогосподарські підприємства вносили до бюджету плату за наявні в них фонди і водночас безгосподарно використовували засоби виробництва природного походження, не зазнаючи при цьому втрат, а часто й покращуючи свої виробничі результати [8].

У зв'язку з цим реальні ціни на природні ресурси можуть стати ефективними важелями в ринковому механізмі. За нераціонального природокористування на підприємствах їхній облік призведе до погіршення виробничих показників, що позначиться на фінансових результатах.

Відсутність у нашій країні розвинутого ринку, що дає змогу більш адекватно формувати ціни, значне спотворення цін або взагалі відсутність ціни (багато видів флори та фауни, екологічні послуги/функції тощо) роблять доцільним широке використання економічних оцінок природних благ на мікро- та макrorівнях під час вибору варіантів економічного розвитку, прогнозування, оцінювання проектів економіки.

Облік ціни/оцінки ресурсів дасть змогу більш обґрунтовано визначити економічну ефективність альтернатив розвитку. Застосування оцінок може суттєво вплинути на вибір варіанта капітального будівництва, наприклад, урахування того, що заплановані для вилучення земельні ресурси використовуються в сільському господарстві та дають продукцію, має можливість змінити інвестиційні проекти в бік подорожчання самого об'єкта будівництва за рахунок його максимальної концентрації, додаткових витрат на залучення незручних земель тощо.

Так, зараз дуже поширена думка про електричну енергію, яка виробляється на гідроелектростанціях, як найдешевший вид енергії порівняно з тепловими та ядерними електростанціями. Тим часом при будівництві та експлуатації ГЕС ніколи не враховувалася ціна багатьох тисяч гектарів затоплюваних земель. У нашій країні досить багато таких земель, причому це найцінніші родючі, заплавні угіддя. Економічна оцінка

затоплених земель складає значну частину суми витрат самих станцій. У зв'язку з цим як при новому будівництві, так і реконструкції ГЕС може виявитися економічно ефективним створення захисних дамб, обвалування водосховищ для зменшення затоплюваних площ тощо.

Неадекватне оцінювання природних ресурсів призводить до зниження ефекту від переходу до стійкого ресурсозберігаючого розвитку, екологізації економіки. Щорічні витрати нафти, лісу, різних корисних копалин, деградація ґрунтів складають мільярди доларів.

Однією з важливих причин втрат природних ресурсів, збільшення природоємності економіки є експлуатація зношеного обладнання, що перевищує всі допустимі нормативи. За продовження експлуатації такого обладнання різко збільшується ймовірність екологічних катастроф. Наприклад, лише через аварії нафтопроводів щорічно розливається 5-7 % видобутої нафти, або 15-20 млн т. Сумарна оцінка прямих втрат нафти становить понад 2 млрд дол. Однак, безумовно, екологічні збитки від таких інцидентів багаторазово перевищують прямі втрати. Зокрема, на зекономлені в результаті запобігання аваріям засоби протягом кількох років можна було б реконструювати паливно-енергетичний комплекс країни, суттєво знизити енергоємність усієї економіки [6].

ЛЕКЦІЯ 2. Теоретико-методологічні засади економіки природокористування

План

- 2.1 Закони природокористування.
- 2.2 Загальні принципи природокористування.
- 2.3 Моделі управління природокористуванням.

2.1 Закони природокористування

Економіка природокористування – наука відносно «молода», але її розвиток визначають ряд законів [1, 2, 4, 8, 9].

1 Закон обмеженості (вичерпності) природних ресурсів. Глобальний вихідний природно-ресурсний потенціал у ході історичного розвитку безперервно виснажується. Це потребує від людства науково-технічного вдосконалення господарської діяльності, спрямованої на більш раціональне використання природно-ресурсного потенціалу.

2 Закон зниження енергетичної ефективності природокористування. З перебігом історичного часу при отриманні з природних систем корисної продукції на її одиницю загалом витрачається дедалі більше енергії. Збільшуються й енергетичні витрати на одну особу.

3 Закон внутрішньої динамічної рівноваги. Речовина, енергія, інформація та динамічні якості окремих природних систем взаємопов'язані настільки, що будь-яка зміна одного з цих показників викликає супутні структурно-функціональні зміни в системі, але при цьому зберігається загальна сума речовинно-енергетичних, інформаційних і динамічних якостей системи.

4 Закон розвитку природної системи за рахунок навколишнього середовища. Будь-яка природна система може розвиватися тільки за

рахунок використання матеріально-енергетичних та інформаційних можливостей навколишнього середовища.

5 Закон зростаючої родючості. Агротехнічні та інші прогресивні прийоми ведення сільського господарства, що застосовуються, у землеробстві ведуть до збільшення врожайності полів.

6 Закон падіння природно-ресурсного потенціалу. У рамках одного способу виробництва та одного типу технологій природні ресурси стають усе менш доступними і потребують збільшення витрат праці та енергії на їхнє вилучення і транспортування.

7 Закон зниження природоємності готової продукції. Питомий вміст природної речовини в середній одиниці суспільного продукту знижується.

8 Закон збільшення обороту природних ресурсів, що залучаються. В історичному процесі розвитку світового господарства швидкість оборотності залучених природних ресурсів безперервно зростає відносно їхнього залучення у громадське виробництво.

9 Закон незворотності взаємодії людини та природних ресурсів. Відновлювані природні ресурси стають невідновлюваними в разі їхньої нераціональної експлуатації та значної зміни довкілля.

10 Закон незамінності географічної оболонки. Жодне створене людиною штучне довкілля не зможе забезпечити стабільний стан географічної оболонки краще, ніж природне середовище, яке вже є. Скорочення природної різноманітності в обсязі, що перевищує граничне значення, позбавляє стійкості природне середовище. Його неможливо відновити за рахунок створення очисних споруд і переходу до безвідходного виробництва. Географічна оболонка є єдиною системою. Вона забезпечує стійкість навколишнього середовища людини за будь-яких природних і антропогенних змін Землі. Необхідно зберегти натуральну природу на більшій частині поверхні планети, а не на невеликих за площею

природних територіях, які є незайманою природою та охороняються на законодавчому рівні.

11 Закон зворотного зв'язку взаємодії людини та навколишнього середовища. Зміна взаємодії між природою та людиною призводить до змін у навколишньому середовищі та формах господарства. Форми господарства змінюються внаслідок зміни природи. У свою чергу зміна господарської діяльності зумовлює зміни в навколишньому середовищі.

12 Закон ноосфери В. І. Вернадського. Біосфера неминуче перетвориться на ноосферу, де розум людини відіграватиме домінуючу роль у розвитку людства та вирішенні проблем взаємодії людини та природи. Багато хто вважає, що з розвитком цивілізації зростає роль людини в регулюванні та управлінні процесами природного розвитку біосфери. Але управляти люди мають не природою, а насамперед своєю діяльністю. Формування ноосфери можливе тільки на основі збереження природного довкілля людини.

2.2 Загальні принципи природокористування

Загальні принципи природокористування – це відображення загальної закономірності в екологічній політиці.

Основні принципи та правила раціонального природокористування тісно пов'язані з аналогічними положеннями в галузі охорони навколишнього середовища [2, 4, 9, 10].

Охорона навколишнього середовища – це комплекс заходів, призначених для обмеження негативного впливу діяльності людини на природу.

1 Принцип перетворення природних систем. У ході експлуатації природних систем не можна переходити деякі межі, що дають змогу цим системам зберігати якість самопідтримки.

2 Принцип Ле Шательє-Брауна. За зовнішнього впливу, що виводить систему зі стану стійкої рівноваги, рівновага зміщується в тому напрямку, при якому ефект зовнішнього впливу послаблюється.

3 Принцип інтегрального ресурсу. Конкуруючи у сфері використання конкретних природних ресурсів, галузі господарства неминуче завдають шкоди одна одній. Чим більше вони використовують ресурс, який спільно експлуатують, тим суттєвіших економічних збитків зазнають. Збільшення обсягу використання водних ресурсів для промислових, сільськогосподарських і житлово-комунальних цілей призводить до їхнього виснаження та погіршення якості. Попит на воду збільшується, вода стає дорожчою, зростають витрати на її транспортування, очищення тощо.

4 Принцип раціонального управління природою передбачає використання її об'єктивних законів, відновлення чи підвищення якості природного середовища шляхом цілеспрямованого вживання циклу заходів і, крім того, оптимізації природних процесів у напрямі, сприятливому для людини та її господарської діяльності.

5 Принцип перетворення природного довкілля. Необхідно дотримуватися такого рівня експлуатації природного середовища, у якому зберігається можливість його природного відтворення та саморегуляції. Прикладом непомірної експлуатації природних ресурсів є китовий промисел. Перепромисел призвів до занепаду китобійного промислу в Північній Атлантиці наприкінці XVIII ст., а в Північній частині світу – у середині XIX ст. Ситуація ще більше погіршилася після 1868 р., коли норвежець Свен Фойн винайшов гарпунну гармату, а вітрильні судна змінилися на пароплави. З того часу виловлено близько 2 млн китів. Рекорд видобутку було встановлено 1962 р. – 66 тис. китів, що перевищило їхнє відтворення та призвело до різкого скорочення китового стада і зробило їхній видобуток нерентабельним.

6 Принцип соціально-екологічної рівноваги. Суспільство розвивається доти, поки зберігає рівновагу між своїм тиском на навколишнє середовище та його можливістю до природного і штучного відновлення. Людина значно перетворила Землю внаслідок своєї господарської діяльності. Вплив суспільства на довкілля продовжує посилюватися. Це може призвести до незворотних змін, геоекологічної катастрофи та навіть загибелі людства.

Пізнаючи природні закони, людина матеріалізує їхню дію в техніці та технології. Сила впливу людського розуму на природні процеси досягла таких розмірів, що формує нове навколишнє середовище – ноосферу (від грец. «ноо» – розум, *sphaira* – куля). Однак, якої б виробничої сили не мала людина (завдяки розвитку науки і техніки), вона завжди залишається частиною живої речовини навколишньої природи, невід’ємним компонентом біосфери. У будь-якому випадку взаємодія суспільства та природи визначається станом живої речовини.

Екологічний взаємозв’язок компонентів суперсистеми суспільство-природа подано у вигляді схеми на рисунку 2.1.

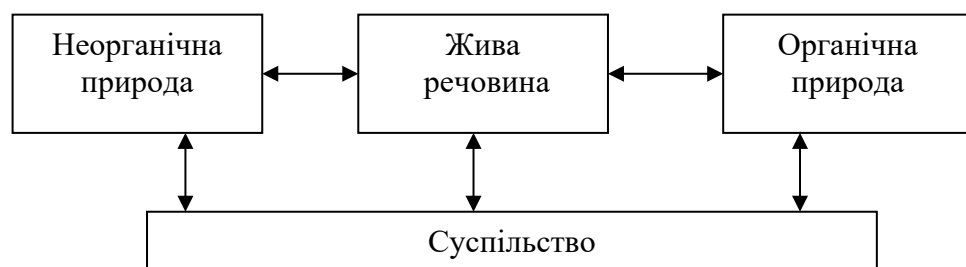


Рисунок 2.1 – Взаємозв’язок компонентів системи суспільство-природа

Постійне продукування живої речовини в біосфері – необхідна умова процесу обміну між суспільством і природою. Тому **екологічний аспект загальної діяльності природокористування** – це постійне продукування в необхідній кількості та пропорціях живої речовини як в окремих природних

системах, так і біосфері в цілому. Ця умова за сучасних масштабів світової індустрії виконується лише за умови відповідальної екологізації суспільного виробництва, впровадження природоохоронної техніки і технології, тобто розвитку природоохоронної праці. Тим самим природні процеси, які визначають сутність біосфери, диктують свої умови розвитку суспільного виробництва, нехтування якими може призвести до непоправних наслідків [3].

Природа не може підкорити собі закони економіки, але може змінити і «скорочувати» їхню дію. Щоб розкрити цей процес, потрібно структурно уявити склад двох підсистем суперсистеми суспільства та природи, виявити те загальне, що визначає їхнє спільне існування і розвиток (рисунк 2.2) [4].

Природа	Суспільство	
Нежива природа	Виробничі сили	Виробничі відносини
Жива природа		

Рисунок 2.2 – Структурна схема суперсистеми суспільство-природа

У системі «природа» виділяють дві основні підсистеми: продуктивні сили та продуктивні відносини. Сполучною ланкою між суспільством і природою є продуктивні сили. Знаходячись у безпосередній взаємодії з продуктивними відносинами, вони характеризують ступінь оволодіння людиною, законами та силами природи. З іншого боку, продуктивні сили суспільства завдяки науково-технічному прогресу все більше інтегрують у собі сили природи, а саме позитивно впливають на зростання продуктивності суспільної праці і підвищують навантаження на навколишнє середовище, знижуючи тим самим рівень продуктивності праці. В основі зростання продуктивності праці лежить загальний закон економії часу, тож можна зробити висновок, що економічний бік загальної

закономірності природокористування виражається в зростанні продуктивності природоохоронної праці.

Отже, загальна закономірність природокористування інтегрує в собі дію двох різних законів: *збереження та перетворення енергії (природного закону)* та *економії часу (економічного закону)* [7].

Збереження та перетворення необхідної для людини енергії знаходяться в безпосередній залежності від наявності та стану живої речовини – основного компонента біосфери. Тому специфіка загальної закономірності і обумовлена особливостями екологічної (природоохоронної) сфери.

2.3 Моделі управління природокористуванням

Для вирішення екологічних проблем закордонні вчені пропонують різні моделі управління природокористуванням. Теоретичну основу їхніх розробок визначають дві головні політекономічні школи – *неокласична* і *неокейсіанська*. У концепції першої переважає ринкове, а другої – державне регулювання. Прибічники *неокласичного* напряму основним інструментом вирішення екологічних проблем вважають ціновий механізм. У його основі – податкові платежі, компенсації від руйнування навколишнього середовища, а також купівля-продаж прав на забруднення. Неокласична модель може підлягати критиці. По-перше, вона не вирішує проблему збереження середовища. По-друге, податкова форма платежів знижує чистий прибуток, а отже, зачіпає інтереси приватного капіталу [11].

Найбільш допустимою стала *неокейсіанська модель*. Вона не тільки виражає інтереси капіталу, але і багато в чому відповідає загальнолюдським цінностям збереження навколишнього середовища. Задоволення екологічних потреб має безпосередньо суспільний характер (чисте повітря, вода однаково потрібні кожному члену суспільства). Головна ідея

теоретичної конструкції неокейсіанської моделі полягає в прямому державному регулюванні відносин між суспільством і природою за допомогою адміністративно-розпорядчих методів (нормативи, стандарти і т. п.) у поєднанні з економічними важелями стимулювання та примушення природокористувачів. Її мотив – не вартість завданого природі збитку, а величина затрат, необхідна для зниження рівня руйнування цілісності навколишнього середовища. Ця сума включається до виробничих витрат і відшкодовується через ціну випущеної продукції.

Неокейсіанська модель управління природокористуванням полягає в основі економічної політики багатьох розвинутих країн.

Нижче наведено класифікацію інструментів екологічного регулювання, яка розкриває механізми управління природокористуванням.

1 Безпосереднє здійснення державою різних заходів щодо захисту навколишнього середовища [5]:

- організація і фінансування НДДКР, підготовка спеціалізованих кадрів, система інформаційного забезпечення екологічної політики, включаючи моніторинг;

- планування і розміщення території, регулювання землекористування, територіальне розміщення господарчих об'єктів;

- здійснення конкретних заходів по окремих об'єктах екологічної політики: відтворення лісів, охорона прибережних морських вод, будівництво водостічних споруд, збір, переробка та видалення деяких видів твердих відходів, утримання різних категорій територій, що охороняються, тощо;

- виконання зобов'язань у рамках міжнародних програм співробітництва, участь у діяльності міжнародних організацій, виробленні міжнародних домовленостей, правил і нормативів.

2 Державне економічне стимулювання і підтримка природоохоронної діяльності у приватному секторі (економічні інструменти) [6]:

- прямі і непрямі субсидії (інвестиційні на покриття експлуатаційних витрат) приватним фірмам, регіональним і місцевим органам влади;
- позики та кредити за низькими відсотками, гарантії за банківськими позиками тощо;
- надання режиму прискореної амортизації для екологічно безпечного обладнання та іншої екотехніки;
- пільгові ставки за непрямыми податками на продаж екотехніки чи звільнення її від податків;
- податкові пільги на прибутки від природоохоронних програм приватних підприємств;
- пільгові тарифи фірмам на очищення стоків на муніципальних централізованих водоочисних спорудах.

3 Державні заходи, направлені на примушення природокористувачів до охорони навколишнього середовища (нормативне регулювання і штрафні санкції):

- обов'язкове оцінювання впливу великих господарських проєктів на навколишнє середовище (екологічна експертиза);
- екологічні нормативи, норми і стандарти (емісійні якості середовища, товарні, технологічні);
- заборона, обмеження, дозвільні системи (інструменти постійної чи тимчасової діяльності), різні форми раціонування;
- домовленості (контракти) (галузеві, територіальні, одиничні) між державними органами і забруднювачами; державне інспектування підприємств;
- платежі за забруднення (перерозподільні платежі), інші платежі за екологічними нормативами;
- штрафи за порушення природоохоронних законів і правил, інші економічні та адміністративні санкції, закриття підприємств.

4 Заходи держави щодо стимулювання природокористувачів до охорони навколишнього середовища (комбінування, нормативно-ринкові інструменти):

- примусові відрахування за забруднення;
- купівля-продаж прав (дозволу) на забруднення.

Отже, головна роль у механізмі економічного регулювання природокористувача належить державі, природоохоронна діяльність якої направлена на задоволення загальнонаціональних потреб у збереженні навколишнього середовища.

ЛЕКЦІЯ 3. Природні ресурси

План

- 3.1 Поняття «природні ресурси». Основні види ресурсів.
- 3.2 Класифікація ресурсів.
- 3.3 Проблеми виснаження. Основні шляхи запобігання вичерпанню природних ресурсів.
- 3.4 Необхідність обліку та оцінювання природних ресурсів.

3.1 Поняття «природні ресурси». Основні види ресурсів

Будь-яка частина нашого природного середовища: ґрунт, вода, відкрите пасовище, ліси, дикі тварини, мінерали, які людина зможе використовувати для покращення свого добробуту, може бути визначена як *природний ресурс* [6].

Класифікація природних ресурсів і факторів впливу на навколишнє середовище – основних елементів еколого-економічних систем – отримала особливу зацікавленість у зв'язку з організацією екологічного планування і прогнозування, розробленням відповідних еколого-економічних моделей.

Природні ресурси - компоненти природного середовища, природні об'єкти і природно-антропогенні об'єкти, які використовуються або можуть бути використані при здійсненні господарської та іншої діяльності як джерела енергії, продукти виробництва, предмети використання і мають споживчу цінність [9].

Корисність того чи іншого ресурсу визначається ступенем його вивченості, рівнем науково-технічного прогресу, економічною та соціальною доцільністю використання. До основних видів природних ресурсів належать водні, лісові, земельні та ґрунтові ресурси, мінеральні ресурси, ресурси тваринного та рослинного світу. Розміщення природних ресурсів територією країни обумовлено природними закономірностями та умовами і часто відповідає розміщенню галузей національної економіки. Об'єкти і явища природного середовища виступають як певний ресурс у тому випадку, якщо в них є потреба.

За рівнем технічної та економічної доступності виділяють дві категорії природних ресурсів: доступні, або реальні, запаси і потенційні, або майбутні, запаси.

Доступні, або реальні, запаси – це обсяги природного ресурсу, виявлені сучасними методами розвідки або обстеження, технічно доступні та економічно вигідні для освоєння.

Потенційні, або майбутні, ресурси – це ресурси, встановлені на основі теоретичних розрахунків, рекогносцирувальних обстежень і включають, крім точно установлених доступних ресурсів, ту їхню частину, яку зараз освоїти не можна з технічних або економічних міркувань (наприклад поклади сланців, руд на значних глибинах).

Знання реальних запасів дає змогу розрахувати ресурсозабезпеченість країни в цьому ресурсі.

Ресурсозабезпеченість – це відношення величини реальних запасів до величини їхнього використання протягом року.

Забезпеченість мінеральними ресурсами виражається кількістю років, на які вистачить розвіданих запасів при їхньому поточному рівні використання, а забезпеченість лісовими, земельними, водними ресурсами визначається їхніми запасами в розрахунку на кількість населення.

3.2 Класифікація ресурсів

Під *класифікацією природних ресурсів* розуміють поділ сукупності предметів, об'єктів виявлення екосистеми (навколишнього середовища) на групи за функціонально значущими ознаками (критеріями).

Природні ресурси різні за якістю, відмінностями і можливостями повторного використання, оскільки найкраща форма використання певного ресурсу залежить від цих властивостей. Можна запропонувати таку схему класифікації [11, 12].

Невичерпні ресурси (А)

1 Незмінні, нездатні до великих змін у результаті діяльності людини:

1) атомна енергія. Внутрішня енергія атомних ядер, яка міститься у гранітних породах;

2) вітрова енергія. Спеціалізується на використанні кінетичної енергії вітру;

3) опади. Необмежений запас води, яка в рідкому чи твердому стані випадає з хмар чи безпосередньо з повітря на земну поверхню. Розподіляються опади на поверхні Землі нерівномірно. У майбутньому людина, імовірно, буде змінювати характер їхнього розподілу;

4) енергія припливів і відливів. Базується на місячній гравітації.

2 Здатні зменшуватися при неправильному використанні. Їм не загрожує повне вичерпання, але неправильне використання може позначитися на якості:

1) сонячна енергія. Загальна кількість її, що отримується рослинами, зменшується в результаті забруднення повітря людиною;

2) атмосфера. На її стан впливає місцеве і загальне для всієї земної кулі забруднення промисловими димами, вихлопними газами, радіоактивним пилом тощо;

3) води океанів, озер, морів на сьогодні забруднюються все більше в результаті людської діяльності;

4) водна енергія потоків. Енергія, зосереджена в потоках водних мас у руслових водотоках і припливних рухах;

5) пейзаж у широкому розумінні. Естетичні цінності деградують у результаті діяльності людини.

Вичерпні ресурси (Б)

1 Ресурси, що зберігаються, наявність яких залежить від способу їхнього використання людиною:

1) *відтворювальні.* Живі (біологічні) або динамічні ресурси, безперервне використання яких залежить від належного планування і регулювання людиною. Неправильне використання призводить до їхнього погіршення або вичерпання з від'ємними соціально-економічними наслідками для людини:

а) вода. Кількість і якість води в специфічних місцях користування нею – річки, озера, підземні джерела;

б) родючість ґрунтів. Здатність ґрунту виготовляти рослинні речовини, бажані для людини. Відтворення ґрунтової родючості потребує часу і матеріальних витрат;

в) продукція землі. Ресурси, які ростуть на ґрунті або залежать від нього:

- сільськогосподарські продукти – овочі, зерно, плоди тощо;

- ліси – джерело деревини і целюлози;

- кормові угіддя – забезпечують тваринництво кормами, необхідними для виробництва м'яса, молока, шкіри і шерсті;

- дикі тварини – олені, вовки, орли, жаби тощо;

г) продукція озер, річок і водосховищ – прісноводна риба: чорний окунь, озерна форель тощо;

д) продукція океану – морські тварини: черепахи, морські котики тощо;

е) людські ресурси – фізичні і духовні;

2) *невідтворювальні*. Після зникнення вони не можуть бути замінені:

а) види диких тварин – вони становили собою кінцевий продукт, можливо, за мільйони років еволюції;

б) недоторкана природа – протягом життя декількох поколінь людей цінність недоторканої природи неможливо відтворити, навіть за допомогою цілеспрямованих програм.

2 Ресурси, що не зберігаються. Їхня загальна кількість зменшується (корисні копалини розглядаються як вичерпні ресурси, не можуть бути відтворені після використання):

1) *здатні до повторного використання* – мінерали, використання яких мало вичерпує їхні запаси. Можливості повторного використання і утилізації дуже великі:

а) коштовні каміння і самоцвіти (рубіни, смарагди тощо);

б) метали, які використовуються багаторазово (золото, платина і срібло: частина заліза, міді і алюмінію Ці метали можуть бути вилучені і перероблені в нові продукти: дорогоцінності, срібні вироби тощо);

2) *не піддаються повторному використанню* – мінерали з високим ступенем використання або частково використані. Їхнє повне вичерпання неминуче:

а) корисні копалини. При їхньому використанні утворюються гази (потенціальне забруднення), тепло і вода;

б) більшість неметалевих мінералів (кварцовий пісок, гіпс, сіль тощо);

в) метали, використання яких призводить до вичерпання їхніх запасів (свинець у високооктанових бензинах і фарбах, цинк в оцинкованому залізі, олово в тюбиках зубної пасти, залізо в консервних банках тощо).

Слід виокремити основні *ознаки природних ресурсів*, які відрізняють їх від інших матеріальних ресурсів:

- здатність деяких важливих видів природних ресурсів у відомих межах і за визначених умов до самовиробництва свого кількісного та якісного стану;

- здатність природних ресурсів переходити з одного якісного стану в інший у результаті природної еволюції та під впливом дії людини;

- зв'язок стану природних ресурсів і рівень їхнього оцінювання з умовами життєдіяльності людини, залежність якісного стану природних ресурсів від технічного засобу, характеру, інтенсивності виробничої і невиробничої діяльності людини;

- залежність кількості і якісного складу кожного природного ресурсу від кількості, якісного стану і зміни інших природних ресурсів.

Слід розглянути також цілеспрямованість використання тих чи інших класифікацій природних ресурсів для управління і планування у зв'язку зі здійсненням тієї чи іншої політики щодо різних природних ресурсів (використання, охорона, консервація тощо).

Класифікація природних ресурсів як *економічної категорії* визначається в основному їхнім використанням у діяльності людини. При цьому виділяють дві основні групи природних ресурсів:

А - безпосередні джерела існування людини і її відтворення.

Б - джерела засобів матеріального виробництва, його важливі фактори розвитку.

На сучасному етапі вивченості природи прийшов час включення до системи ресурсів групи С. Ці ресурси безпосередньо в попиті людини і матеріальному виробництві не використовуються, але складають необхідну ланку в кругообігу речовин і енергії у природі.

Для екологічного планування і прогнозування важливою є класифікація природних ресурсів щодо ступеня їхньої вичерпності і відтворення [11].

А – ресурси практично необмежені, тобто безперервно поповнюються і не потребують їхнього відтворення людиною (сонячна енергія, енергія вітру, приливів і відливів тощо).

Б – вичерпні ресурси:

- Б1 – поновлювані (ресурси біосфери), але потребують заходів з охорони і відтворення;

- Б2 – мінеральні непоновлювані, які не мають заміників (більшість видів мінерально-сировинних ресурсів);

- Б3 – біологічні непоновлювані, які не мають заміників (ресурси-феномени, окремі види тварин і диких рослин).

3.3 Проблеми виснаження. Основні шляхи запобігання вичерпанню природних ресурсів

Нині у світі серед урядів світових країн зросло усвідомлення важливості екологічних проблем відносно звернення до вирішення екологічних проблем самостійно, на двосторонньому, регіональному та глобальному рівнях. Створення міністерств із питань охорони та поліпшення якості довкілля є лише однією ознакою такого зростання загальної стурбованості, що позначилося в рішеннях Ради керуючих Програми Організації Об'єднаних Націй з навколишнього середовища. Незважаючи на ці явища, що заслуговують на увагу, і появу у світовій спільноті багатьох спільних поглядів на екологічні проблеми та заходи, продовжується нічим не стримувана деградація навколишнього середовища, яка загрожує добробуту людей, а в деяких випадках і самому існуванню життя на нашій планеті.

Загальною метою, до якої слід прагнути для вирішення цієї важкої проблеми, має стати стабільний розвиток, в основі якого покладено дбайливе ставлення до наявних глобальних ресурсів, екологічного потенціалу та відновлення навколишнього середовища, що зазнавало руйнування та нещадної експлуатації. Розвиток є стабільним, коли він відповідає потребам сьогодення і водночас не підриває можливості майбутніх поколінь задовольняти свої потреби [13].

Вирішення екологічних проблем стикається з перешкодами методологічного характеру, адже самі проблеми здебільшого є результатом недосконалих моделей розвитку суспільства. Тому екологічні проблеми, цілі та заходи не можна розглядати поза секторами розвитку сучасного суспільства, у рамках яких вони виникають.

Належність природних ресурсів до визначеного еколого-економічного класу визначає не тільки їхню участь у тих чи інших економічних, екологічних або соціальних процесах, а й наявністю витрат, пов'язаних з їхнім використанням і відтворенням [14].

Види (фактори) впливу на природне середовище в процесі господарської діяльності суспільства:

- 1) використання територій;
- 2) залучення ресурсів для господарського користування;
- 3) механічні порушення;
- 4) біологічний вплив;
- 5) тепловий вплив;
- 6) радіоактивний вплив;
- 7) шум;
- 8) забруднення природного середовища:
 - хімічне;
 - фізичне (радіохвилі, вібрація, електричне поле).

Одним із найбільш небезпечних факторів впливу на навколишнє середовище є радіоактивне та хімічне забруднення.

Під **забрудненням** розуміється не тільки потрапляння до навколишнього середовища токсичних речовин, які діють несприятливо на здоров'я людини, а й знаходження інших небезпечних речовин, які завдають шкоди біогеоценозам [3].

З забрудненням пов'язані поняття «забруднювачі» і «речовини-забруднювачі».

Забруднювачі – різні об'єкти, які служать джерелом забруднення навколишнього середовища (промислові, транспортні тощо).

Речовини-забруднювачі – ті, або інші продукти виробництва, матеріали чи предмети побуту, які забруднюють навколишнє середовище. Виділяють початкове забруднення, безпосередньо пов'язане з процесом виробництва, і забруднення, яке виникає від використання кінцевих продуктів.

Ключовими причинами забруднення та виснаження природних ресурсів є розвиток виробництва та суспільства.

Під **виснаженням** природних ресурсів слід розуміти їхнє використання до ступеня, коли подальший видобуток стає неможливим або нерентабельним. Це стосується в першу чергу мінеральних ресурсів.

Щодо інших видів ресурсів, то слід зазначити, що їхнє виснаження відбувається через забруднення водних, ґрунтових ресурсів, повітря, що робить їх непридатними для споживання людиною.

Необхідно звернути увагу на виснаження невідновлюваних ресурсів, що вичерпуються, — корисних копалин. Їхній видобуток у світі величезний. Видобувають паливні ресурси, рудні, хімічну сировину. І хоча запаси багатьох ресурсів великі, за високої активності їхнього видобутку ці природні ресурси виснажуються дуже швидко.

Для контролю кількості ресурсів введено поняття – **ресурсозабезпеченість**. Це співвідношення між величиною природних ресурсів і розмірами їхнього використання. Розрахунки показують, на скільки років вистачить того чи іншого ресурсу. Так, за оцінками фахівців, нафти вистачить на найближчі 30 років, газу на 50, а кам'яного вугілля — 200 років. Такі прогнози даються з урахуванням поточних темпів видобутку [5].

Основними причинами виснаження ресурсів є [9]:

- збільшення чисельності населення;
- високе споживання на душу населення;
- забруднення і деградація навколишнього середовища;
- низька ефективність використання ресурсів.

Для запобігання подальшому виснаженню ресурсів виділяють такі підходи:

- необхідне повне використання ресурсів з наявних родовищ, навіть якщо вони нерентабельні, тобто зміст цінного компонента в сировині невеликий. Також потрібно проводити заходи щодо комплексного використання всіх цінних компонентів сировини;

- для того щоб заощаджувати паливні ресурси, запропоновано використовувати альтернативні джерела енергії: вітрову, сонячну, внутрішнє тепло землі, енергію припливів та відливів тощо;

- відновлення низки поновлюваних ресурсів. Як приклад можна навести лісовідновлення, розведення рідкісних тварин;

- жорсткі умови споживання відновлюваних ресурсів із ретельним подальшим очищенням води та повітря, безпечна утилізація відходів.

3.4 Необхідність обліку та оцінювання природних ресурсів

Облік ресурсів – це натуральне виявлення кількості та якості природних ресурсів. Облік необхідний для оцінювання природних багатств і ступеня забезпеченості ними економіки країни, аналізу динаміки використання ресурсів, оцінювання їхнього стану, планування та прогнозування використання та відтворення, техніко-економічного обґрунтування розвитку та розміщення виробництва тощо [2].

До *показників обліку ресурсів* належать кількість, якість, маса, продуктивність ресурсу, ступінь їхньої вивченості, напрям застосування тощо.

Підсумком обліку ресурсів є складання балансів використання та відтворення, де відображується обсяг залучення ресурсу у виробництво, обсяг його споживання, розсіювання тощо.

Для ефективного використання природних ресурсів необхідне впровадження економічного та правового механізму **ресурсокористування**.

В основі формування економічного механізму ресурсокористування лежить економічна оцінка ресурсів – їхнє *вартісне вираження*, яка відображує опосередковану споживчу вартість ресурсу. Крім того, через неї здійснюються відносини щодо відтворення та використання ресурсів (економії, перевитрат тощо).

Під **економічною оцінкою природних ресурсів** розуміють максимально можливий економічний ефект від використання корисних копалині, водних і лісових ресурсів, атмосферного повітря та інших ресурсів Землі [3].

Без економічної оцінки ресурсів неможливі реалізація найважливіших законів щодо переходу економіки країни на екологічні умови господарювання шляхом створення рівних умов користування природними

багатствами країни для суб'єктів господарювання незалежно від форм власності, облік екологічних збитків, обґрунтування нормативів на користування ресурсами, розроблення заходів щодо охорони ресурсів та економічного стимулювання їхнього раціонального використання [6].

Розмір економічної оцінки природних ресурсів непостійний. Він безпосередньо залежить від умов і факторів, що складаються на різних етапах розвитку виробничих відносин. Так, при нижчому рівні розвитку продуктивних сил вода використовується тільки як елемент життєзабезпечення, а за більш високого перетворюється на засіб виробництва (джерело енергії, зрошення, транспортні артерії). Також розвиток продуктивних сил веде до зростання споживання природних ресурсів і розширення видів їхнього використання. Якщо спочатку людина займалася збиранням, полюванням, то згодом залучила до свого господарського обороту ґрунт, лісові ресурси, корисні копалини, повітря. Наприклад, ще 70–80 років тому уранові руди не мали практичного застосування. Тепер це найцінніший енергоресурс.

Отже, цінність природних ресурсів визначається рівнем суспільних потреб у них і ставленням до них.

При оцінюванні корисних копалин ураховується їхня якість як фактор формування цінності. Зокрема, якщо в галузях обробної промисловості краща якість продукції передбачає скорочення додаткових витрат праці, то в добувній усе залежить від природної якості ресурсів [6].

Часто на видобуток гірших за якістю корисних копалин витрачається більше праці, ніж на відкриття нових, кращих за якісним складом. Крім того, ураховується чистота природного ресурсу (вода солона, несолона, газ з домішками або без них тощо).

На оцінку природних ресурсів також впливають економіко-екологічні фактори, такі як обмеженість і відновлюваність, замінність, якісна характеристика, родючість, вміст корисної речовини тощо. Ось чому різні види ресурсів оцінюються по-різному.

Економічний ефект показує, що отримує суспільство внаслідок використання природних ресурсів. При визначенні величини максимального економічного ефекту, як правило, обирають раціональні варіанти використання природних ресурсів.

Оцінка природних ресурсів передбачає певний спосіб їх застосування, причому результат цього використання залежить від технології, яка використовується для переробки, і якості природних ресурсів, їхніх споживчих якостей тощо. Саме різноманітність природних ресурсів та обмеженість кращих із них створюють об'єктивну передумову необхідності їхньої економічної оцінки.

Економічна оцінка природних ресурсів дає змогу встановити цінність природних ресурсів і намітити заходи, які покращують якість користування ними та збільшують цінність природних багатств країни. Крім того, вартісна оцінка природних ресурсів необхідна для встановлення частки природних ресурсів, яка разом із виробничими фондами та живою працею бере участь у процесі виробництва.

Природні ресурси беруть участь у виробничому процесі як природний капітал, і тому, як і людський капітал, засоби виробництва підлягають економічній (вартісній) оцінці, оскільки підсумовують у натуральних показниках різні види ресурсів, що були задіяні в процесі.

Серед наявних підходів, які дають змогу отримати конкретну економічну оцінку природних ресурсів і послуг, виділяють такі:

- ринкова оцінка;
- витратний метод;
- рентна оцінка;
- альтернативна вартість.

ЛЕКЦІЯ 4. Відтворення природних ресурсів

План

- 4.1 Зміст економічного оцінювання природних ресурсів.
- 4.2 Абсолютна економічна оцінка природних ресурсів.
- 4.3 Порівняльна економічна оцінка природних ресурсів.
- 4.4 Вартість відтворення та плата за природні ресурси.
- 4.5 Ціна відтворення екологічного потенціалу.

4.1 Зміст економічного оцінювання природних ресурсів

Економічна оцінка природних ресурсів – це грошове вираження національної цінності натуральних благ, який визначається шляхом вимірювання ефективності їхнього відтворення (охорони і відновлення екологічних систем при експлуатації та переробці природної сировини) [6].

Застосування оцінки ресурсів обумовлено необхідністю обліку впливу природного фактора на підвищення ефективності суспільного виробництва, удосконалення його галузевої і територіальної структур, стимулювання відновлення раціонального використання і охорони природних ресурсів.

Економічна оцінка природних ресурсів виконує дві основні функції: *облікову* (природні ресурси як національне багатство, фактор економії суспільної праці, особливий виробничий фонд) і *стимулюючу* (плата за експлуатацію різноякісних ресурсів, їхня наявність, плата за виключення природних ресурсів з національного обігу або відшкодування збитку за їхнє нераціональне використання тощо) [10].

Функції економічної оцінки природних ресурсів тісно пов'язані між собою і в цілому орієнтують господарський механізм суб'єктів господарювання на їхнє раціональне використання.

На сьогодні існують дві основні концепції оцінювання природних ресурсів: *витратна*, в основі якої лежать витрати на освоєння природних ресурсів, і *рентна*, яка базується на обчислюванні національного ефекту від використання ресурсів у вигляді диференціальної ренти [9].

Відповідно з *витратною концепцією* базою оцінювання природних ресурсів служать вкладення праці і засобів у їхнє відновлення. Якість природних благ при такому підході виступає як додатковий фактор визначення їхньої цінності.

Рентна концепція економічної оцінки природних ресурсів базується на обчисленні диференціальної ренти. Вона трактується як різниця між суспільною та індивідуальною вартістю продукту природоексплуатації.

Пропонують різні підходи до визначення розмірів диференціальної ренти. Одні базуються на фактично складених цінах, інші – на розрахункових.

Відповідно до економіко-математичного напрямку дослідження диференціальної ренти вона обчислюється як різниця між цінністю продукції при експлуатації природних ресурсів і нормативним рівнем індивідуальних приведених витрат на її виробництво.

Цінність продукції визначається за допомогою спеціально обчислених так званих *замикальних витрат (кадастрових цін)* – суспільно виправданих меж витрат на приріст виробництва відповідної продукції.

В основу визначення витрат відтворення природних ресурсів має бути покладений *принцип економічного відтворення ресурсу*. При такому підході розуміється не фізичне відтворення ресурсу, а його умовне відтворення. У цьому випадку витрати на відтворення природного ресурсу виражають таку величину засобів, яка необхідна не для його фізичного відтворення, а для заміщення, що забезпечує такий самий господарський або соціальний ефект. Отже, витрати відтворення виступають як витрати

заміщення. Тим самим природний ресурс, не створений працею і який у технологічному розумінні є не відтворюваним, отримує оцінку в трудових затратах заміщення. Відповідно в економічному відношенні споживча вартість землі (її еколого-ресурсний потенціал) знаходить вираження у витратах заміщення, необхідних для її відтворення. До того ж не обов'язково, щоб витрати на еколого-ресурсний потенціал дійсно мали місце. У цьому випадку важливі не минулі і навіть не сучасні витрати, а майбутні, що компенсують повний ефект відтворення природних ресурсів.

Слід розуміти, що економія еколого-ресурсного потенціалу при задоволенні однієї і тієї самої суспільної потреби дорівнює економії майбутніх витрат на його відтворення. Тому **економічна оцінка еколого-ресурсного потенціалу** по суті є оцінкою економії праці, пов'язаної з відтворенням споживчої вартості природних ресурсів [12].

Витрати заміщення за своєю економічною природою є капітальними вкладеннями – екологічними інвестиціями.

Під *екологічними інвестиціями* слід розуміти екологічний показник, який вказує на рівень одноразових витрат на охорону, розширення і відновлення об'єктів природи.

Виходячи з сутності економічної оцінки природних ресурсів і характеру витрат, пов'язаних з їхнім відтворенням, методологічною основною механізмом економічної оцінки природних ресурсів є теорія ефективності суспільного виробництва, а безпосереднім економічним інструментом – методика вимірювання ефективності капітальних вкладень. Згідно з основним положенням цієї методики розрізняють абсолютну і порівняльну ефективність капітальних вкладень.

Відповідно до зазначеного вище в рамках економічної оцінки природних ресурсів слід виділяти два основних види - абсолютну і порівняльну економічні оцінки.

4.2 Абсолютна економічна оцінка природних ресурсів

Абсолютна економічна оцінка необхідна для встановлення розміру плати і прийняття природних ресурсів на баланс підприємств, переданих йому в безстрокове користування, а також відображення природних ресурсів у складі національного багатства. Цей вид оцінки вказує на розмір капітальних вкладень, необхідних для заміщення певного природного ресурсу на основі ефекту відтворення продукту природокористування.

У рамках абсолютної економічної оцінки розрізняють *поточну* і *довгострокову* оцінки. Перша являє собою щорічний ефект відтворення, друга – їхню суму за період знаходження природного ресурсу в господарському обігу [5].

Формування *поточної оцінки* природних ресурсів базується на методичній схемі визначення абсолютної ефективності капітальних вкладень у відтворення природних ресурсів.

Одним із показників поточної оцінки природних ресурсів є визначення *економії Ес* від зниження собівартості продукції та капітальних вкладень на відтворення природних ресурсів, які викликали цю економію.

Розмір *економії Ес* визначається за формулою

$$E_c = \frac{C_1 - C_2}{K}, \quad (4.1)$$

де C_1 та C_2 – собівартість продукції до і після здійснення капітальних вкладень на відтворення природних ресурсів, грн;

K – розмір капітальних вкладень на відтворення природних ресурсів, грн.

Величина E_c порівнюється з *нормативом загальної (абсолютної) ефективності E_a* .

Якщо $E_c \geq E_a$, то капітальні вкладення на відтворення природних ресурсів визнаються ефективними.

При визначенні економічної оцінки ресурсів треба виходити з того, що капітальні вкладення на відтворення природних ресурсів природоексплуатуючих (природогосподарських) галузей доцільно направляти на природовикористання лише в тому випадку, коли економія природної речовини (ресурсу) ΔE буде не менш ефективною, ніж зниження собівартості продукції ΔC , тобто $\Delta E \geq \Delta C$.

Величина ефекту, яка має бути покладена в основу абсолютної оцінки визначається з урахуванням нормативної величини зниження собівартості продукції:

$$E = E_a * C, \quad (4.2)$$

де C – собівартість продукту природокористування, грн;

E_a – норматив загальної (абсолютної) ефективності, грн.

Якщо національний норматив E_a нижче галузевого, за основу визначення ефекту береться останній.

Абсолютний ефект відтворення природних ресурсів E_a обчислюється в грошовій формі за формулою

$$E_a = E_z + C_n + P_n, \quad (4.3)$$

де C_n – національна собівартість продукту природокористування, грн;

P_n – національна величина продукту природокористування, грн;

E_z – норматив загальної (абсолютної) ефективності, грн.

Формула (4.3) застосовується лише для визначення національного рівня абсолютного ефекту відтворення природних ресурсів, виходячи з середніх (середньозважених) об'єктивних умов відтворення.

Під дією конкретних природних і економічних умов національна собівартість природних ресурсів поділяється на різні індивідуально-суспільні витрати. Цей поділ може виникнути у зв'язку з неоднаковою

якістю природних ресурсів і їхнім місцеположенням, а також при більш ефективному використанні первісної природної речовини.

Абсолютний ефект відтворення має будуватися на національній ефективності питомих індивідуальних витрат (тобто витрат, розрахованих на одиницю продукту природокористування). Це означає, що в кожному конкретному випадку індивідуальні витрати слід співвідносити з національним рівнем, корегуючи тим самим ефект відтворення конкретного природного ресурсу.

4.3 Порівняльна економічна оцінка природних ресурсів

Порівняльна економічна оцінка потрібна для визначення ефективності різних заходів, направлених на більш повне використання природних ресурсів, підвищення їхніх продуктивності та якості, ефективності експлуатації ресурсів у різних районах тощо, а також оцінювання заходів зі збереження і збільшення ролі щодо захисту природного середовища екологічних систем [4].

Сфера застосування порівняльної економічної оцінки природних ресурсів – передпланові і планово-проектні розробки у виробничих системах.

Порівняльна оцінка природних ресурсів вказує на цілеспрямованість і ефективність функціонування природних ресурсів конкретного регіону та визначення продуктивності природних ресурсів у загальній системі задоволення еколого-ресурсних потреб суспільства.

Головну роль у формуванні такого виду оцінки відіграє (як і при абсолютній оцінці) *закон економії часу*. Проте механізм її будовання базується не на абсолютній, а порівняльній ефективності капітальних вкладень [12].

У рамках порівняльної економічної оцінки природних ресурсів залежно від їхнього національного призначення слід розрізняти два показники: експлуатаційну оцінку та оцінку захисту середовища.

1 Експлуатаційна оцінка. Цей показник може модифікуватися залежно від поставленої мети, але в основі його розрахунку має бути застосована величина приведених витрат за варіантами порівняння виходу додаткової продукції природокористування.

Порівняльну економічну оцінку природних ресурсів E_c можна розрахувати за формулою, грн,

$$E_c = \sum_{i=1}^m [(C_1 + E_n K_1) - (C_2 + E_n K_2)] \Delta \Pi_i, \quad (4.4)$$

де $C_1 + E_n K_1$ і $C_2 + E_n K_2$ – відповідно приведені витрати на одиницю додаткової i -ї продукції, виробленої за різними варіантами природокористування;

$\Delta \Pi_i$ – обсяг додаткового i -го виду продукції ($i=1, 2, \dots, m$).

Ефект від того чи іншого варіанта природокористування, як правило, має довгостроковий характер.

Важливою умовою при порівняльній оцінці є правильне знаходження *порівняльного ефекту функціонування природних ресурсів*. Він розраховується як різниця між замикальними витратами на вироблення конкретного виду продукції і нормативним рівнем індивідуальних приведених витрат на його виробництво з використанням оцінюваного ресурсу.

2 Оцінка захисту середовища. Важливою умовою оптимізації природокористування є збереження функції захисту середовища екологічних систем з одночасним розширенням експлуатаційно доступної ресурсної бази.

Методичну схему порівняльної економічної оцінки природних ресурсів, призначених для захисту навколишнього середовища, можна розглянути на прикладі лісів. Економічна ефективність «невагомих» захисних функцій лісу доведена багаточисельними дослідженнями. Проте економічне вираження захисного ефекту не може служити основою для оцінювання лісоземельних ресурсів природоохоронного значення. По-перше, необхідність у цих землях має визначатися не їхнім економічним ефектом, а соціальним призначенням. По-друге, розмір ефекту може змінюватися і не відображувати соціальну значущість лісів. Головне призначення такого виду оцінки – визначення цілеспрямованості збереження природних ресурсів захисного призначення [3].

Багаточисельні дослідження показують, що вирубування лісу при сучасному технологічному рівні лісозаготівельного виробництва призводить до порушення природної сфери і негативно впливає на його водоохоронні, регулювальні і ґрунтозахисні функції. Найбільш ефективно забезпечують захист навколишнього середовища незаймані різновікові ліси з переважанням спілих і переспілих насаджень. Порівняна економічна оцінка захисних функцій лісів на національному рівні має стимулювати природоохоронне лісокористування. Необхідність суспільства в захисних функціях лісів протирічить необхідності їхньої промислової експлуатації. Економічну оцінку захисних функцій лісів треба будувати на основі вирішення цього протиріччя, адже порівняно з іншими суспільними потребами в продуктах потреба в деревині від лісу є найбільшою. Для задоволення нової суспільної потреби в конкурентній корисності лісу потрібні додаткові витрати. Якщо ці витрати не будуть здійснюватися, задоволення однієї з потреб (нової або старої) порушується, і у будь-якому випадку суспільство буде зазнавати нових витрат.

Ліси можуть виконувати захисні функції лише за умов їхнього природного збереження, а деревина, яка має бути взята з цих лісів,

компенсується завезенням з інших промислових районів або за рахунок найбільш якісної переробки деревинної сировини в певному регіоні.

Іншими словами, при побудові захисної оцінки головну роль відіграють замикальні витрати. Якщо техніко-економічні і лісовиробничі заходи щодо промислового освоєння лісів будуть спрямовані на повний захист їхніх захисних функцій, то витрати, пов'язані з проведенням цих заходів, не мають перевищувати абсолютне значення замикальних витрат. Якщо природоохоронні витрати перевищують замикальні, то доцільно припинити промислову експлуатацію лісів і ввозити деревину з прилеглого району або забезпечити найбільш глибоку переробку її в цьому регіоні. Отже, основою будування порівняльної економічної оцінки захисних функцій лісів є розмір можливого заготовлення деревини в цих лісах, виражений у замикальних витратах [10].

Враховуючи викладене, *порівняльну економічну оцінку захисних функцій лісів $O_{сп}$* можна виразити формулою

$$O_{сп} = (M * Z) / (t + E_{н.п}), \quad (4.5)$$

де M – середній запас деревини на 1 га лісів у виді спілості, роки;

Z – замикальні витрати на відшкодування (збереження) дерев ного запасу 1 га лісів у віці спілості, грн;

$E_{н.п}$ – нормативний коефіцієнт приведення різночасних витрат (0,03);

t – різниця між віком спілості і фактичним віком насаджень, роки.

4.4 Вартість відтворення і плата за природні ресурси

Витрати в суспільному виробництві є витратами праці. Суспільно необхідна праця, витрачена на виробництво продукту, створює вартість.

Вартість відтворення природних ресурсів необхідно розрахувати не за витратами заміщення, які відображують абстрактну можливість

відтворення, а за фактичними витратами, пов'язаними з охороною, відтворенням і експлуатацією природних ресурсів. І фактичні витрати (поточні витрати), і витрати заміщення економічно визначають один і той самий процес – *відтворення природних ресурсів*. Ті і інші витрати мають однакову економічну природу. По суті вони являють собою капітальні вкладення. Але між ними існує і принципова різниця. Витрати заміщення виражають споживчу вартість природних ресурсів, а фактичні витрати - вартість їхнього відтворення. Проте це не означає, що витрати заміщення суперечать фактичним витратам. У випадку виключення природного ресурсу з національного обігу або його нераціонального використання витрати заміщення, характеризовані як економія майбутньої праці, стають *фактичними (поточними) витратами*, які органічно вписуються у вартість відтворення природних ресурсів. Отже, у господарському житті витрати заміщення можуть стати поточними і визначити весь хід відтворення природних ресурсів [4].

У рамках господарських відносин слід розглядати таку категорію, як **плата за природні ресурси**. Її зміст можуть визначати як фактичні, так і майбутні витрати праці. *Плата за ресурси, побудована на фактичних витратах*, направлена на відшкодування суспільно необхідних витрат, пов'язаних з розвідуванням, охороною, відтворенням природних ресурсів та іншими природогосподарськими роботами. *Плата, заснована на майбутніх витратах*, відображує суть економічної оцінки природних ресурсів і здійснюється з метою відшкодування витрат економічного потенціалу (наприклад виключення сільськогосподарської землі з господарського обігу), а також для стимулювання раціонального природокористування [5].

Методологія побудови двох форм плати за природні ресурси різна. В одному випадку вона базується на законній вартості, в іншому – на законній економії часу. Так, *середньогалузеву ставку відшкодування витрат* на

геологорозвідувальні роботи за одиницю природного ресурсу при видобуванні i -ї твердої корисної копалини C_{ri} розраховують за формулою

$$C_{ri} = \frac{Z_{ri} - \Phi_{ni}}{D_i - P_{ni}}, \quad (4.6)$$

де Z_{ri} – середньорічний обсяг витрат на пошук і розвідку i -ї корисної копалини (без урахування суспільно галузевих витрат на геологічну науку, регіональні дослідження, інженерну геологію), грн;

Φ_{ni} – вартість розвідувальних свердловин, гірських виробіток, що передані на баланс гірничих підприємств і перебувають в експлуатації як основні фонди в процесі видобутку, грн;

D_i – середньорічний видобуток i -го корисного палива, т;

P_{ni} – середньорічні нормативні втрати при добуванні i -ї корисної копалини, т.

Форма плати, заснована на *майбутніх витратах*, сприяє найбільш ефективному використанню природних ресурсів. Ця плата є економічною санкцією за виключення природного ресурсу з господарського обігу через наднормативні втрати природної речовини при її видобуванні і переробленні. Форма плати будується на довгостроковій економічній оцінці природних ресурсів. Джерелом фінансування є прибуток підприємств, винних у нераціональному використанні природних ресурсів, їхнє виключення з господарського обігу тощо.

Орендні відношення – це відношення ефективного господарювання, побудовані на основі платності за природні ресурси. Вони ґрунтуються на законах економії часу і вартості. Перший із них формує ефект відтворення природних ресурсів, а другий обумовлює необхідність еквівалентного обміну між товаровиробниками, які використовують блага природи, і органами місцевого самоврядування, які володіють і розпоряджаються

цими багатствами. У ролі орендатора можуть виступати державні підприємства, а також недержавні структури.

Основою визначення орендної плати є максимізація суспільної корисності природних ресурсів. У платі має бути відображена висока ефективність відтворення продукту природокористування за якомога повного задоволення суспільних потреб. Крім того, необхідно забезпечити оптимальне (або близьке до нього) співвідношення колективних (індивідуальних) і суспільних інтересів з підвищенням ефективності виробництва продукту природокористування [7].

Виходячи з цього, наприклад, орендна плата за 1 га землі визначається, грн, за формулою

$$P_a = \left(B_6 - B_6 \frac{B_n}{B_6} \frac{Y_6}{Y_n} \right) K_i, \quad (4.7)$$

де B_6 – базові витрати на обробку 1 га, грн;

B_n – нормативні витрати на обробку 1 га, грн;

Y_6 – базова урожайність т/га;

Y_n – нормативна урожайність, т/га;

K_i – коефіцієнт співвідношення колективних (індивідуальних) і суспільних інтересів.

Після перетворень формула має вигляд

$$P_a = \left(B_6 - \frac{B_n Y_6}{Y_n} \right) K_i. \quad (4.8)$$

Отже, плата за природні ресурси може будуватися як на основі витратної, так і рентної концепції. Перша визначає вартість відтворення природних ресурсів, а друга – їхню національну цінність. Кожна з них виконує свою цільову функцію.

У ціні можуть відображатися як суспільно необхідні витрати на відтворення природних ресурсів, так і їхня національна цінність (у вигляді абсолютної і (або) диференціальної ренти).

4.5 Ціна відтворення екологічного потенціалу

Під **екологічним потенціалом** розуміють взаємопов'язану сукупність ресурсів живої природи певної території. У природно-історичному аспекті економічний потенціал визначає всю чисельність живої і неживої природи. З екологічної точки зору, він є складовою національного багатства. Його елементи повинні мати грошову оцінку. Щоб відобразити екологічний потенціал у складі національного багатства, необхідно знати особливості його відтворення. При цьому слід ураховувати одну методичну особливість: складовою екологічного потенціалу є продуктивність біогеоценозів [6].

В основу оцінки природних ресурсів має бути покладена величина вартості відтворення первинної біологічної продукції – *обсяг живої речовини, створений земними рослинами*. Вторинна продукція створюється тваринними продуцентами за рахунок знищення частини первинної продукції. Тому загальна біологічна продуктивність може визначатися тільки за обсягом первинної продукції, що виробляється зеленими рослинами, які продукують первісний обсяг живої речовини безпосередньо засвоюючи (акумулюючи) сонячну енергію [8].

Екологічний потенціал природних ресурсів Це являє собою ціну відтворення землі (сільськогосподарських угідь) Π_z і лісів Π_l :

$$\Pi_{e.p} = \Pi_z + \Pi_l . \quad (4.9)$$

Ціна відтворення землі (сільськогосподарських угідь). Базою формування ціни відтворення землі є формула абсолютної (довгострокової) економічної оцінки природних ресурсів

$$E_d = \frac{E_d C_H^2 \Pi_i}{C_i E} , \quad (4.10)$$

де E_d – національний норматив ефективності капітальних вкладень;

C_n – національна собівартість продукту природокористування, грн;

C_i – індивідуальна собівартість продукту природокористування, грн;

P_i – фактичний вихід (величина) продукту природокористування;

E – нормативний коефіцієнт ефективності капітальних вкладень на відтворення природних ресурсів, диференційований залежно від об'єкта оцінювання.

При використанні цієї формули для екологічної оцінки землі як екологічної системи важливо правильно встановити розмір **нормативного коефіцієнта ефективності**. Для сільського господарства його розмір рекомендується на рівні 0,07. Для землеоцінювальних робіт він не має бути вище 0,03. Для України належить приймати коефіцієнт 0,03 для оцінювання землі як екологічної системи.

Ціна відтворення лісів. Методика побудови ціни відтворення лісів має свої особливості. По-перше, основним продуктом природокористування, який охоплює всі стадії єдиного процесу відтворення лісових ресурсів, є пиломатеріали. Ефект відтворення визначають не тільки витрати з вирощування лісу і лісоексплуатації, але й витрати на лісопереробку. Корисний вихід продукції деревообробки складає в лісопильній промисловості 60-65 %. При лущенні фанерного шпону він дорівнює 40-45 %, у столярно-меблевому виробництві – 50 %. У лісозаготівельній і деревообробній промисловості обсяг відходів досягає 40-50 % обсягу вирубки. По-друге, нормативний коефіцієнт екологічної ефективності залежить від відтвореного циклу деревинних порід і національного значення лісів. Чим вище вік сплості насаджень і суттєвіші його захисні функції, тим менший коефіцієнт. По-третє, показником постійного продукування лісових земель є щорічний приріст, що визначається діленням запасу лісу на його вік. По-четверте, об'єктом економічної оцінки є не тільки земля, зайнята або призначена для лісних насаджень, але й деревинний запас [1].

Економічна оцінка 1 га лісу E_d розраховується як сума економічних оцінок землі E_z і запасу E_d деревини:

$$E_d = E_z + E_d. \quad (4.11)$$

Економічна оцінка землі визначається як

$$E_z = (E_a C_n^2 \text{Пр}) / C_i * E, \quad (4.12)$$

де C_n , C_i – відповідно національна (галузева) та індивідуальна собівартість 1 м³ пиломатеріалів, грн;

Пр – середньорічний приріст лісу, м³/га;

E_a – національний норматив ефективності капітальних вкладень;

E – нормативний коефіцієнт екологічної ефективності капітальних вкладень.

Економічна оцінка деревинної сировини E_d визначається як

$$E_d = \frac{E_a C_n^2 Z}{C_i} E, \quad (4.13)$$

де Z – середній запас 1 га покритої лісом площі, м³.

Щоб зберігати в чистоті водний і повітряний басейни, забезпечити екологізацію матеріального виробництва, необхідні відповідні витрати. Ряд експертних оцінок свідчать про те, що розмір загальнонаціональних природоохоронних витрат має складати не менше 3 % величини валового національного продукту (ВНП).

Орієнтовно *розмір необхідних природоохоронних витрат* (ПВ) можна визначити за допомогою укрупнених розрахунків за формулою

$$\text{ПВ} = M B U_o E_a, \quad (4.14)$$

де $M B$ – матеріальні виробничі витрати, грн;

U_o – питома вага відходів матеріального виробництва, %;

E_a – національний норматив ефективності капітальних вкладень.

Матеріальні витрати на рівні національної економіки розраховуються як різниця між валовим суспільним продуктом (ВСП) і національним прибутком (НП).

Розмір природоохоронних витрат має наближатися до мінімально можливого рівня економічного ефекту використання відходів. В іншому випадку не будуть забезпечені інтенсивний тип розширеного відтворення суспільного продукту і екологізація матеріального виробництва.

ЛЕКЦІЯ 5. Управління природокористуванням

План

- 5.1 Екологічна політика, її найважливіші напрями та форми.
- 5.2 Механізм управління еколого-економічними системами.

5.1 Екологічна політика, її найважливіші напрями та форми

Сфера діяльності, пов'язана з розподілом і здійсненням влади всередині держави та між державами, називається *політикою* (від грец. *politiká* – державні та суспільні відносини).

Політика вважається особливою формою державної діяльності, що виникає разом із державою і є ієрархічною системою влади, покликаною забезпечити в суспільстві громадянський порядок на основі чіткого розмежування влади та підпорядкування. Політику розглядають у контексті політичної системи як реалізації владних рішень. У ній знаходять своє відображення політичні погляди, правові та моральні норми, культурно-історичні та національні цінності, характерні для чинної системи влади. Політика як особливий вид державної діяльності формується і здійснюється відповідними державними структурами – президентом, парламентом, урядом тощо.

Політика держави поділяється на зовнішню та внутрішню. У більш широкому плані державну економічну політику складають такі її частини, як соціальна, структурна, інвестиційна, регіональна, аграрна, науково-технічна, податкова, банківська, цінова, антимонопольна, природоохоронна (екологічна).

Екологічна політика — це діяльність суспільства й держави, спрямована на охорону та оздоровлення природного середовища; ефективне поєднання функцій природокористування та охорони довкілля; забезпечення екологічної безпеки громадян; запровадження безвідходних і маловідходних, екологічно чистих технологій; розвиток природоохоронного виховання й освіти.

Екологічна політика складається з чотирьох рівнів:

- міжнародно-глобальної екополітики (наприклад встановлюються економічні зони у Світовому океані, квоти на вилучення природних ресурсів, вводяться заборони на скидання речовин);
- регіональної екополітики (наприклад створення прикордонних заповідників, співпраця країн щодо контролю за перенесенням біозабруднювачів);
- національної (державної) екополітики (наприклад ухвалення й реалізація природоохоронних законів, міжнародних договорів);
- локальної екополітики (наприклад політика економічного району або міста).

Під **державною екологічною політикою** розуміють систему специфічних політичних, економічних, юридичних та інших заходів, що вживає держава з метою управління екологічною сферою, забезпечення раціонального використання природних ресурсів на території країни і створення умов для гармонійного, динамічного збалансованого розвитку економіки, суспільства, природи.

Державна екологічна політика має першорядне значення для ефективного функціонування всіх елементів господарського механізму природокористування.

Екологічна політика визначає основні напрями діяльності держави у сфері природокористування та охорони навколишнього середовища [14].

Зокрема, *стратегічними цілями* екологічної політики України є [15]:

- формування екологічної свідомості, цінностей та освіти;
- сталий розвиток і збалансоване використання природних ресурсів;
- впровадження екологічних вимог і норм в усі сфери діяльності;
- зниження екологічних ризиків для екосистем і здоров'я громадян;
- розвиток державної системи охорони довкілля.

Реалізація екологічної політики здійснюється на міжнародному (глобальному), державному (національному), регіональному (обласному) і місцевому (міста, села) рівнях. Екологічну політику на державному рівні формує Міністерство довкілля та природних ресурсів України.

Суб'єктами екологічної політики є не тільки органи державної влади. Разом із державою реалізацію екологічної політики забезпечують політичні партії, наукові та громадські організації, що робить її об'єктом не лише державного, а й публічного управління.

Основними документами екологічної політики України є закони («Про природно-заповідний фонд України», «Про тваринний світ»), концепції (Концепція реалізації державної політики у сфері зміни клімату на період до 2030 року), програми (Концепція Загальнодержавної програми збереження біорізноманіття на 2005-2025 роки), стратегії (Національна стратегія поводження з відходами) тощо [15].

Основними стратегічними документами за ключовими напрямами діяльності Міністерство захисту довкілля та природних ресурсів України є [15]:

- Закон України «Про Основні засади (стратегію) державної екологічної політики України на період до 2030 року» від 28.02.2019 р. № 2697-VIII;

- Закон України «Про затвердження Загальнодержавної програми розвитку мінерально-сировинної бази на період до 2030 року»;

- Закон України «Про затвердження Загальнодержавної програми розвитку водного господарства та екологічного оздоровлення басейну річки Дніпро на період до 2021 року»;

- Указ Президента України № 111/2021 «Про рішення Ради національної безпеки і оборони України від 23 березня 2021 року «Про виклики і загрози національній безпеці України в екологічній сфері та першочергові заходи щодо їх нейтралізації»;

- Указ Президента України № 104/2021 «Про рішення Ради національної безпеки і оборони України від 19 березня 2021 року «Про заходи щодо підвищення рівня хімічної безпеки на території України»;

- Указ Президента України № 511/2019 «Про деякі заходи щодо збереження лісів та раціонального використання лісових ресурсів»;

- Указ Президента України № 722/2019 «Про Цілі сталого розвитку України на період до 2030 року»;

- Указ Президента України № 512/2019 «Про деякі питання розвитку територій, що зазнали радіоактивного забруднення внаслідок Чорнобильської катастрофи»;

- Указ Президента України № 381/2017 «Про додаткові заходи щодо розвитку лісового господарства, раціонального природокористування та збереження об'єктів природно-заповідного фонду»;

- Концепція реалізації державної політики у сфері зміни клімату на період до 2030 року, схвалена розпорядженням Кабінету Міністрів України від 07.11.2016 р. № 932-р;

- Стратегія поводження з радіоактивними відходами в Україні, схвалена розпорядженням Кабінету Міністрів України від 19.08.2009 р. № 990;

- Національна стратегія управління відходами в Україні до 2030 року, схвалена розпорядженням Кабінету Міністрів України від 08.11.2017 р. № 820;

- Концепція реалізації державної політики у сфері промислового забруднення, схвалена розпорядженням Кабінету Міністрів України від 22.05.2019 р. № 402;

- План заходів із впровадження Концепції реалізації державної політики у сфері промислового забруднення, затверджений розпорядженням Кабінету Міністрів України від 27.12.2019 р. № 1422;

- Концепція боротьби з деградацією земель та опустелюванням, затверджена розпорядженням Кабінету Міністрів України від 22.10.2014 р. № 1024;

- Національний план дій щодо боротьби з деградацією земель та опустелюванням, затверджений розпорядженням Кабінету Міністрів України від 30.03.2016 р. № 271;

- Стратегія зрошення та дренажу в Україні на період до 2030 року, схвалена розпорядженням Кабінету Міністрів України від 14.08.2019 р. № 688-р;

- План заходів з реалізації Стратегії зрошення та дренажу в Україні на період до 2030 року, затверджений розпорядженням Кабінету Міністрів України від 21.10.2020 р. № 1567;

- Концепція реформування системи державного нагляду (контролю) у сфері охорони навколишнього природного середовища, схвалена розпорядженням Кабінету Міністрів України від 31.05.2017 р. № 616-р;

- План заходів щодо реалізації Концепції реформування системи державного нагляду (контролю) у сфері охорони навколишнього

природного середовища, затверджений розпорядженням Кабінету Міністрів України від 23.05.2018 р. № 353-р;

- Стратегія забезпечення біологічної безпеки та біологічного захисту, схвалена розпорядженням Кабінету Міністрів України від 27.11.2019 р. № 1416-р;

- Добровільні зобов'язання України в рамках виконання Стратегічного плану ООН щодо лісів 2017-2030.

У зазначених законах і наказах окреслено **основні напрями державної політики нашої країни в галузі охорони довкілля** [15]:

- забезпечення права громадян на сприятливе навколишнє середовище та відшкодування шкоди, заподіяної порушенням цього права;

- удосконалення державного управління в галузі охорони навколишнього середовища;

- наукове забезпечення охорони довкілля;

- створення правових та економічних механізмів, що стимулюють раціональне використання природних ресурсів;

- раціональне використання природних ресурсів;

- вдосконалення системи охорони навколишнього середовища та природокористування;

- створення мережі природних територій, що особливо охороняються;

- збереження біологічного та ландшафтного розмаїття;

- проведення державної екологічної експертизи;

- інформування громадян про стан навколишнього середовища та заходи щодо його охорони;

- організація та розвиток системи освіти, виховання в галузі охорони навколишнього середовища та формування екологічної культури, підготовка та перепідготовка фахівців для діяльності в галузі охорони навколишнього середовища;

- сприяння громадським об'єднанням у їхній діяльності в галузі охорони навколишнього середовища;
- залучення громадян, громадських об'єднань до охорони навколишнього середовища та контролю за його станом;
- міжнародне співробітництво в галузі охорони навколишнього середовища.

Екологічна політика, що проводиться в наш час, забезпечує зниження негативного впливу на навколишнє середовище і поліпшення його якісного стану на основі послідовного здійснення структурної перебудови економіки, удосконалення технологічного рівня виробництва, що включає ресурсозбереження і застосування маловідходних технологій, скорочення обсягів викидів і скидів забруднюючих речовин у довкілля, утилізацію та переробку відходів, збереження біорізноманіття, розширення мережі територій, що особливо охороняються.

5.2 Механізм управління еколого-економічними системами

Важливу роль у забезпеченні екологічної безпеки країни, а також стійкому функціонуванні сфери природокористування та охорони навколишнього природного середовища відіграє **механізм управління еколого-економічними системами**.

Створення надійного та ефективного механізму, здатного забезпечити збалансоване вирішення завдань економічного розвитку та проблем збереження якості довкілля, є одним із головних завдань управління природокористуванням і природоохоронною діяльністю [16]. При цьому мета впливу залежить від рівня управління еколого-економічною системою. Так, *для національної та регіональної еколого-економічних систем такими цілями можуть бути:*

- підвищення якості життя за рахунок поліпшення якості навколишнього середовища;

- забезпечення сталого економічного зростання;
- підвищення ступеня самозабезпечення ресурсами.

Цілями управління для локальної еколого-економічної системи є:

- зниження впливу підприємства на довкілля та зменшення ймовірності екологічних аварій;
- скорочення фінансових втрат у результаті негативного впливу на довкілля;
- підвищення конкурентоспроможності підприємства.

Виходячи з цих цілей управління, *основними завданнями державного управління еколого-економічними системами є:*

- забезпечення економічної та екологічної безпеки країни;
- зниження матеріало- та енергоємності виробництва;
- підвищення якості та продуктивності праці у всіх галузях економіки;
- раціональне використання природних ресурсів, зокрема асиміляційного потенціалу довкілля.

З цілями та завданнями державного управління еколого-економічними системами нерозривно пов'язані функції державного управління, які мають реалізовувати органи державного управління для вирішення намічених завдань і досягнення поставлених цілей.

До **функцій управління** в еколого-економічних системах належать відносно стабільні види управлінської діяльності та управлінські повноваження, які мають реалізовувати суб'єкти управління. Функції характеризують предмет, зміст управління, методи реалізації управлінських повноважень (впливів).

Розглянемо докладніше основні з них.

Функція цілепокладання (цілеустановлення) означає визначення, позначення, кількісне та якісне вираження цілей, які ставить суб'єкт управління відповідно до проблем, що виникають і передбачувані:

структурування цілей, ранжування їх за ступенем важливості, визначення термінів, етапів, рівнів вирішення проблем, досягнення цільових орієнтирів.

Економічний аналіз – вивчення та дослідження подій, які були в минулому та мали вплив на поточні соціально-економічні процеси, умови їхнього перебігу тощо. Такий аналіз має передувати виробленню управлінських рішень і сприяти їхньому обґрунтуванню, супроводжувати визначення основних цілей подальшого розвитку.

Планування – встановлення (визначення) майбутнього стану керованої еколого-економічної системи, шляхів і способів досягнення цього стану та необхідних для цього ресурсів. Планування є невід'ємною частиною функції управління.

Організація є центральною функцією управління. Сутність організації полягає у впорядкуванні, погодженні, регламентації дій групи людей, працівників, які здійснюють спільну діяльність. Організацію називають також координацію, і така назва більше відповідає змісту організації як функції управління.

Облік – це документальна фіксація матеріального, фінансового, екологічного стану об'єкта управління, ресурсів об'єкта і його екологічної системи.

Контроль є активним стеженням за виконанням прийнятих управлінських рішень, навіть за дотриманням законів, зокрема природоохоронного характеру.

Поєднання перерахованих функцій управління в одне ціле призводить до утворення так званого **господарського механізму управління**, під яким розуміють сукупність функцій управління, разом із апаратом управління (організаційною структурою управління), який їх реалізує, тобто службами управління та їхніми працівниками, утворює систему управління економічними системами.

Складовою системи управління економікою, з точки зору раціонального природокористування, є **механізм еколого-економічного управління**, що має подібну до механізму економічного управління структуру, принципи, цільову спрямованість на послідовну реалізацію ринкових реформ і затвердження економічних підходів для управління еколого-економічними системами (рисунок 5.1) [16].



Рисунок 5.1 – Структурна схема механізму управління еколого-економічними системами

Отже, **господарський механізм природокористування (екологічного управління)** – це система форм і методів організації та регулювання процесів природокористування, які забезпечують досягнення кінцевих цілей у цій сфері діяльності – задоволення потреб суспільства в сировині та матеріалах, чистоті навколишнього середовища та збереженні його біорізноманіття [16].

Список літератури

- 1 Коренюк П. І., Федулова С. О. Економіка природокористування: навч. посіб. Дніпропетровськ: Акцент ПП, 2014. 274 с.
- 2 Економіка природокористування: підручник / М. А. Хвесик, С. М. Рогач, М. М. Кулаєць та ін.; за ред. М. А. Хвесика. Київ: Аграр Медіа Груп, 2013. 334 с.
- 3 Коржнев М. М. Економіка природокористування. Київ: Вид. КНУ, 2005. 99 с.
- 4 Промислова екологія: навч. посіб. / С. О. Апостолюк, В. С. Джигирей, І. А. Соколовський та ін. Вид. 2-ге, вип. і доп. Київ: Знання, 2012. 430 с.
- 5 Моделювання і прогнозування стану довкілля: підручник / В. І. Лаврик, В. М. Боголюбов, Л. М. Полетаєва та ін.; за ред. В. І. Лаврика. Київ: Академія, 2010. 400 с.
- 6 Білявський Г. О., Бутченко Л. І. Основи екології: навч. посіб. Київ, 2004. 367 с.
- 7 Колотило Д. М. Екологія і економіка: навч. посіб. Київ: КНЕУ, 1999. 368 с.
- 8 Корсак К. В., Плахотніков О. В. Основи сучасної екології. Київ: МАУП, 2002. 104 с.
- 9 Мельник Л. Г. Екологічна економіка. Суми, 2002. 345 с.
- 10 Сінякевич І. М. Економіка природокористування: навч. посіб. Київ: ІЗМН, 1996. 156 с.
- 11 Стійкий екологічно безпечний розвиток і Україна: навч. посіб. / за ред. М. І. Дробнохода. Київ: МАУП, 2002. 104 с.
- 12 ТОВАЖНЯВСЬКИЙ О. М. Управління природоохоронною діяльністю. Харків, 2002. 304 с.

13 Каличева Н. Є. Концептуальні положення управління еколого-економічним розвитком підприємств залізничного транспорту. *Науковий вісник міжнародного гуманітарного університету. Серія: Економіка і менеджмент*. 2020. Вип. 43. С. 110-113.

14 Каличева Н. Є. Управлінські заходи забезпечення стабільного розвитку підприємств залізничного транспорту: екологічна складова. *Socially competent management of corporations in a behavioral economy: Collection of scientific papers (18.02.2021)*. European institute of further education, Podhájska, Slovak Republic, 2021. Chapter I. P. 253-255.

15 Міністерство захисту довкілля та природних ресурсів України. URL: <https://mepr.gov.ua/i>.

16 Веклич О. О. Економічний механізм екологічного регулювання в Україні. Київ: Український інститут досліджень навколишнього середовища і ресурсів, 2003. 88 с.

Н. Є. Каличева, І. В. Соломніков, М. В. Кондратюк

ЕКОНОМІКА ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ

Конспект лекцій

Частина 1

Відповідальний за випуск Каличева Н. Є.

Редактор Ібрагімова Н. В.

Підписано до друку 25.01.24 р.

Умовн. друк. арк. 4,25. Тираж . Замовлення № .

Видавець та виготовлювач Український державний університет
залізничного транспорту,

61050, Харків-50, майдан Фейєрбаха,7.

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК № 6100 від 21.03.2018 р.