

Східноєвропейський національний університет імені Лесі Українки
Хімічний факультет
Кафедра екології та охорони навколишнього середовища

О. А. Караїм

ОПТИМІЗАЦІЯ ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ

Конспект лекцій

ЛУЦЬК
Вежа-Друк
2018

УДК 502.171-048.34(075.8)

К 21

*Рекомендовано до друку науково-методичною радою
Східноєвропейського національного університету
імені Лесі Українки
(протокол № 6 від 21 березня 2018 року)*

Рецензенти:

В. В. Іванців, кандидат історичних наук, доцент, завідувач кафедри екології Луцького національного технічного університету;

Л. Д. Гулай, доктор хімічних наук, професор, завідувач кафедри екології та охорони навколишнього середовища, Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки

Караїм О. А.

К 21 Оптимізація природокористування : конспект лекцій / Ольга Анатоліївна Караїм. – Луцьк : Вежа-Друк, 2018. – 116 с.

У виданні викладено наукові основи оптимізації природокористування, особливу увагу зосереджено на еколого-економічних особливостях раціонального природокористування в умовах науково-технічного прогресу, методиці визначення економічної ефективності природоохоронних заходів та організації управління, розглядаються проблеми використання та охорони земельних і водних ресурсів, переробки і використання відходів, екологізації виробництва та ін.

Рекомендовано для студентів вищих навчальних закладів спеціальності 101 «Екологія» денної та заочної форм навчання.

УДК 502.171-048.34(075.8)

© Караїм О. А., 2018

© Східноєвропейський національний університет імені Лесі Українки, 2018

ВСТУП

Проблема раціонального використання природних ресурсів набуває дедалі більшої актуальності у зв'язку із підсиленням техногенного впливу, процесами регіоналізації і глобалізації.

Сьогодні, як ніколи раніше, всі галузі народного господарства, потребують постійної уваги і підтримки у збереженні екологічної безпеки та екологічної рівноваги у природному середовищі, раціональному використанні матеріальних ресурсів та ін. Виконання цих важливих завдань залежить від багатьох чинників, одним з яких є ступінь підготовки спеціалістів з питань екології. Такі спеціалісти повинні мати високу екологічну свідомість, нове екологічне мислення, вільно володіти знаннями про різні екологічні напрямки науки, економічними, соціальними, правовими аспектами взаємодії суспільства та природи.

Програма дисципліни «Оптимізація природокористування» відповідає навчальному плану спеціальності 101 «Екологія». Курс є необхідною складовою частиною вивчення дисциплін екологічного циклу.

Оптимізація природокористування – система заходів, спрямованих на охорону й поліпшення природних умов життя людей, збереження і відтворення природних ресурсів. Складається з політичних, юридичних, економічних, технологічних, географічних та інших аспектів. Оптимізація природокористування передбачає раціональне природокористування та є одним із засобів охорони природи.

Мета вивчення дисципліни – закласти основи знань з теорії та практики сучасного природокористування, показати необхідність екологізації всіх сфер життя людства, розкрити географічну і соціально-економічну суть понять «природні ресурси» та «природокористування», їх значення для формування наукового світогляду майбутніх магістрів – екологів.

Головними завданнями дисципліни є закріплення теоретичних і практичних навичок прийняття управлінських рішень різних рівнів щодо оптимізації природокористування різних галузей народного господарства.

ЗМІСТ

Вступ.....	3
<i>Тема 1.</i> Сутність дисципліни оптимізація природокористування.....	5
<i>Тема 2.</i> Природно-ресурсний потенціал.....	7
<i>Тема 3.</i> Економічна оцінка природних ресурсів.....	14
<i>Тема 4.</i> Ризики природокористування.....	19
<i>Тема 5.</i> Зміст і механізми формування економічних збитків від забруднення навколишнього середовища.....	23
<i>Тема 6.</i> Ефективність природоохоронних заходів.....	31
<i>Тема 7.</i> Механізм управління природокористуванням.....	36
<i>Тема 8.</i> Економічний механізм природокористування.....	40
<i>Тема 9.</i> Платежі за забруднення довкілля.....	44
<i>Тема 10.</i> Плата за використання природних ресурсів.....	48
<i>Тема 11.</i> Екологізація суспільства, галузі, виробництва.....	54
<i>Тема 12.</i> Науково-технологічний прогрес та оптимізація природокористування.....	61
<i>Тема 13.</i> Планування раціонального природокористування та охорони навколишнього середовища.....	79
<i>Тема 14.</i> Планування охорони і використання основних об'єктів природи.....	86
<i>Тема 15.</i> Міжнародне співробітництво в галузі раціонального природокористування та охорони довкілля.....	95
Контрольні запитання до курсу.....	108
Список використаних джерел.....	110

Тема 1. СУТНІСТЬ ДИСЦИПЛІНИ ОПТИМІЗАЦІЯ ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ

План

1. Сутність поняття «природокористування».
2. Сутність поняття «оптимізація природокористування».
3. Природоохоронна діяльність та природокористування в Україні.

1. Сутність поняття «природокористування»

Термін «природокористування», адекватно відображаючи досить складний і багатогранний суспільно-природний процес в об'єктивній реальності, далеко не однозначний і під ним розуміють:

– людську діяльність щодо використання сил і ресурсів природи з метою виробництва матеріальних благ та різних послуг, тобто як всезагальний процес праці. У такому розумінні природокористування рівнозначне поняттю «суспільне виробництво», а з урахуванням невиробничої сфери людської діяльності – навіть ширше за нього;

– раціональне використання ресурсів і умов природного середовища, їх відтворення та охорона;

– безпосереднє освоєння, експлуатацію, відтворення та охорону природних ресурсів і умов конкретної території (району, окремої країни, групи країн, всього світу);

– освоєння та експлуатацію окремих видів природних ресурсів у локальному, регіональному і глобальному масштабах. У такому розумінні термін «природокористування» залежно від виду споживання природного ресурсу часто замінюється галузевими синонімами, без сумніву, вужчими за обсягом – водокористування, лісокористування, землекористування тощо;

– синтетична прикладна наука, що розробляє загальні принципи будь-якої діяльності, пов'язаної з користуванням природою.

Згідно класичного тлумачення під **природокористуванням** розуміють сукупність всіх форм експлуатації природно-ресурсного потенціалу як частини природних ресурсів Землі і прилеглих сфер, у тому числі космосу, які можуть бути використані в господарській діяльності людини за наявних технічних та соціально-економічних

можливостей суспільства за умови збереження середовища життя людини. Природокористування може бути: прямим; непрямим; ресурсним; комплексно-територіальним; загальним; спеціальним.

Природокористування, з одного боку, виступає як діяльність, з іншого – як наука. Оскільки природокористування виникло на перетині ряду наук, то його можна розглядати в різних аспектах (економічних, екологічних, медичних та ін.). Науковою базою раціонального використання природних ресурсів виступає наука **оптимізація природокористування.**

2. Сутність поняття «оптимізація природокористування»

Оптимізація природокористування (рос. *оптимизация природопользования*, англ. *optimisation of environment*, нім. *Optimierung of der Naturumgebung*) – система заходів, спрямованих на охорону й поліпшення природних умов життя людей, збереження і відтворення природних ресурсів. Складається з політичних, юридичних, економічних, технологічних, географічних та інших аспектів. Оптимізація природокористування передбачає раціональне природокористування, меліорацію, формування культурних територій; є одним із засобів охорони природи.

У своїх дослідження наука «оптимізація природокористування» використовує такі методи: загальний метод (матеріалістичної діалектики); історичний метод пізнання; системний метод; нормативний метод; економіко-математичний метод; статистичний метод; аналітичний метод; метод експертних оцінок та ін.

3. Природоохоронна діяльність та природокористування в Україні

Недосконалість адміністративно-правового і економіко-фінансового механізмів, низький рівень свідомості та мотиваційного стимулювання природоохоронної діяльності і використання природних ресурсів в Україні стали причиною виникнення ряду проблем природокористування, які М. А. Хвесик і В. А. Голян спробували об'єднати у такі групи: проблеми інституціонального, соціального, фінансового, правового і виробничо-технічного характеру.

Для покращення ситуації щодо використання природних ресурсів

та їх охорони в розрізі регіону, країни і навіть будь-якої виробничої одиниці необхідно, щоб природокористування стало невід'ємною складовою процесів життя і діяльності людини та суспільства загалом при сприянні адміністративно-правових і фінансово-економічних важелів впливу. Відповідно природокористування варто розглядати як діяльність, рівнозначними складовими якої є використання природно-ресурсного потенціалу та охорона навколишнього середовища.

Нині країна знаходиться в пошуку сучасної моделі раціонального природокористування. Найважливішими функціональними елементами державної системи управління природоохоронною діяльністю є такі складові економічного механізму природокористування та природоохоронної діяльності:

- 1) механізм оподаткування за забруднення довкілля та за спеціальне використання природних ресурсів;
- 2) механізм відшкодування збитків, заподіяних в наслідок порушення законодавства про охорону довкілля;
- 3) система державного бюджетного фінансування природоохоронних заходів.

Тема 2. ПРИРОДНО-РЕСУРСНИЙ ПОТЕНЦІАЛ

План

1. Сутність та класифікація природних ресурсів.
2. Загальна характеристика мінерально-сировинних ресурсів.
3. Загальна характеристика земельних ресурсів.
4. Загальна характеристика водних ресурсів.

1. Сутність та класифікація природних ресурсів

Сукупність усіх природних можливостей – природних ресурсів та природних умов, які використовуються або можуть бути використані при даному рівні розвитку продуктивних сил суспільством формують *природно-ресурсний потенціал*. **Природні умови** – сукупність складових різних сфер Землі, які на даному етапі розвитку суспільства забезпечують умови та особливості існування людської спільноти. **Природні ресурси** – тіла і сили природи, які використовуються і можуть бути використані людьми в процесі їхньої життєдіяльності. Економічні межі між природними ресурсами і

природними умовами – відносні. Природні умови і природні ресурси розрізняються не за фізичним чи хімічним складом, а за характером взаємозв'язків з людством. Тому одні й ті ж компоненти природи можуть бути тільки ресурсом (корисні копалини) або умовою (повітря), інші – умовою та ресурсом одночасно (ліс, вода).

Природні ресурси відіграють значну роль в економіці будь-якої держави. Забезпеченість природними ресурсами – один з найважливіших економічних показників, що характеризує економічне положення країни. Поряд з працею і капіталом, природні ресурси є також фактором виробництва. Залучення природних ресурсів у суспільне виробництво означає перетворення їх у складову продуктивних сил суспільства, внаслідок чого природні продуктивні сили перетворюються в суспільні продуктивні сили.

Використання людством різних властивостей природних ресурсів у багатьох сферах своєї діяльності і, насамперед в економічній, зумовило необхідність їх ідентифікації за певними ознаками. Таким чином з'явилися класифікації природних ресурсів. Залежно від того, що є ознакою розподілу (природний, екологічний чи економічний аспект), класифікації умовно можна поділити на природничі, екологічні та економічні. Природничі класифікації ґрунтуються на відмінностях природних ресурсів за генезисом та належністю до тих чи інших компонентів, сил, класів або явищ природи. До екологічних відносять класифікації за можливістю самовідтворення, заміни одних ресурсів іншими, швидкістю вичерпання, темпами економічного відтворення. В основі економічних класифікацій лежить розподіл ресурсів залежно від їх ролі у суспільному виробництві. Типові класифікації природних ресурсів, що містяться у вітчизняній літературі, наведено на рис. 2.1.

Кожний вид природних ресурсів має свої природні, екологічні та економічні характеристики. Природну характеристику ресурсів визначає їх мультиатрибутивність: ресурси визначаються кількістю і якістю та залежать від часу та простору. З природними ресурсами пов'язують два типи кількісних змінних: запас (кількість ресурсів, що є визначеною у даний момент часу) та потік (кількість ресурсів, що надходить до природного середовища за одиницю часу). Виявлені запаси природних ресурсів і ті, що відкриваються, утворюють ресурсні резерви.



Рис. 2.1. Класифікація природних ресурсів

Якщо природні характеристики ресурсів у науковій літературі є практично ідентичними, то інтерпретація екологічної та економічної характеристик природних ресурсів має деякі дискусійні моменти. Природні ресурси характеризують за такими ознаками, як:

- можливість бути розподіленими між поколіннями. Відповідно до здатностей ресурсів існувати у вигляді запасів та слугувати міжчасовими трансфертами, виділено чотири групи природних ресурсів:

- ресурси-запаси енергії (вугілля, нафта, природний газ);
- ресурси-запаси матеріалів (свинець, мідь тощо);
- ресурси-енергетичні потоки (сонячна енергія, енергія відливів та ін.);
- ресурси-відновлювальні запаси (тваринний та рослинний світ).

- вичерпність та можливість повторного використання (рециркуляції). Виділяють економічну і екологічну вичерпність. Економічною вичерпністю є наближення затрат на видобуток ресурсів до отриманого доходу або коли витрати на видобуток і підготовку до експлуатації на одиницю обсягу ресурсів перевищує їх ціну на ринку. Екологічна вичерпність – це неузгодженість між безпечними нормами споживання ресурсу і потребами людства, країни або суб'єкта економічної діяльності. Дефіцитність означає недостатність наявної кількості відповідно до потрібної кількості природних ресурсів. Визначають:

- 1) вичерпні невідновлювальні ресурси, темпи відновлення яких є дуже низькими;
- 2) ресурси, які повторно використовуються;
- 3) відновлювальні ресурси, природне відновлення здійснюється високими темпами.

Узагальнюючи зміст наведених класифікацій та беручи до уваги екологічні та економічні ознаки природних ресурсів (обмеженість, вичерпність, можливість їх самовідтворення та заміни), наведемо у табл. 2.1 характеристику природних ресурсів.

Характеристика природних ресурсів

Види ресурсів та їх формалізований опис	Еколого-економічна характеристика
<p>Вичерпні, невідновлювані:</p> <p>а) <i>енергетичні ресурси</i> (вугілля, нафта, газ);</p> <p>б) <i>мінеральні нерезикульовані</i> (сірка, фосфати)</p> $St = So - \sum_{\tau=1}^{t-1} R\tau$	<p>Знаходяться на конкретній місцевості та в обмеженій кількості. Не можуть бути створеними, повторно використаними або відтвореними. Існуючий запас St у конкретний період t буде дорівнювати первісному запасу So за мінусом тієї кількості, яку було вже добуто R за попередній період $t-1$.</p>
<p>Вичерпні, невідновлювані рециркульовані:</p> <p><i>мінеральні ресурси</i> (мідь, свинець, залізна руда тощо)</p> $St = So - \sum_{\tau=1}^{t-1} R\tau + Str$	<p>Загальна кількість ресурсів обмежена. Не можуть бути створеними, проте їх відходи можуть бути частково використаними повторно. Існуючий запас St у конкретний період t є різницею між первісним запасом So та кількістю, вже добутою та використаною $R\tau$, збільшеною на обсяг ресурсів, що можуть бути повторно використаними Str.</p>
<p>Невичерпні: (енергія сонця, припливів, вітру, гравітаційних сил)</p> $Ft = Rt + Wt$ $W \geq 0 \geq Rt$	<p>Надходять у вигляді потоків у кількості і якості, що визначаються законами Всесвіту. Їх властивості та дія знаходиться поза контролем людини. Не можуть утворювати запаси. Потік невичерпних ресурсів Ft складається з обсягу використаних Rt та невикористаних ресурсів Wt у t-періоді. Якщо потік таких ресурсів не використовується, то вони губляться: невикористана сонячна енергія розсіюється у вигляді тепла.</p>
<p>Вичерпні, відновлювані:</p> <p>а) <i>біологічні ресурси</i> (тваринний та рослинний світ);</p> <p>б) <i>водні, земельні та повітряні ресурси</i></p> $St = So - \sum_{\tau=1}^{t-1} (R\tau - H\tau)$	<p>Запаси є обмеженими, проте можуть відновлюватися. Для їх створення використовується сонячна енергія та біологічні кругообіги. Людство прагне встановити та підтримувати квазіприродне середовище, в якому відбувається відновлювання цих ресурсів та навіть прискорювати процеси відновлення. У будь-який час запаси ресурсів St є різницею між первісним запасом So та обсягом використаних ресурсів $R\tau$, зменшеним на обсяг відновлених ресурсів $H\tau$.</p>

Характеристики природних ресурсів дозволяють визначитись з оптимальними шляхами їх використання. Групування та дослідження ресурсів за екологічними та економічними ознаками демонструють,

насамперед, які саме зміни (кількісні, якісні, часові, просторові та структурні) необхідні у процесі споживання та збереження природних ресурсів для того, щоб суспільство, існуючи за умов територіального та фізичного обмеження ресурсів, могло підтримувати бажані життєві стандарти.

2. Загальна характеристика мінерально-сировинних ресурсів

Мінерально-сировинні ресурси – сукупність усіх корисних копалин суші та світового океану, які використовуються у галузях світового господарства відповідно рівня розвитку продуктивних сил. Вони є національним багатством кожної країни.

Виділяють такі групи мінерально-сировинних ресурсів:

- паливно-енергетичні (нафта, газ, торф, уранові руди);
- рудні ресурси (залізні та марганцеві руди, боксити);
- гірничо-хімічна сировина (фосфорити, солі, сірка);
- природні будівельні матеріали і нерудні корисні копалини (мармур, граніт);
- гідромінеральні ресурси (підземні прісні та мінералізовані води);
- дорогоцінне і напівдорогоцінне каміння.

У межах України розвідано більше 900 видів корисних копалин, що зосереджені більше як у 8000 родовищ. Значні запаси паливних ресурсів в Україні характеризуються різким переважанням у їх структурі твердих видів палива: кам'яного вугілля, горючих сланців і торфу, дефіцитом газоподібних вуглеводнів. Україна багата на рудні корисні копалини. На її території сконцентровано до 20 % світових ресурсів марганцевих руд, найбільше яких видобувають в Нікопольському родовищі. Запаси залізних руд становлять 12 % від світових і зосереджені у більш ніж 80 родовищах, 60 з яких розташовано в Криворізькому басейні. Україна має певні запаси руд кольорових металів. Територія країни загалом багата на природні будівельні матеріали і нерудні корисні копалини (мармур, граніт), гідромінеральні ресурси.

3. Загальна характеристика земельних ресурсів

Земельні ресурси – це всі землі, які розташовані на території країни, використовуються або можуть бути використані у різних

галузях національного господарства. Загальна площа території нашої держави становить 603,7 млн га. У структурі земельного фонду переважають сільськогосподарські угіддя, серед яких 78 % належить орним землям. За цим показником Україна займає перше місце в Європі. Сільськогосподарські угіддя сконцентровані на території нерівномірно. Їх площа зростає від 37 % у гірсько-лісовому регіоні Карпат до 90 % у степах.

Проте особливе значення має продуктивність земель, яка залежить від природної родючості ґрунтів. У структурі ґрунтового покриву України домінують різновиди чорноземів, поширені майже на 55 % площ орних земель, 10 % орних земель займають опідзолені й деградовані чорноземи. Найбільші площі сільськогосподарських угідь розташовані в Одеській, Дніпропетровській і Харківській областях, а найменші – в Чернівецькій, Закарпатській та Івано-Франківській. Найбільший об'єм орних земель має Дніпропетровська область, а найменший – Закарпатська.

Одним з найважливіших компонентів земельних ресурсів є *ґрунт* – поверхневий шар земної кори, основною якістю якого є родючість. Ґрунт є відтворюваним природним ресурсом, але для його природного відновлення потрібні сотні років. Тому дуже важливо запобігати деградації ґрунтів, підтримуючи, а при можливості й збільшуючи природну родючість.

4. Загальна характеристика водних ресурсів

Водні ресурси – це всі придатні для господарського використання запаси вод певної території, включаючи ґрунтову й атмосферну вологу. Загальні ресурси водних ресурсів України (у середній за водністю рік) становлять близько 94 млрд. м³, з яких доступні для використання 56,2 млрд. м³ на рік. Проте на одного мешканця країни припадає 1 тис. м³ води на рік і Україна належить до країн малозабезпечених водними ресурсами.

Водні ресурси нерівномірно розподілені на території країни. Полісся і передгір'я Карпат характеризуються надмірним перезволоженням, в той час як Український степ нестачею водних ресурсів. Крім того, поверхневі водні об'єкти характеризуються різним ступенем забрудненості. Основними забруднювачами водних ресурсів залишаються такі галузі промисловості: енергетика, чорна металургія, об'єкти житлово-комунального господарства. Задля

збереження і відтворення водних ресурсів потрібно забезпечити збалансоване використання водоресурсного потенціалу басейнів річок; досягнення відповідності обсягів водокористування екологічно допустимим можливостям водо ресурсного потенціалу; відновлення порушених і змінених водних об'єктів та їх екосистем та ін.

Тема 3. ЕКОНОМІЧНА ОЦІНКА ПРИРОДНИХ РЕСУРСІВ

План

1. Необхідність і сутність економічної оцінки природних ресурсів, її об'єкти і критерії.
2. Витратна концепція оцінки природних ресурсів.
3. Рентна концепція оцінки природних ресурсів.
4. Напрями вдосконалення оцінки природних ресурсів в Україні.

1. Необхідність і сутність економічної оцінки природних ресурсів, її об'єкти і критерії

Оцінка природних ресурсів обумовлюється необхідністю:

- точного врахування реальних затрат та вигод за проектами, що вибрані для реалізації. Важливістю врахування всіх екологічних наслідків кожного проекту, з метою розробки заходів щодо забезпечення сталого розвитку суспільства;
- корекції національних рахунків держави з метою включення до них «амортизаційного природного капіталу»;
- здійснювати адекватне цінове регулювання природокористування, спрямоване на стимулювання раціонального використання природних ресурсів, шляхом встановлення ставок оподаткування, що відображають їх реальну вартість.

Економічна оцінка є результатом економічних розрахунків, які відображають у вартісних одиницях національну цінність природних благ, котра визначається шляхом вимірювання ефективності їх відтворення, або це грошовий вираз максимального ефекту, який зумовлюють дані природні ресурси при багатоцільовому їх раціональному використанню.

Об'єктом оцінки можуть виступати окремі природні ресурси, так і еколого-економічні системи різного рівня.

Економічна оцінка природних ресурсів виконує дві основні

функції: *облікову і стимулюючу*. *Облікова* полягає в тому, що природний ресурс розглядається як національне багатство. *Стимулююча* – плата за експлуатацію ресурсів різної якості та їх наявність, плата за вилучення, природних ресурси з господарського обороту країни, компенсація збитків за нераціональне природокористування. Дані функції тісно взаємозв'язані та орієнтують господарський механізм на раціональне природокористування.

Розрізняють дві основні концепції оцінки природних ресурсів:

1) *витратна*, в основі якої лежать витрати на освоєння природного ресурсу;

2) *рентна*, яка базується на обчисленні національного ефекту освоєння природного ресурсу.

2. Витратна концепція оцінки природних ресурсів

У економічній літературі розрізняють дві **концепції оцінки природних ресурсів**: витратна і рентна.

У основі **витратної концепції оцінки** лежать суспільно необхідні витрати праці на відтворення кількісних або якісних параметрів природних благ, а також їхню підготовку до залучення в господарську діяльність. При цьому витратна концепція оцінки природних ресурсів враховує точку зору виробника, який керується витратами на виробництво певного продукту.

Витратний підхід має в основі облік витрат на господарське освоєння природних ресурсів.

З погляду витратного підходу важливі такі характеристики природних ресурсів, як кількість джерел (родовищ) ресурсів, їх запаси, доступність для видобування, якісний стан родовища.

Тому, при використанні витратної концепції оцінки необхідно враховувати такі показники:

- витрати на розвідування корисних копалин;
- витрати на освоєння родовищ (підготовка родовищ, створення інфраструктури, необхідної для їх експлуатації);
- витрати на видобування природних ресурсів та їх підготовку до використання (збагачення, транспортування);
- витрати на формування супутньої інфраструктури і виробництво допоміжних товарів при опосередкованому використанні природних благ (зокрема рекреаційних ресурсів);

- витрати на відтворення відтворюваних і частково відтворюваних природних ресурсів (грунти, рослинні і тваринні ресурси);
- рекультиваційні витрати (відновлення порушених ландшафтів і якості середовища).

Таким чином, **витратна** концепція оцінки природних ресурсів базується на обсягах вкладеної праці і засобів виробництва для їх відтворення.

Якість природних ресурсів при такому підході виступає як додаткова міра цінності продукту.

Економічна витратна оцінка 1 га землі (O) визначається за формулою 3.1:

$$O = K \cdot \left(\frac{y}{T} : \frac{y^*}{y^*} \right), \text{ грн,} \quad (3.1)$$

де: K – середня у країні вартість освоєння 1 га землі в сучасних умовах, грн;

$\frac{y}{T}$ і $\frac{y^*}{y^*}$ – відношення урожайності до затрат на виробництво продукту, відповідно на оцінюваній ділянці і в середньому по країні.

3. Рентна концепція оцінки природних ресурсів

Рентна концепція оцінки природних ресурсів базується на розрахунку загальнодержавного ефекту від їх використання, або витрат на їх економічне заміщення.

При цьому така оцінка проводиться з точки зору споживача, який враховує вигоди, що може принести йому природний ресурс і вирішує, яку ціну можна заплатити за використання його властивостей.

Іншими словами, **рентна** концепція оцінки базується на обчисленні диференційної ренти. Пропонуються різні підходи до визначення її величини. Одні базуються на фактичних цінах, інші – на розрахункових.

Застосовуються різні методи обчислення:

- як різниця вартості продукції з кращих і гірших земель;
- як різниця цін виробництва і собівартості продукції, або чистого доходу підприємств, які функціонують в різних умовах.

Найбільш розповсюдженою і визнаною прийнята методика, згідно з якою диференційна рента визначається як різниця між

цінністю продукції, що отримана при експлуатації природних ресурсів і нормативним рівнем індивідуальних приведених затрат на її виробництво.

Цінність продукції визначається за допомогою спеціально вирахованих замикаючих затрат – суспільно-виправданих меж затрат на приріст виробництва відповідної продукції.

Економічна оцінка природних ресурсів на основі рентної концепції (R) розраховується за формулою 3.2:

$$R = Z - S (1 + p), \text{ або } R = \max[k g (Z - S)], \text{ грн,} \quad (3.2)$$

де: Z – замикаючі (суспільно-виправдані межі затрат на приріст виробництва відповідної продукції) затрати на продукцію, яку виробляють при експлуатації природного ресурсу, грн;

S – індивідуальні затрати на продукцію, яку отримали при експлуатації природних ресурсів, грн;

p – норма прибутку;

k – коефіцієнт, який враховує динаміку зміни у часі показників g, Z і S, а також ефекти знецінення майбутніх затрат і результатів (фактор часу);

g – коефіцієнт продуктивності природних ресурсів (визначається урожайністю сільськогосподарських культур і розподілом землі між ними, коефіцієнтом утилізації запасів корисних копалин та ін.).

Рентний підхід до оцінки природних ресурсів базується на тому, яка роль природного ресурсу в створенні додаткової вартості. Тому визначальним моментом є пропозиція природного ресурсу, попит на нього, а також його рідкість та доступність. Застосовувати рентну оцінку доцільно тоді, коли ми маємо справу з дефіцитністю даного природного ресурсу, його кількісною обмеженістю, і з вибором з кількох альтернативних напрямів використання природного ресурсу того, який забезпечить максимальний ефект.

4. Напрями удосконалення оцінки природних ресурсів в Україні

Оскільки природними ресурсами можуть володіти або розпоряджатися (набувати, продавати, здавати в оренду, заставу, дарувати та ін.) держава, регіони, підприємства і громадяни та враховуючи, що вони, будучи складовою частиною певного продукту, визначають його загальну вартість, та, що сума отримана

від реалізації природних ресурсів визначає рівень доходів суб'єкта господарювання, який ними володіє і які (доходи) повинні бути достатніми для відтворення, або заміщення використаних природних ресурсів, питання їх об'єктивної оцінки відіграє важливу роль.

З економічної теорії відомо, що найбільш об'єктивною є ринкова ціна. Ринковою, або рівноважною (досягається компроміс між інтересами продавця і покупця) є ціна, коли на ринку продаж є достатня кількість продавців і покупців (конкурентів), вони діють із знанням справи та без зовнішнього впливу на них.

Проте на практиці на викривлення ринкових (рівноважних) цін на природні ресурси впливають такі фактори, які потрібно усунути, щоб отримати справедливу ціну:

- недосконала конкуренція;
- втручання законодавця, або уряду в ринок продаж;
- відсутність ринку;
- надлишок, або недостача ресурсів;
- недоліки валютної системи.

Недосконала конкуренція виникає, коли на ринку продавців, або покупців є один (монополіст) чи кілька (олігополістів) суб'єктів.

На ринку споживачів природних ресурсів в нашій країні є досить велика конкуренція, проте, держава та місцеві органи влади на своїй території, будучи монопольними розпорядниками природних ресурсів, не забезпечують їх об'єктивну оцінку, що досить часто наносить збитки всьому суспільству.

Монопольне втручання владних структур в ринок природних ресурсів завжди тягне за собою негативні наслідки. Наприклад, продиктоване, нібито благими намірами, зниження ціни на вироблений в Україні газ для населення, насправді знижує можливості газодобувних підприємств до освоєння нових родовищ, сприяє марнотратному його використанню та через імпорт - створенню додаткових робочих місць у чужій, а не в своїй країні.

Відсутність ринку. Для окремих природних ресурсів неможливо, або складно створити ринок (наприклад подача трубопровідним транспортом води і газу, забезпечення населення і підприємств електроенергією). У цьому випадку виникають природні монополії, які, при відсутності конкуренції, можуть встановлювати економічно необґрунтовані високі ціни на свої послуги.

Відсутність ринку може бути також спричинена діями влади. Наприклад, заборона торгівлі сільськогосподарськими землями

приводить до того, що їх продають за заниженими цінами та за «тіньовими» схемами.

Як надлишок так і недостача природних ресурсів спричиняє до необ'єктивності їх ціни та вартості продукції виготовленої з їх використання. Наприклад, недостача газу на нафтопродуктів в Україні приводить до того, що ціна на них формується за межами нашої країни. Водночас, надлишок земельних ресурсів (з розрахунку забезпечення аграрними продуктами населення країни) приводить до їх неефективного використання та заниження ціни на сільськогосподарську продукцію.

Недоліки валютної системи. При відсутності стабільної національної валюти держава, через встановлення курсу вітчизняної грошової одиниці до грошових одиниць інших країн, може стимулювати або обмежувати експорт чи імпорт природних ресурсів і тим самим впливати на об'єктивність їх ціни.

Таким чином, для отримання об'єктивної оцінки вартості природних ресурсів потрібно:

- забезпечити вільний ринок реалізації природних ресурсів, включаючи скасування мораторію на продаж земель сільськогосподарського призначення;
- забезпечити ринок реалізації продуктів, вироблених з використанням природних ресурсів, в тому числі скасування обмежень на експорт продукції та ліквідацію монопольних структур;
- забезпечити врахування всіх чинників пов'язаних з розвідуванням, видобуванням, використанням, переробкою, транспортуванням, відтворенням, або заміщенням природних ресурсів;
- забезпечити стабільність національної грошової одиниці;
- удосконалити методику визначення родючості ґрунтів;
- визначати дохід отриманий із сільськогосподарських угідь з дотриманням найефективніших сівозмін.

Тема 4. РИЗИКИ ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ

План

- 1.** Поняття ризику в природокористуванні та його класифікація.
- 2.** Аналіз і оцінка еколого-економічних ризиків.
- 3.** Управління еколого-економічними ризиками.

1. Поняття ризику в природокористуванні та його класифікація

Ризик природокористування поєднує в собі насамперед екологічний і економічний ризику. *Екологічний ризик* є кількісним і якісним показником рівня екологічної безпеки. *Економічний ризик* – ймовірність втрат внаслідок випадкового характеру результатів прийнятих господарських рішень або виконуваних дій. Екологічний та економічний ризику мають такі відмінності:

- в економіці людина ризикує власним капіталом або капіталом акціонерів, в екології ризикує не суб'єкт господарювання, який приймає рішення, а «треті особи», тобто населення, яке проживає в зоні ризику або в екологічно небезпечних зонах;

- економічний ризик переважно піддається математичному розрахунку і носить визначений характер, екологічний ризик

- завжди невизначений, оскільки, його наслідки багатомірні (багатогранні), мають ланцюгову реакцію, прослідкувати яку досить складно, а часто і неможливо;

- несприятливі наслідки економічного ризику проявляються за звичай зразу або через нетривалий проміжок часу, наслідки екологічного ризику переважно віддалені та можуть проявитися несподіваним способом;

- економічний ризик має стандартний вартісний вираз, екологічний ризик лише прирівнюється до вартісного вираження, бо не всі наслідки піддаються оцінці.

Економіка природокористування досліджує ризику, в яких поєднується економічний і екологічний ризику, дані ризику несуть переважно галузевий характер. Ймовірність настання ризику і ступінь його небезпеки для довкілля і суб'єкта господарювання оцінюється вже на стадії проектування. Впроваджуються не лише проекти, які несуть максимальний прибуток, а й проекти, які одночасно характеризуються мінімальним ризиком прояву негативної події для підприємця і довкілля. **Еколого-економічний ризик (природокористування)** – ризик, який характеризується ступенем ймовірності настання певної негативної події природного або антропогенного походження в процесі використання і відтворення природних ресурсів з соціальними, екологічними та економічними наслідками і невизначеною величиною збитку.

Найбільш безпечним для людини є нульовий рівень ризику, який характеризується низькою ймовірністю настання і незначними

наслідками впливу, які коливаються в межах фонових значень.

2. Аналіз і оцінка еколого-економічних ризиків

Визначити ймовірність настання ризиків та їхніх наслідків допомагає поєднання якісного і кількісного аналізів оцінки ризику. Якісний аналіз полягає у визначенні факторів ризику і сфери прояву ризику, одержані інформації про структуру, властивості об'єкта і наявні ризики. На основі якісного аналізу встановлюється об'єктивна картини ризику на певній території, а саме потенційні види ризиків і зони ризиків. Кількісний аналіз оцінює ступінь ризику і визначає припустимий рівень ризику та величину збитків: соціальних, економічних, екологічних.

У багатьох видах діяльності ризик порівнюють не з можливими збитками, а з показниками, що визначають конкретний вид діяльності (недоотримана врожайність певного виду сільськогосподарської продукції, рентабельність, очікуваний дохід та ін.), а показником оцінки виступає міра та ступінь ризику. Прояв негативного фактора в еколого-економічному ризику супроводжується і матеріальними втратами суб'єкта господарювання і погіршенням здоров'я населення, стану навколишнього середовища.

У ризикових ситуаціях, коли збитки отримані від несприятливих подій співставляються з певними вигодами, наприклад, додатковим прибутком отриманим від використання нової більш небезпечної технології, заощадженими коштами від природоохоронних заходів, виробленим продуктом для міста, регіону, тощо, розрахунок коефіцієнта ризику здійснюється за формулою 4.1:

$$KR = \frac{\text{Середня очікувана величина збитку}}{\text{Очікуваний прибуток}}, \quad (4.1)$$

Розрізняють такі значення даного коефіцієнта ризику для різних видів ризику за ступенем ймовірності настання: для нульового ризику прийнятними є значення в межах від 0 до 0,2, для прийнятного ризику – від 0,2 до 0,5, для гранично допустимого або критичного ризику – від 0,5 до 1 і для надзвичайного або недопустимого ризику – понад 1.

Прийнятний ризик для об'єктів підвищеної небезпеки, повинен встановлюватися місцевими органами виконавчої влади. У випадках,

коли місцевими радами не встановлений прийнятний ризик для об'єктів підвищеної небезпеки, то користуються рівнями небезпеки наведеними в Методиці визначення ризиків та їх прийнятних рівнів для декларування безпеки об'єктів підвищеної небезпеки від 04.12.2002 р. N 637.

Загалом оцінка ризику поєднує ряд методів і здійснюється в такій послідовності:

- ідентифікація ризику;
- оцінка характеру впливу забруднювачів на людину і навколишнє середовище;
- оцінка небезпечності наслідків для людського організму впливів забруднювачів;
- розрахунок (кількісних показників ризику) загальної величини потенційного збитку.

3. Управління еколого-економічними ризиками

Управління еколого-економічними ризиками розглядають як процес прийняття рішень і здійснення заходів, який спрямований на зниження рівня економічних, соціальних і екологічних втрат об'єктів різного народногосподарського рівня і суспільства загалом, обумовлених погіршенням стану навколишнього середовища. Дана діяльність передбачає визначення переліку можливих заходів і пов'язана з організаційними змінами, інвестиціями в нове обладнання, фінансовими рішеннями, які спрямовані на зменшення рівня ризику. Управління еколого-економічними ризиками за звичай є складовою системи управління ризиками суб'єктів господарювання. Управління ризиком поєднує ряд методів, засобів, інструментів та охоплює такі етапи:

- 1) передбачення (ідентифікація) еколого-економічних ризиків;
- 2) оцінка ймовірності настання несприятливих подій;
- 3) визначення можливого розміру збитку в наслідок настання несприятливих екологічних подій;
- 4) розробка і реалізація (стратегії) заходів щодо запобігання чи мінімізації пов'язаних з еколого-економічним ризиком втрат;
- 5) контроль і моніторинг за впровадженими заходами захисту від ризику;
- 6) оцінка результативності управління ризиком.

Метою управління еколого-економічними ризиками є встановлення і підтримання науково обґрунтованого приємливого рівня ризику природокористування при техногенних і природних впливах. Управлінську діяльність зі зниження ризику природокористування та умови її здійснення регулює система заходів, які за своїм складом поділяються на: нормативно-правові заходи; адміністративні заходи; економічні заходи; технічні заходи.

Формування оптимального набору заходів, спрямованих на зниження еколого-економічних ризиків, нерозривно пов'язане з їх результативністю щодо досягнення поставленої мети.

Тема 5. ЗМІСТ І МЕХАНІЗМИ ФОРМУВАННЯ ЕКОНОМІЧНИХ ЗБИТКІВ ВІД ЗАБРУДНЕННЯ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА

План

1. Суть економічних збитків від порушення навколишнього середовища та їх класифікація.
2. Збиток як економічна категорія.
3. Порядок визначення збитків від порушення довкілля.
4. Розрахунок збитків від забруднення та нераціонального використання водних ресурсів.

1. Суть економічних збитків від порушення навколишнього природного середовища та їх класифікація

Внаслідок забруднення навколишнього природного середовища, порушень в процесі видобування та нераціонального використання природних ресурсів виникає погіршення їх стану.

Під забрудненням навколишнього природного середовища слід розуміти антропогенне зумовлене (у результаті людської діяльності) надходження речовин і енергії в навколишнє природне середовище, які погіршують його стан.

Розрізняють механічне, фізичне, хімічне, теплове, акустичне, електромагнітне, радіаційне, біологічне та інші види забруднення.

Забруднення класифікуються:

- за характером виникнення: матеріальне та енергетичне;
- за часом дії: стійке, середньо-стійке, нестійке;

– за способом впливу: прямого впливу, непрямого, супутнє, аварійно-випадкове.

Порушення природного середовища при видобуванні певних природних ресурсів виникають коли виробники не враховують загальносуспільні інтереси і необхідність збереження інших природних ресурсів. Наприклад, при видобуванні вугілля «відпрацьованою» породою накривається родючі ґрунти. Аналогічна ситуація відбувається при проведенні меліоративних робіт.

Нераціональним є таке використання природних ресурсів, коли в процесі виробництва їх більша частина перетворюється у відходи.

Забруднення і порушення навколишнього природного середовища в процесі видобування та нераціонального використання природних ресурсів завдає збитків економіці країни, тому що для відновлення попереднього стану довкілля (повітря, ґрунтів, води, рослинного і тваринного світу) та лікування населення від наслідків забруднення (радіація, шкідливі викиди хімічних і металургійних заводів та рухомого транспорту) потрібні значні кошти.

Таким чином, під **економічним збитком** від порушення природного середовища слід розуміти виражені у вартісній формі фактичні і можливі втрати, заподіяні економічним суб'єктам внаслідок екодеструктивного впливу, а також додаткові витрати на компенсацію цих збитків.

Основні **причини порушень** природного середовища:

- безгосподарне використання природних ресурсів (надр землі, ґрунтів, лісових, водних та атмосферних ресурсів);
- забруднення ґрунтів і водойм стоками та атмосфери викидами, розміщення виробничих відходів у навколишньому середовищі;
- безграмотне застосування мінеральних добрив і пестицидів;
- надзвичайно велике антропогенне навантаження на окремі території (зростання населення, невиправдана концентрація забруднюючих підприємств).

Основними **джерелами порушень** навколишнього природного середовища є – автомобільний транспорт, вугільні та рудні шахти, підприємства чорної і кольорової металургії, хімічні та нафтопереробні підприємства, теплові електростанції і теплоцентралі, сільське та лісове господарство при застосуванні хімікатів, промислові та комунально-побутові відходи.

Економічні збитки можна класифікувати:

1) за об'єктом сприйняття:

- екологічні – зміна якості та кількості природних ресурсів;
- соціальні – погіршення здоров'я, умов проживання та ведення особистого господарства громадянами;

- економічні збитки – витрати на запобігання та ліквідацію негативних наслідків суб'єктів господарювання, держави або територіальних громад;

2) *за характером дії*: фактичні; прогнозовані; попереджені;

3) *за галузями національного господарства*: промисловості; сільського господарства; житлово-комунального господарства; установ культурної сфери; оздоровчих закладів та ін.;

4) *за компонентами навколишнього природного середовища*: водних ресурсів; земельних ресурсів; атмосферних ресурсів; лісових ресурсів; тваринних ресурсів; мінеральних ресурсів;

5) *за елементами процесу праці*: предметів праці; знарядь праці; трудових ресурсів.

Для аналізу збитків від порушення навколишнього природного середовища необхідно визначити:

- витрати на ліквідацію наслідків забруднення атмосферного повітря;

- витрати на ліквідацію наслідків забруднення водних ресурсів;

- витрати на ліквідацію наслідків забруднення земельних ресурсів;

- витрати на відновлення рослинного і тваринного світу;

- витрати на зберігання, охорону і використання твердих та рідких відходів виробництва.

На практиці, як правило, будь-які порушення природного середовища викликають збитки на багатьох об'єктах, в різних галузях національного господарства, кількох компонентів та елементів процесу праці.

3. Збиток як економічна категорія

Як економічна категорія еколого-економічні збитки – це різниця між сукупним суспільним продуктом, який міг би бути одержаний в результаті раціонального використання природного середовища і сукупним суспільним продуктом одержаним при нераціональному його використанні. Сукупний суспільний продукт – це сума матеріальних і духовних благ, створених суспільством за певний час.

В умовах нераціонального використання (порушення) природного середовища відбуваються негативні зміни, які можна поділити на три групи:

– перша – втрачається частина уже виробленої продукції (зменшується тривалість роботи обладнання, транспорту і комунальних мереж, знижується якість сільськогосподарської продукції, втрачаються лісові, рослинні, рибні, тваринні ресурси);

– друга – відбувається недовироблення нової продукції (через збільшення захворюваності працюючих, збільшення плинності кадрів, зниження продуктивності сільськогосподарських угідь та тваринництва, відмову техніки та ін.);

– третя – підприємства змушені здійснювати додаткові витрати на утримання елементів житлово-комунального господарства, транспорту, промисловості, сільського господарства (доочищення води, додаткові витрати на ремонт, нанесення захисних покриттів, насадження лісозахисних смуг та ін.).

Всі витрати суспільства пов'язані із компенсацією наслідків негативного впливу на навколишнє природне середовище та нераціонального використання природних ресурсів можна поділити на 2 види:

1) Витрати на попередження негативного впливу забрудненого середовища на реципієнтів:

– затрати на зменшення обсягів шкідливих викидів і скидів;

– затрати на нейтралізацію або ізоляцію шкідливих викидів і скидів від реципієнтів (людей, ґрунтів, повітря, водних ресурсів, комунального господарства, обладнання, машин і транспорту).

Ці витрати визначаються затратами на застосування систем очистки повітря, створення санітарно-захисних зон, розбавлення стічних вод, зберігання, захоронення і реалізацію відходів.

2) Витрати на ліквідацію наслідків порушення навколишнього природного середовища (відновлення родючості ґрунтів, тваринного, рибного та рослинного світу, очищення повітря, водних ресурсів, додатковий захист обладнання від корозії, лікування населення, оплата лікарняних листків, передчасна заміна комунальних мереж).

Отже, величина збитку визначається **втратами від забруднення** навколишнього середовища і витратами на компенсацію негативного впливу дії забруднень.

Крім того, втрати від порушення навколишнього природного середовища поділяються на такі групи:

– **економічні** втрати (прискорене руйнування майна, зменшення родючості ґрунтів, збитки підприємств через втрату робочих днів працівниками, що захворіли, додаткові витрати на лікування);

– **соціальні** втрати (втрата здоров'я населенням, погіршення середовища проживання, умов праці та відпочинку, зростання рівня шуму та забрудненості). Частина з цих втрат піддається економічному обчисленню, частина – ні;

– **екологічні** втрати (втрата кількості та якості природних ресурсів);

– втрата **можливостей** (руйнування того, що не використовується сьогодні, але може бути використаним в майбутньому).

Збитки, які завдаються навколишньому природному середовищу можуть покриватися:

– за рахунок підприємств, які забруднюють навколишнє природне середовище (фінансові стягнення та штрафи);

– за рахунок централізованих доходів країни, або, іншими словами, вони розкладаються на все суспільство.

Конкретні види економічних збитків можна поділити на:

– економічні наслідки погіршення здоров'я людей;

– збитки від зменшення обсягу виробленої продукції в галузях, які експлуатують природу;

– збитки від зменшення ціни, через зниження якості продукції;

– збитки через передчасний знос основних засобів виробництва та вибуття устаткування;

– додаткові затрати на ремонт комунального обладнання;

– втрати сировини, палива, основних і допоміжних матеріалів (наприклад через корозію).

При цьому слід враховувати, що крім безпосередніх винуватців порушення довкілля збитки зобов'язані виплатити:

– сусідні підприємства, на території яких осідають забруднюючі речовини з повітря;

– населення, що п'є забруднену воду;

– місцевий бюджет, з якого вилучаються кошти на ліквідацію наслідків забруднення;

– державний бюджет в результаті зменшення надходжень від податків.

3. Порядок визначення збитків від порушення довкілля

Вище зазначалося, що загальний збиток від порушення довкілля включає три складові: екологічну, економічну та соціальну, однак на практиці, до останнього часу, як правило, розраховувалися тільки економічні збитки.

Для того, щоб визначити **економічний збиток** від порушення довкілля необхідно мати інформацію про такі чинники:

- які характеризують рівень деструктивного впливу на природне середовище (концентрація шкідливих речовин, токсичність забруднень, кількість шкідливих інгредієнтів та ін.);

- кількість об'єктів, які сприймають негативний вплив екодеструктивних процесів (об'єкти національного та комунального господарства, населення, ліси, сільськогосподарські угіддя, основні фонди промисловості, транспорту, зв'язку та ін.);

- які характеризують вартісні показники негативних натуральних змін у суспільстві і природі (прибуток, виплати за листками непрацездатності, витрати на медичне обслуговування захворілих, витрати на утримання об'єктів житлово-комунального господарства і міського громадського транспорту, вартість виробництва одиниці продукції, вартість основних та оборотних засобів, необхідних для виробництва продукції).

Визначення збитків проводять у 4 етапи:

- визначення чим забруднене навколишнє природне середовище;
- визначення кола реципієнтів, які зазнали збитків;
- оцінка натуральних розмірів збитку;
- оцінка економічного збитку в грошовій формі.

При цьому, при оцінці збитків від порушення навколишнього природного середовища потрібно враховувати натуральні (кількісні) та вартісні показники.

До натуральних (кількісних) показників відносяться:

- загальний обсяг викидів забруднюючих речовин в атмосферу, водні джерела і ґрунт;

- питомий обсяг викидів шкідливих речовин на одиницю продукції по інгредієнтах (шкідливих компонентах);

- відношення фактичної концентрації конкретної шкідливої речовини у природному середовищі до граничне допустимої її концентрації до і після вводу в експлуатацію підприємств;

- залежність впливу величини забруднення на показники

діяльності економіки країни.

Вартісні показники включають:

- виробництво продукції в розрахунку на 1-го працюючого;
- оплата одного дня по тимчасовій непрацездатності працівників;
- вартість різних видів робіт і продукції;
- вартість лікування одного хворого;
- вартість одної тони утилізованої сировини.

4. Розрахунок збитків від забруднення та нераціонального використання водних ресурсів

Водні ресурси використовуються:

– водоспоживачами, які використовують воду для виробництва промислової та сільськогосподарської продукції або побутових потреб населення, а потім повертаються у водний об'єкт, але вже в іншому місці, в меншій кількості і з іншими якісними характеристиками (забрудненими);

– водокористувачами, які використовують воду як середовище (водний транспорт, риболовство і ін.) або як джерело енергії (ТЕС), в результаті чого вона забруднюється продукцією, що перевозиться та відходами роботи водного транспорту. При роботі ГЕС порушується гідрологічний режим (змінюється швидкість течії) та додатково проводиться затоплення земельних угідь.

Розрізняють три види забруднення поверхневих та підземних вод: біологічне, хімічне та фізичне.

Біологічне забруднення вод створюється мікроорганізмами (в тому числі хвороботворними), а також органічними речовинами здатними до бродіння. Головне джерело біологічного забруднення вод комунально-побутові стоки: каналізаційні скиди, харчові відходи, стічні води підприємств харчової, целюлозно-паперової та хімічної промисловості, а в сільській місцевості – стоки великих тваринницьких комплексів. Біологічне забруднення може бути причиною епідемій холери, черевного тифу, паратифу та інших кишкових інфекцій.

Хімічне забруднення створюється надходженням до вод різних токсичних речовин, основними джерелами яких є доменне і сталеливарне виробництва, підприємства кольорової металургії, гірничодобувна, хімічна і нафтопереробна промисловості, а також сільське господарство, через інтенсивну мінералізацію ґрунтів.

Фізичне забруднення поверхневих вод створюється скидами у них тепла і радіоактивних речовин.

Збитки від **забруднення** та нераціонального використання **водних ресурсів** виникають через:

- збільшення захворюваності населення, яке споживає забруднену воду;
- зменшенням вилову риби, через її загибель.

Природними джерелами забруднення атмосфери є газ, пил і різні продукти фіто-, зоо- та мікробіоценозів.

Промисловий пил, що попадає в атмосферу, утворюється внаслідок механічної обробки різних матеріалів (дроблення, помелу, висадження, заповнення, розрівнювання), теплових процесів (спалення, сушки, плавлення) і транспортування сипучих матеріалів.

Газоподібні речовини формуються внаслідок хімічних реакцій (окислення руд, випалення нерудної мінеральної сировини). При спаленні органічного палива утворюється велика кількість газів – оксидів сірки, азоту та вуглецю, важких і радіоактивних металів.

Велика кількість шкідливих речовин утворюється на теплових електростанціях теплоцентралях при спалюванні торфу, вугілля, горючих сланців, нафти, мазуту, газу. При цьому в атмосферу попадає зола, сажа, оксиди сірки та азоту.

У процесі експлуатації автомобільного транспорту в атмосферу попадає чадний газ та свинець.

Джерелом викиду твердих часток в чорній та кольоровій металургії є виробництво коксу, чавуну, сталі, феросплавів.

У машинобудуванні і металообробному виробництві пил виділяється при приготуванні формовочних сумішей, газовому та механічному різанні металу, виконанні гальванічних операцій.

При видобутку і переробці мінеральної сировини атмосфера забруднюється пилом і частками самої корисної копалини в процесі її подрібнення та випалення природних і штучних матеріалів.

У процесі відкритої розробки родовищ корисних копалин спостерігається більш інтенсивне забруднення атмосфери пилом та газами, що утворюються при вибухах і роботі транспорту.

При виробництві будівельних матеріалів джерелами надходження в атмосферу твердих часток є цементні заводи, печі з випалення цегли, кар'єри, підприємства з випуску ізоляційних матеріалів та скляних виробів, установки з виробництва асфальту.

У сільському господарстві атмосферу забруднюють тваринницькі та птахівницькі ферми, комплекси з виробництва м'ясних виробів, склади та поля, на які вносяться отрутохімікати і мінеральні добрива.

Основними негативними наслідками антропогенного впливу на атмосферне повітря є: смоги різних типів, кислотні опади, руйнування озонового шару, глобальне розігрівання нижніх шарів атмосфери, погіршення умов проживання живих організмів.

Тема 6. ЕФЕКТИВНІСТЬ ПРИРОДООХОРОННИХ ЗАХОДІВ

План

1. Природоохоронні заходи: суть і класифікація.
2. Визначення ефективності природоохоронних заходів.
3. Еколого-економічна оцінка проектів.

1. Природоохоронні заходи: суть і класифікація

Природоохоронні заходи – комплекс дій людини спрямованих на попередження та послаблення негативного антропогенного впливу на довкілля.

Розрізняють:

– *одноцільові заходи* – направлені в основному на зниження забруднення довкілля;

– *багатоцільові заходи* – направлені на зниження забруднення навколишнього середовища і на поліпшення економічних результатів діяльності підприємств.

Як показує практика здійснення природоохоронних заходів це доволі складний процес, який включає стадії: розробки, обґрунтування та впровадження. Не кожен із запропонованих природоохоронних заходів реалізовується на практиці. Це обумовлено рядом причин, основною з яких є економічна доцільність проведення запропонованого заходу. Доцільність природоохоронних заходів характеризують показники ефективності. У основі показників ефективності лежать ефекти від проведення природоохоронних заходів. Ефект будь-якого природоохоронного заходу включає в себе: економічний ефект; соціальний результат; екологічний ефект.

Усі дані результати виражаються у грошовій формі лише з невеликою відмінністю – соціальний та екологічний ефекти напряму в грошових показниках, так як економічний ефект ($\Delta ЧД$, $\Delta С$ тощо), не

виражаються. Внаслідок ймовірності вираження всіх результатів у грошовій формі можна розрахувати загальний ефект природоохоронних заходів, який поряд із приведеними затратами є складовою економічного обґрунтування доцільності проведення природоохоронних заходів та дозволяє визначити ефективність.

Ефективність – це взаємозалежність між вкладеннями і результатами, яка визначається як відношення результатів (доходів) до затрат (витрат), виражених у грошовій формі.

Оцінка ефективності природоохоронних заходів має такі особливості:

- впровадження природоохоронних заходів не завжди супроводжується отриманням прибутку в чистому вигляді (конкретного прибутку);

- природоохоронні заходи зазвичай довгострокові;

- ефект від реалізації заходів характеризується накопичувальною і синергетичною дією, яку переважно складно прорахувати;

- результат від проведення заходу не завжди отримує підприємець, який впроваджував захід.

Загальна ефективність використання природоохоронних заходів визначається внаслідок розрахунків різних видів ефективності: економічної, екологічної та соціальної.

Економічна ефективність природоохоронних заходів визначається шляхом співставлення отриманих економічних результатів (ефекту) з витратами, які необхідні для їх здійснення, за допомогою показників загальної економічної ефективності.

Економічний ефект – це вартість зекономлених або попереджених витрат природних ресурсів, живої та уречевленої праці у всіх сферах національного господарства та особистого споживання.

Екологічна ефективність визначається шляхом співставлення екологічних результатів (ефекту – різниці негативного впливу на навколишнього природного середовища до і після впровадження природоохоронних заходів) до витрат на впровадження природоохоронних заходів.

Екологічний ефект виражається у зниженні негативного антропогенного впливу на довкілля та покращенні його стану. Цей результат проявляється у зменшенні обсягів забруднюючих речовин у навколишньому природному середовищі, у збільшенні кількості та поліпшенні якості земельних, лісових, водних та інших ресурсів.

Соціальна ефективність природоохоронних заходів визначається співставлення показників, що характеризують соціальний результат (ефекту – зміни соціальних показників до і після впровадження природоохоронних заходів), до затрат, які необхідні для їх досягнення.

Соціальний ефект проявляється у поліпшенні фізичного розвитку людини, зменшенні захворюваності, збільшенні тривалості життя та періоду активної діяльності людини, покращенні умов праці та відпочинку, збереженні естетичної цінності природних та антропогенних ландшафтів, пам'яток природи, культури та заповідників. Соціальний ефект не можна безпосередньо визначити у вартісній формі. Проте в результаті впровадження природоохоронних заходів відбувається економія витрат на соціальне страхування населення і лікування хворих, зменшення кількості недовиробленої за час хвороби працівників продукції, а ці показники можна визначити у вартісному виразі.

2. Визначення ефективності природоохоронних заходів

Загальна (абсолютна) ефективність затрат на впровадження природоохоронних заходів визначається для виявлення економічної результативності природоохоронної діяльності на всіх рівнях господарювання (підприємство, регіон, галузь, держава).

Загальна (абсолютна) економічна ефективність природоохоронних заходів (E_a) розраховується як відношення річного обсягу повного економічного ефекту до суми приведених витрат, які викликали цей ефект:

$$E_a = \frac{\sum \sum E_{ij}}{C_n + E_n \cdot K_n}, \quad (6.1)$$

де E_{ij} – повний економічний ефект і-того виду від упередження збитків на j-тому об'єкті, грн.;

C_n – річні поточні витрати на обслуговування і утримання основних фондів, які забезпечили даний ефект, грн.;

E_n – нормативний коефіцієнт ефективності капітальних вкладень ($E_n = 0,14$).

K_n – капітальні витрати в будівництво фондів природоохоронного призначення, грн.

Таким чином, загальна ефективність природоохоронних заходів показує у скільки разів отриманий ефект перевищує приведені витрати на проведення природоохоронної діяльності.

Слід відмітити, що, як правило, капітальні вкладення в природоохоронні заходи мають тривалий термін окупності, тому, при аналізі їх ефективності за формулою 6.1, приведені витрати на впровадження заходів можуть перевищувати отриманий ефект.

У такому випадку необхідно визначити прогнозований ефект за весь термін експлуатації природоохоронного обладнання та порівняти його з сумою капітальних та поточних витрат за цей період.

Також ефективність природоохоронних заходів можна визначити за показником загальної ефективності капітальних вкладень.

Показник загальної економічної ефективності капітальних вкладень ($E_{ак}$) розраховується за формулою:

$$E_{ак} = \frac{\Sigma \Sigma E_{ij} - C_H}{K_H}, \quad (6.2)$$

Капітальні вкладення рахуються ефективними якщо $E_{ак} > E_H$.

Водночас, необхідно враховувати, що нормативний коефіцієнт ефективності капітальних вкладень (E_H) є величиною зворотною до терміну їх окупності (Т), або:

$$T = \frac{1}{E_H}, \text{ років} \quad (6.3)$$

$E_H=0,14$ відповідає терміну окупності капітальних вкладень протягом 7 років, що може бути виправданим для вкладень у капітальні об'єкти виробничого призначення, але вкладення у природоохоронні об'єкти, як правило, мають більший термін окупності.

Тому, для визначення нормативного коефіцієнту окупності капітальних вкладень у природоохоронні об'єкти можна скористатися формулою зворотною до формули 6.3 та прогнозованим (паспортним) терміном роботи природоохоронного обладнання.

Крім вартісних показників для визначенні ефективності природоохоронних заходів використовують натуральний показник (E_c).

Він розраховується як зниження обсягів шкідливих речовин в атмосфері, водному середовищі та ґрунті на одиницю капітальних вкладень, які визвали дані зміни:

$$E_C = \frac{\Delta B}{K_H}, \quad (6.4)$$

де ΔB – величина зміни викидів (до і після впровадження природоохоронних заходів) шкідливих речовин з урахуванням коефіцієнта шкідливості:

$$\Delta B = \sum k_i (B_{1i} - B_{2i}), \quad (6.5)$$

де k_i – коефіцієнт шкідливості i -того інгредієнта.

B_{1i} і B_{2i} – величина викидів інгредієнта i -того виду відповідно до і після впровадження природоохоронних заходів.

У цьому випадку отримані результати натурального показника ефективності капітальних вкладень в конкретний природоохоронний об'єкт потрібно порівняти з аналогічними показниками підприємств де уже впроваджені природоохоронні заходи.

3. Еколого-економічна оцінка проектів

Для забезпечення ефективного використання природних ресурсів та недопущення погіршення стану навколишнього середовища будь-які проектні рішення (будівництво нових та реконструкція старих підприємств, будівництво доріг, проведення зрошувальних та осушувальних робіт, перепрофілювання земельних та водних басейнів та ін.) проходять еколого-економічну оцінку. Дана оцінка передбачає:

- забезпечення раціонального природокористування і охорони довкілля;
- дотримання норм і правил рекультивациі земель та збереження родючого шару ґрунту;
- обґрунтування доцільності вибору земельних угідь для проведення меліорації земель;
- оцінку ефективності заходів, що виключають забруднення атмосфери, водойм і ґрунтів шкідливими викидами та скидами;
- обґрунтування санітарно-гігієнічної доцільності спорудження

об'єктів;

- аналіз наявних заходів щодо запобігання водної та вітрової ерозії, вторинного засолення, підтоплення і забруднення земель;
- наявності заходів із запобігання забруднення підземних та поверхневих вод шкідливими викидами та скидами;
- експертизу проектів на відповідність вітчизняним та зарубіжним екологічним стандартам.

Еколого-економічна оцінка проводиться в чотири етапи:

- оцінка допустимості будівництва нових та реконструкції діючих підприємств;
- еколого-економічне обґрунтування передбачуваного будівництва нових підприємств;
- мінімізація впливу запроєктованого об'єкту на довкілля;
- визначення порівняльного еколого-економічного ефекту капітальних вкладень на будівництво нових і реконструкцію діючих виробничих об'єктів.

Тема 7. МЕХАНІЗМ УПРАВЛІННЯ ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯМ

План

1. Управління природокористуванням та його правові основи.
2. Органи управління та контролю за природокористуванням.
3. Система екологічних стандартів і нормативів.

1. Управління природокористуванням та його правові основи

Управління природокористуванням – це виконавчо-розпорядча діяльність, яка пов'язана з організацією, плануванням, прогнозуванням, спостереженням і контролем щодо використання ресурсного потенціалу території для задоволення зростаючих потреб людини при мінімальному впливові на довкілля з метою збереження ресурсного потенціалу території та умов довкілля для майбутніх поколінь. Згідно статті 16 Закону України «Про охорону навколишнього природного середовища» управління охороною навколишнього середовища полягає у виконанні таких функцій: спостереження і дослідження, екологічної експертизи і контролю, прогнозування, інформування та іншої виконавчо-розпорядчої

діяльності.

Під державним регулюванням природокористування розуміють систему адміністративно-правового і економічного механізмів, які використовуються державними органами влади різних рівнів для впливу на процеси використання природних ресурсів у виробничій діяльності людини, їх відтворення та охорону. Регулювання природокористування охоплює різноманітні інструменти, за допомогою яких держава встановлює вимоги і правила до суб'єктів господарювання щодо раціонального використання і збереження природних ресурсів, а також охорони довкілля. Система організаційно-правового регулювання природокористування охоплює:

- нормативно-правове регулювання природокористування;
- державний і громадський контроль за виконанням природоохоронного законодавства в процесі природокористування;
- еколого-правову відповідальність правопорушників за порушення законодавства про навколишнє середовище;
- сукупність природоохоронних норм і стандартів.

Правові норми природокористування в Україні регламентуються: Конституцією України від 28.06.1996 р.; Законом України «Про охорону навколишнього природного середовища» від 25.06.91 р.; Земельним кодексом від 25.10.01 р.; Кодексом України про надра від 27.07.94 р.; Водним кодексом від 06.06.95 р.; Лісовим кодексом від 21.01.94 р. та іншими нормативно-правовими актами.

2. Органи управління та контролю за природокористуванням

В Україні створена багаторівнева система управління природокористування: органи загальнодержавного управління (Верховна Рада України, Кабінет Міністрів України), органи спеціального державного управління, органи місцевого самоврядування, громадські організації. Державне управління у галузі охорони навколишнього середовища здійснюють Верховна Рада України, Кабінет Міністрів України, місцеві Ради, державні адміністрації та спеціально уповноважені на це органи.

Верховна Рада України:

- визначає основні напрями державної політики у галузі охорони навколишнього середовища;
- затверджує державні екологічні програми;

– визначає правові основи регулювання відносин в галузі охорони довкілля, в тому числі прийняття рішень щодо обмеження, припинення або зупинення діяльності екологічно небезпечних підприємств;

– встановлює правовий режим зон надзвичайних екологічних ситуацій, статусу потерпілих громадян та порядку оголошення таких зон.

Кабінет Міністрів:

– здійснює реалізацію екологічної політики держави;

– забезпечує розробку державних, міждержавних та регіональних екологічних програм;

– встановлює порядок утворення і використання державного фонду охорони навколишнього середовища;

– визначає порядок розробки та встановлення екологічних нормативів та лімітів;

– встановлює порядок визначення та сплати екологічного податку;

– координує діяльність різних виконавчих органів в сфері природокористування;

– зупиняє або припиняє діяльність підприємств, що порушують екологічне законодавство.

Місцеві Ради (сіл, міст, районів, областей), державні, обласні та районні адміністрації, міські та сільські голови:

– координують екологічну діяльність всіх підприємств, організацій та установ на підвідомчій території;

– затверджують місцеві екологічні програми;

– дають дозвіл на розміщення на своїй території підприємств;

– видають і скасовують дозволи на використання природних ресурсів місцевого значення;

– здійснюють контроль за дотриманням екологічного законодавства;

– організують проведення екологічної експертизи;

– організують вивчення навколишнього середовища;

– створюють резервні фонди для фінансування заходів щодо охорони навколишнього середовища;

– організують роботу із ліквідації екологічних наслідків аварій.

Спеціальні органи:

– Міністерство екології та природних ресурсів;

– регіональні департаменти екології та природних ресурсів.

Міністерство екології та природних ресурсів є центральним органом виконавчої влади в галузі охорони навколишнього середовища, раціонального використання і відтворення природних ресурсів, захисту населення та навколишнього середовища від негативного впливу господарської діяльності суб'єктів усіх форм власності. Мінприроди України є юридичною особою, має самостійний баланс, рахунки в установах банків, печатку із зображенням Державного Герба України та своїм найменуванням. Мінприроди України, його територіальні та інші органи утримуються за рахунок коштів Державного бюджету України. Міністерство підвідомче Кабінету Міністрів України. Рішення Мінприроди, винесені в межах його компетенції, є обов'язковими для виконання всіма міністерствами, об'єднаннями, підприємствами та організаціями.

3. Система екологічних стандартів і нормативів

Екологічна стандартизація і нормування проводяться з метою встановлення комплексу обов'язкових норм, правил, вимог щодо охорони навколишнього середовища, використання природних ресурсів та забезпечення екологічної безпеки. Державні стандарти в галузі охорони навколишнього середовища є обов'язковими для виконання і охоплюють: поняття і терміни, режими використання і охорони природних ресурсів, методи контролю за станом навколишнього середовища, вимоги щодо запобігання забруднення довкілля, інші питання пов'язані з охороною навколишнього середовища та використанням природних ресурсів.

Екологічні нормативи встановлюють:

- гранично допустимі викиди та скиди у довкілля забруднюючих хімічних речовин;
- рівні допустимого шкідливого впливу на навколишнє середовище фізичних та біологічних речовин;
- нормативи використання природних ресурсів.

Основу екологічного нормування складають:

- *ГДК* – гранично допустимі концентрації – кількість шкідливої речовини (агента) в одиниці об'єму повітря або води, маси харчових продуктів або ґрунту, на поверхні, наявність якої в даній концентрації при тривалій дії практично не наносить шкоду здоров'ю людини та

для її потомства. ГДК визначає Міністерство охорони здоров'я України, а у світі Всесвітня організація охорони здоров'я.

– *ГДВ і ГДС* – гранично допустимі викиди в атмосферу (скиди у водні об'єкти) – кількість шкідливої речовини в одиниці маси, за одиницю часу, наявність якої практично не впливає на стан середовища і не наносить шкоду здоров'ю людині. Дані стандарти встановлюються кожним підприємцем, що здійснює викиди або скиди забруднюючих речовин у довкілля для кожного джерела та узгоджуються з регіональним управлінням Мінприроди.

– *ОБРВ* – орієнтовно безпечні рівні впливу – рівень навантаження на еколого-економічну систему, під впливом якого відхилення від нормального стану не перевищуватиме природних коливань і не спричинятиме небажаних змін стану системи;

– *тимчасово погоджені викиди і скиди* – тимчасово допустима кількість маловідомої шкідливої речовини, яка визначена розрахунковим шляхом, наявність якої в одиниці об'єму або повітря не впливає на стан системи і здоров'я людини;

– *ліміти використання природних ресурсів, викидів і скидів* – максимально можлива кількість природних ресурсів, яка дозволена до використання без шкоди для даного виду природного ресурсу та для системи в цілому, або максимально можлива кількість викиду, скиду, яка не спричинить екодеструктивні зміни в системі та для здоров'я людини.

Норми ГДК і ОБРВ є єдиними для всієї території України. Тимчасово погоджені викиди і скиди – встановлюються для речовин про які ще не має достатньої інформації, шляхом розрахунків, як правило терміном на 2–3 роки.

Тема 8. ЕКОНОМІЧНИЙ МЕХАНІЗМ ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ

План

1. Економічний механізм природокористування: складові, показники.

2. Економічний інструментарій: роль у системі товарно-грошових відносин.

3. Різновиди еколого-економічних інструментів.

1. Економічний механізм природокористування: складові, показники

Економічний механізм природокористування – інститутів, інструментів, методів і форм господарювання, які забезпечують екологічну безпеку і стимулюють людину, суспільство до дотримання екологічного законодавства в процесі природокористування. Даний механізм є основою регулювання товарно-грошових відносин в країні, в тому числі в природоохоронній сфері та включає такі основні компоненти:

- *правові основи* здійснення економічної діяльності (права, обов'язки, ліцензії, обмеження, процедури та ін.);

- *систему відносин власності* на основні засоби виробництва;

- *організаційну структуру економіки*, тобто систему зв'язків, що формує економічні відносини між суб'єктами господарювання по вертикалі та горизонталі;

- *систему суспільних інструментів* (традиції, моральні засади, порядки, звичаї, духовні цінності), що формують соціально-інформаційне поле економічної активності;

- *економічні інструменти* – засоби (методи, важелі) зміни фінансового стану економічних суб'єктів. За допомогою економічних інструментів можна, впливаючи на спонукальні мотиви діяльності суб'єктів господарювання, регулювати товарно-грошові відносини на рівні підприємства, території, національної економіки і навіть транснаціональних систем. В сфері природокористування дані інструменти набувають екологічного характеру та регулюють систему товарно-грошових відносин в ній. Формуються вони на основі *еколого-економічних ставок* – це питомі економічні показники (тарифи, частки, процентні нормативи), що враховують дію або вплив екологічних факторів та забезпечують реалізацію економічних інструментів (системи цін і платежів, умов одержання прибутку та ін.).

Еколого-економічні ставки разом з еколого-економічними оцінками формують *еколого-економічні показники* – показники, що характеризують різні сторони використання природних ресурсів.

Еколого-економічні оцінки – це види економічних показників, що характеризують зміну параметрів господарської діяльності економічних суб'єктів (витрати, доходи), у відповідь на процеси

використання природних благ або впливу на компоненти середовища. Завдання даних оцінок – з максимальним ступенем вірогідності охарактеризувати, яким чином пов'язані з використанням природних ресурсів процеси, що відбуваються в природі, суспільстві та технічних системах, як вони впливають на вартісні показники діяльності економічних суб'єктів. Оцінки використовуються для обґрунтування варіантів соціально-економічного розвитку продуктивних сил чи базових технологій.

2. Економічний інструментарій: роль у системі товарно-грошових відносин

Методами, важелями впливу на економічний стан суб'єктів природокористування є еколого-економічні інструменти, які застосовуються з метою орієнтації діяльності суб'єктів природокористування в екологічно сприятливому напрямку. У системі товарно-грошових відносин за допомогою еколого-економічних інструментів здійснюється вплив на головні спонукальні мотиви діяльності господарських об'єктів – їх економічні інтереси. Економічні інструменти спонукають людину до раціонального природокористування через:

✓ **ціни за ресурси** – верхня межа якої відображає ту вигоду, що сподівається отримати з даного товару споживач (при достатній платоспроможності), нижньою межею – витрати виробництва і продажу даного ресурсу (ціни за сировину, матеріали, енергію; платежі за право користуватися землею, водою, лісом та іншими природними ресурсами; збори за забруднення тощо). Відповідно, *основна екологічна функція* ціни за ресурс – *обмежувальна* – обмежує можливу кількість ресурсів для споживання та величину шкідливих (екодеструктивних) впливів на навколишнє середовище;

✓ **економічні вигоди** від використання природних ресурсів отримуються через додатковий дохід чи одержання певних переваг, які можна буде втілити в додатковий дохід. Формуються дані вигоди під впливом трьох груп факторів:

- внутрішньої здатності економічного суб'єкта отримати максимум вигоди від використання природного ресурсу;
- природними властивостями даного ресурсу;
- умовами ринкового середовища для економічного суб'єкта (ціни на первинні ресурси, можливість встановлювати ціни на свою

продукцією, перерозподільна система (податки, платежі, пільги).

Основна функція економічної вигоди – мотиваційна;

✓ **перерозподільні платежі / виплати**, тобто система вилучення частини коштів у одних економічних суб'єктів з метою передачі їх іншим економічним суб'єктам. Дані інструменти виконують *функції еколого-економічної і еколого-соціальної корекції*.

Економічний інструментарій вважається єдиним засобом, який дозволяє забезпечити надходження фінансових ресурсів в обсягах, необхідних для ліквідації наслідків забруднення навколишнього середовища та забезпечити відтворення природних ресурсів.

3. Різновиди еколого-економічних інструментів

На жаль класифікація еколого-економічних інструментів в стадії розробки. Сьогодні в залежності від особливостей і характеру застосування еколого-економічні інструменти розрізняються за такими найсуттєвішими ознаками:

1) механізмом реалізації:

- адміністративний перерозподіл коштів (штрафи і субсидії, дотації);
- фінансові трансфери (податки, платежі, кредити, виплати);
- вільні ринкові механізми перерозподілу коштів;
- сприяння на ринку – через застосування не грошових форм підтримки економічних суб'єктів (нагородження спеціальними знаками, безплатна реклама);

2) природою впливу на економічні інтереси суб'єкта:

- інструменти, спрямовані на вилучення доходів (штрафи, збори);
- інструменти, спрямовані на збільшення доходу (субсидії, податкові та кредитні пільги);

3) методичними підходами до встановлення ставок:

- емпіричні, які не прив'язуються до реальних показників впливу наслідків антропогенної діяльності екологічного характеру (наприклад, збитків від забруднення довкілля) на економічну систему і довкілля загалом;
- розрахункові, які визначаються на підставі реальних еколого-економічних показників (витрат і вигод) суб'єктів господарювання, які здійснюють безпосередній (негативний) вплив на навколишнє середовище (штрафи, дотації тощо);

4) критеріальною базою розрахунку ставок:

- економічні показники, які характеризують економічний стан суб'єкта господарювання та їх можливу поведінку у відповідь на зміну будь-якого параметру системи (ціни, ставки податків, платежі);
- еколого-економічні оцінки, що характеризують ті економічні показники, які пов'язані з використанням природних факторів чи зі зміною стану природного середовища.

5) **формою інструмента:** податки, податкові пільги, акциз, мито, плата, платежі, збори, штраф, субсидія, дотація, грант, виплати, кредити, прискорена амортизація, цінові інструменти, страхування.

Загалом еколого-економічні інструменти умовно об'єднують у такі дві групи:

1) *фінансово-кредитні інструменти* (фонди охорони навколишнього середовища і фонди відтворення природних ресурсів, пільгове кредитування природоохоронних заходів, екологічний фонд, позики, субсидії, субвенції, екологічні податки і податкові пільги, екологічне страхування);

2) *ринкові інструменти* (ринкові ціни на природні ресурси, механізм купівлі-продажу квот на забруднення і на добування природних ресурсів, лізинг, прямі ринкові переговори, добровільні ринкові угоди).

Еколого-економічні інструменти являються дієвими важелями впливу на діяльність суб'єктів природокористування.

Тема 9. ПЛАТЕЖІ ЗА ЗАБРУДНЕННЯ ДОВКІЛЛЯ

План

1. Екологічний податок.
2. Збори за забруднення атмосфери.
3. Збори за забруднення водних об'єктів.
4. Збори за розміщення відходів.

1. Екологічний податок

Екологічний податок – загальнодержавний обов'язковий платіж, що справляється з фактичних обсягів викидів у атмосферне повітря, скидів у водні об'єкти забруднюючих речовин, розміщення відходів, фактичного обсягу радіоактивних відходів, що тимчасово зберігаються їх виробниками, фактичного обсягу утворених

радіоактивних відходів та з фактичного обсягу радіоактивних відходів, накопичених до 1 квітня 2009 року.

Умови екологічного податку зазначені у розділі VII «Екологічний податок» Податкового кодексу України.

Екоподаток належить до загальнодержавних податків, який сприяє реалізації принципу «забруднювач платить», шляхом стимулювання споживачів і виробників до екологічно прийнятної діяльності. Даний податок зараховується до державного і місцевих бюджетів у співвідношенні відповідно до Бюджетного кодексу України. Платниками екоподатку на території України і в межах її континентального шельфу та виключної (морської) економічної зони є суб'єкти господарювання, юридичні особи, які не провадять господарську (підприємницьку) діяльність, бюджетні установи, громадські та інші підприємства, установи та організації, постійні представництва нерезидентів, включаючи тих, що виконують агентські (представницькі) функції стосовно таких нерезидентів або їх засновників, які під час провадження діяльності здійснюють:

- викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря стаціонарними джерелами забруднення;
- викиди забруднюючих речовин в атмосферу пересувними джерелами забруднення незалежно від місця використання ними палива;
- скиди забруднюючих речовин безпосередньо у водні об'єкти;
- розміщення відходів у спеціально відведених для цього місцях чи на об'єктах, крім розміщення окремих, видів відходів як вторинної сировини;
- утворення радіоактивних відходів (включаючи вже накопичені);
- тимчасове зберігання радіоактивних відходів їх виробниками понад установлений особливими умовами ліцензії строк.

Крім того, платниками податку є суб'єкти господарювання, юридичні особи, що ввозять, виробляють, купують транспортні засоби та кузови до них, що в подальшому підлягають утилізації. Об'єктом та базою оподаткування податком за утилізацію знятих з експлуатації транспортних засобів є: транспортний засіб, що ввозиться на митну територію України в митному режимі імпорту або вироблений (виготовлений) в Україні для продажу на внутрішньому ринку України; транспортний засіб, придбаний в особи, яка не є платником даного податку, бо належить до пільгових категорій або

придбала транспортний засіб до 01.09.2013 р.

Екологічний податок об'єднує такі основні елементи:

- порядок вилучення коштів в економічних суб'єктах;
- ставки податку, які встановлюють величину збору за одиницю шкідливого впливу на довкілля;
- фактичну масу надходження забруднюючих речовин у довкілля і допустимі межі порушення середовища, в межах отриманих дозволів з віднесенням даних платежів на витрати підприємства.

2. Збори за забруднення атмосфери

В Україні функціонує два види податків за викиди в атмосферу, а саме: стаціонарними і пересувними джерелами забруднення. Екоподаток за викиди забруднюючих речовин в атмосферу базується на фактичній масі викиду забруднюючої речовини в атмосферу для стаціонарних джерел забруднення і на фактичній масі використаного палива для пересувних джерел забруднення.

Екоподаток за викиди забруднюючих речовин в атмосферу пересувними джерелами забруднення з 01.01.11 р. включається до складу ціни на паливо. Відповідно платниками екоподатку за викиди забруднюючих речовин в атмосферу пересувними джерелами забруднення є як громадяни України, так й іноземці та особи без громадянства. Розмір податку за викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря обчислюються платниками податку і податковими агентами самостійно щокварталу, виходячи з фактичних обсягів викидів (для стаціонарних джерел забруднення) або виходячи з кількості фактично реалізованого палива (для пересувних джерел забруднення).

Платник екоподатку, який при провадженні господарської діяльності здійснює різні види забруднення навколишнього природного середовища та/або забруднення різними видами забруднюючих речовин, зобов'язаний визначати суму податку окремо за кожним видом забруднення та/або за кожним видом забруднюючої речовини. Платники екоподатку за викиди в атмосферне повітря забруднюючих речовин стаціонарними джерелами забруднення сплачують за місцем розміщення джерел забруднення, а податкові агенти сплачують екоподаток за місцем знаходження пунктів продажу палива.

Суми податку, який справляється за викиди в атмосферне повітря забруднюючих речовин стаціонарними джерелами забруднення (P_{bc}), обчислюються платниками податку самостійно щокварталу виходячи з фактичних обсягів викидів, ставок податку за формулою 9.1:

$$P_{bc} = \sum_{i=1}^n (M_i \times H_{ni}), \quad (9.1)$$

де M_i – фактичний обсяг викиду i -тої забруднюючої речовини в тоннах (т);

H_{ni} – ставки податку в поточному році за тонну i -тої забруднюючої речовини у гривнях з копійками.

3. Збори за забруднення водних об'єктів

Сума екоподатку, який справляється за скиди забруднюючих речовин у водні об'єкти (P_c), обчислюються платниками самостійно щоквартально з наростаючим підсумком, виходячи з фактичних обсягів скидів, ставок податку та коригуючих коефіцієнтів за формулою 9.2:

$$P_c = \sum_{i=1}^n (M_i \times H_{ni} \times K_{oc}), \quad (9.2)$$

де: M_i – маса скиду i -тої забруднюючої речовини, т;

H_{ni} – ставки податку в поточному році за тонну i -того виду забруднюючої речовини, грн.;

K_{oc} – коефіцієнт, що дорівнює 1,5 і застосовується у разі скидання забруднюючих речовин у ставки і озера (в іншому випадку коефіцієнт дорівнює 1).

Екоподаток також сплачується підприємцями, які розміщують відходи у спеціально відведених для цього місцях чи на об'єктах, які не виключають часткового забруднення довкілля.

4. Збори за розміщення відходів

За розміщення окремих видів надзвичайно небезпечних відходів встановлені окремі ставки податку, а саме:

- обладнання та приладів, що містять ртуть, елементи з іонізуючим випромінюванням;
- люмінесцентних ламп.

Загалом ставки податку за розміщення відходів встановлені залежно від класу небезпеки та рівня небезпечності відходів. При розміщенні відходів, на які не встановлено клас небезпеки, застосовують ставку податку, встановлену за розміщення відходів I класу небезпеки.

Суми податку, який справляється за розміщення відходів ($P_{рв}$), обчислюються платниками самостійно щокварталу з наростаючим підсумком виходячи з фактичних обсягів розміщення відходів, ставок податку та коригуючих коефіцієнтів за формулою:

$$P_{рв} = \sum_{i=1}^n (M_{ли} \times H_{ni} \times K_T \times K_o), \quad (9.3)$$

де: H_{ni} – ставки податку в поточному році за тону і-того виду відходів, грн.;

$M_{ли}$ – маса відходів і-того виду, т;

K_T – коригуючий коефіцієнт, який враховує розташування місця розміщення відходів (табл. 9.1);

K_o – коригуючий коефіцієнт, що дорівнює 3 і застосовується у разі розміщення відходів на звалищах, які не забезпечують повного виключення забруднення довкілля.

Таблиця 9.1

Значення коефіцієнта розташування зони розміщення відходів у природному середовищі

Місце розміщення відходів	км
В адміністративних межах населених пунктів або на відстані менше 3 км від них	3,0
За межами населених пунктів (на відстані більше 3 км від їх меж)	1,0

Тема 10. ПЛАТА ЗА ВИКОРИСТАННЯ ПРИРОДНИХ РЕСУРСІВ

План

1. Платежі (збори) за використання природних ресурсів та порядок їх розрахунку.

2. Плата за використання земельних ресурсів.
3. Плата за надра.
4. Плата за використання водних ресурсів.
5. Плата за лісові ресурси
6. Плата за біологічні ресурси.

1. Платежі (збори) за використання природних ресурсів та порядок їх розрахунку

Збори за використання природних ресурсів формуються на основі таких елементів:

- ліцензій на споживання природних ресурсів;
- нормативів використання природних ресурсів;
- порядку стягнення зборів за використання природних ресурсів;
- ставок зборів за використання природних ресурсів;
- системи розподілу коштів зібраних за використання природних ресурсів між різними рівнями господарювання.

2. Плата за використання земельних ресурсів

Оподаткування земельних ділянок базується на нормативній грошовій оцінці з урахуванням коефіцієнта індексації. В податковій системі встановлені ставки податку для різних типів землекористування.

За використання земель сільськогосподарського призначення встановлена річна ставка земельного податку від вартості 1 га сільськогосподарських угідь, а саме:

- для ріллі, косовиць, і пасовищ – 0,1;
- для багаторічних насаджень – 0,03.

За використання земель населених пунктів річна ставка земельного податку встановлена в розмірі 1 % від її грошової оцінки.

Для населених пунктів, де не визначена плата за землю ставки земельного податку встановлені в гривнях за одиницю площі (м²) (табл. 10.1). Дана вартість піддається коригуванню в залежності від типу населеного пункту, а для курортних міст і місцярозташування.

Податок за земельні ділянки (в межах населених пунктів) зайняті житловим фондом, дачно-будівельними та садівницькими товариствами, кооперативами та індивідуальними гаражами, а також за земельні ділянки, надані для потреб

сільськогосподарського виробництва, водного та лісового господарства, які зайняті виробничими, культурно-побутовими, господарськими та іншими будівлями і спорудами, справляються у розмірі 3 % від суми податку за використання земель населених пунктів. Податок за земельні ділянки в межах населених пунктів на територіях та об'єктах *природоохоронного*, оздоровчого та рекреаційного призначення, які використовуються не за призначенням справляються у *п'ятикратному* розмірі від суми податку за використання земель населених пунктів.

Таблиця 10.1

Ставки податку за земельні ділянки, нормативну грошову оцінку яких не проведено

Групи населених пунктів з чисельністю населення, тис. осіб	Ставки податку, грн/м ²	Коефіцієнт, що застосовується у місті Києві та містах обласного значення
до 3	0,24	
від 3 до 10	0,48	
від 10 до 20	0,77	
від 20 до 50	1,2	1,2
від 50 до 100	1,44	1,4
від 100 до 250	1,68	1,6
від 250 до 500	1,92	2,0
від 500 до 1000	2,4	2,5
від 1000 і більше	3,36	3,0

Податок за земельні ділянки в межах населених пунктів на територіях та об'єктах *історико-культурного* призначення, які використовуються не за призначенням розраховується із застосуванням коефіцієнтів (для об'єктів міжнародного значення – 7,5, загальнодержавного значення – 3,75, місцевого значення – 1,5).

Ставка податку за 1 га несільськогосподарських земель, розташованих за межами населених пунктів, грошову оцінку яких не проведено, зайнятих господарськими будівлями та садівницькими товариствами встановлюється в розмірі 5 % від нормативної грошової оцінки 1 га ріллі по області.

Ставка податку за використання земель розташованих за межами населених пунктів зайнятих підприємствами промисловості,

транспорту, зв'язку та енергетики встановлюється в розмірі 5 %; зайнятих залізничним транспортом та військовими формуваннями, які не утримуються повністю за рахунок бюджетних коштів та підрозділів ЗСУ, які здійснюють господарську діяльність – 0,02 %; зайнятих промисловими підприємствами деградованих земель – 0,03 % від нормативної грошової оцінки 1 га ріллі по області.

Ставка податку за ділянки водного фонду та землі лісогосподарського призначення розміщені за межами населених пунктів, які зайняті виробничими, культурно-побутовими, господарськими та іншими будівлями і спорудами становить 5 % від грошової оцінки ріллі по області.

Ставки податку за земельні ділянки, передані у власність або надані в користування на землях природоохоронного, оздоровчого, рекреаційного та історико-культурного призначення, розташованих за межами населених пунктів, становлять 5 % від грошової оцінки ріллі по області.

Місцевим радам надано право встановлювати пільги щодо земельного податку на відповідній території за рахунок коштів, що зараховуються до відповідних місцевих бюджетів.

3. Плата за надра

Користувачами надр можуть бути підприємства та громадяни України, які отримали на це спеціальний дозвіл. Плата за користування надрами справляється у вигляді:

- плати за користування надрами для видобування корисних копалин;
- плати за користування надрами в цілях, не пов'язаних з видобування корисних копалин.

Базою оподаткування є вартість видобутих у звітному періоді корисних копалин, яка окремо обчислюється для кожного виду корисної копалини, для кожної ділянки надр на базових умовах поставки. Плата справляється за одиницю видобутої корисної копалини, для яких встановлені абсолютні ставки, або у відсотках до вартості видобутого природного ресурсу. До даних ставок застосовуються коригуючі коефіцієнти:

- 0,5 – для позабалансових запасів корисних копалин;
- 0,5 – для корисних копалин видобутих з техногенних родовищ;

- 2 – при видобуванні піщано-гравійної сировини з акваторії морів, водосховищ, річок та їх заплавів;
- 0,85 – при видобуванні вуглекислих мінеральних вод із свердловин, що не обладнані стаціонарними газовідловлювачами;
- 0,01 – при видобуванні запасів з родовищ, які визнані дотаційними;
- 0,7 – при видобуванні запасів корисних копалин платником, який провів геологічне вивчення надр за власні кошти.

Розмір плати за використання підземного простору для зберігання товарів та ведення господарської діяльності справляється гривнях за одиницю об'єму або площі підземного простору. Податкову декларацію подають протягом 40 календарних днів після закінчення звітного кварталу, а сплачують плату протягом 10 днів після граничного терміну здачі податкового розрахунку.

4. Плата за використання водних ресурсів

Спеціальне водокористування є платним. Ставки збору встановлені: за використання поверхневих прісних вод за 100 м³ води диференційовано для кожної річки, а для підземних прісних вод – за 100 м³ води диференційовано для кожної області.

Збір обчислюється виходячи з фактичних обсягів використаної води на підставі даних первинного обліку:

- для потреб гідроенергетики встановлені за 10 000 м³ води, пропущеної через турбіни. З гідроакумулюючих станцій збір не справляється;

- для потреб водного транспорту: вантажними самохідними і несамохідними суднами – виходячи з тоннаж-доби, а пасажирськими суднами – виходячи з місця-доби.

До ставок збору житлово-комунальних підприємств застосовується коефіцієнт 0,3.

Не справляється збір за воду при використанні її для протипожежних потреб, благоустрою міст, пілозаглушення у шахтах та кар'єрах, наукових досліджень, для реабілітації, лікування та оздоровлення інвалідів.

Податкові декларації збору подаються до органу ДПС протягом 40 днів після закінчення звітного кварталу, а сплачується збір протягом 10 днів після закінчення граничного терміну здачі декларації. За перевищення річного ліміту використання води збір

сплачується в п'ятикратному розмірі.

5. Плата за лісові ресурси

Спеціальне використання лісових ресурсів, крім розміщення пасік – платне. В основі визначення розміру збору покладена загальна кількість фактично заготовленої деревини під час її відпуску та фактичний обсяг використаних лісових ресурсів, ставка збору за одиницю об'єму деревини або маси використаних лісових ресурсів. Збір за спеціальне використання лісових ресурсів регулюється ставками, які встановлені за заготівлю основної та неосновної деревини. При обчисленні ставки збору за заготівлю деревини враховуються такі характеристики:

- 1) порода деревини;
- 2) пояс лісу.

Всі ліси України поділяються на два пояси:

- перший – всі ліси, крім тих, які зазначені в п. 2;
- другий – ліси Закарпатської, Івано-Франківської, Чернівецької та гірської частини Львівської області. Тут ставки в середньому на 15 % нижчі ніж для першого поясу.

Залежно від відстані лісосіки до пункту вивозу ліси поділяються на 5 розрядів: 1-й – до 10 км; 2-й – 10,1–25 км; 3-й – 25,1–40 км; 4-й – 40,1–60 км; 5-й – 60,1 км і більше.

Зазначені відстані корегуються на: 1,10 (для лісів з рівнинним рельєфом); 1,25 (для лісів з горбистим рельєфом та площі яких понад 30 % зайняті болотами); 1,5 (для лісів з гірським рельєфом).

Ставки встановлюються за кожною лісовою породою в залежності від розміру деревини. За розміром деревина поділяється на 3 групи:

- велика – відрізки стовбура діаметром від 25 см у верхньому перерізі без кори;
- середня – діаметром від 13 см до 24 см;
- дрібна від 3 до 12 см;
- некондиційна, «дров'яна» деревина.

Звітний період розрахунку збору за спеціальне використання лісових ресурсів квартал.

6. Плата за біологічні ресурси

Право на полювання мають громадяни, які досягли 18-го віку. Документами, які дають на право полювання є посвідчення мисливця, контрольна картка обліку добутої дичини і порушень правил полювання з відміткою про сплату державного мита, дозвіл на полювання мисливських тварин (ліцензія або відстрільна картка), а також дозвіл на користування мисливською зброєю. Контрольна картка діє протягом одного мисливського сезону.

Полювання на парнокопитних тварин, ведмедя, куниці, норки, тхора, бобра, нутрії, ондатри, бабака і білки здійснюється відповідно до лімітів, що затверджуються на мисливський сезон Міністерством екології та природних ресурсів за поданням Державного агентства України з лісового господарства. Для полювання на даних тварин потрібна ліцензія.

Полювання на інших тварин регулюється нормами відстрілу, які встановлюють на мисливський сезон державними управліннями лісового господарства областей за погодженням з департаментами Мінприроди. Для полювання на них (пернату дичину, кроля дикого, зайця, єнотовидного собаку, вовка та лисицю) потрібна відстрільна картка. За відстрільними картками можна відстрілювати встановлену кількість особин в день.

Вилов диких тварин з метою їх спеціального використання дозволяється в межах доведених підприємствам, організаціям і регулюється Постановою Кабінету Міністрів України від 25.01.1996 року, № 123 та Постановою Кабінету Міністрів України від 07.02.2000 року № 231.

Тема 11. ЕКОЛОГІЗАЦІЯ СУСПІЛЬСТВА, ГАЛУЗІ, ВИРОБНИЦТВА

План

1. Екологічна безпека і екологізація виробництва, галузі.
2. Інфраструктура екологічної безпеки виробництва.
3. Управління екологізацією економіки.
4. Екологічний маркетинг.
5. Екологічний облік, екологічний аудит і екологічне страхування.

1. Екологічна безпека і екологізація виробництва, галузі

Екологічна безпека – неконтрольована ймовірність змін середовища життєдіяльності людини внаслідок її господарської діяльності, яка спричинила аварії, катастрофи чи порушила рівновагу природно-антропогенної або природної системи.

Гарантією екологічної безпеки є додержання екологічних вимог у промисловості, будівництві, на транспорті, в сільському господарстві, при проведенні наукових досліджень, а також при розміщенні і розвитку населених пунктів. Знизити ризик неконтрольованої ймовірності змін середовища життєдіяльності людини внаслідок її господарської діяльності допомагає екологізація виробництва.

Екологізація – це зменшення інтегрального екодеструктивного впливу процесів виробництва та споживання одиниці продукції на людину і суспільство загалом.

Інтегральний екодеструктивний вплив – це приведені до єдиної критеріальної основи результати негативних наслідків впливу процесів виробництва та споживання предметів і послуг на людину.

Основні цілі екологізації:

- зниження ресурсомісткості продукції;
- зміна екологічно несприятливих техпроцесів;
- перепрофілювання підприємств;
- реструктуризація економіки.

Екологічне виробництво – це виробництво, яке випускає екологічно чисту продукцію, не завдає шкоди довкіллю, бо виробничі процеси здійснюються за безвідходними або маловідходними технологічними циклами.

Економічні і технологічні передумови формують групу передумов «достатності».

Основні стадії екологічної трансформації виробництва переплітаються з етапами екологізації:

- розвиток екологічного обладнання – очисних споруд;
- екологічно обумовлене удосконалення технологій – маловідходних технологій;
- підвищення ефективності складових життєвого циклу виробів і послуг – тотальної ефективності;
- виробництво товарів, що обслуговують принципово новий стиль життя – екологізації стилю життя.

2. Інфраструктура екологічної безпеки виробництва

У формуванні інфраструктури екологічного ринку виділяють такі рівні:

- підприємство, корпорація включає системи екологічного менеджменту й аудиту, спеціалізовані підрозділи щодо відтворення й охорони НПС, екологічного маркетингу;

- регіон включає спеціалізовані підприємства і служби екологічного контролю в регіоні, недержавні об'єднання підприємців, в тому числі екологічні;

- держава складається з об'єднань і служб для вирішення міжрегіональних і міжгалузевих загальнодержавних екологічних проблем;

- міжнародний рівень охоплює адміністративно-ринкові структури для вирішення міжнародних екологічних зобов'язань (наприклад, транскордонні забруднення водних об'єктів, зміни клімату та ін.).

Відповідно до класифікації екологічних робіт і послуг підприємства та організації, що входять до екологічної інфраструктури, за функціональною орієнтацією і характером організації робіт розподіляються в основному на такі типи:

- дослідження (оцінка) стану природно-ресурсного потенціалу і навколишнього середовища.

- надання екологічних послуг суб'єктам господарської діяльності;

- здійснення рекультивації і відтворення природних об'єктів;

- виробництво природоохоронних, ресурсозберігаючих техніки і технології, природозберігаючої та екологічно чистої продукції;

- забезпечення функціонування самої екологічної інфраструктури.

В умовах дефіциту бюджетних і інвестиційних ресурсів на екологічні цілі, реалізацію екологічної політики та екологічних програм, завдання державних органів управління на всіх його ієрархічних рівнях полягає у створенні гнучких механізмів взаємодії адміністративних і ринкових структур. Насамперед це мають бути цільові державні програми розвитку екологічних ринків екологічного підприємництва.

3. Управління екологізацією економіки

Екологізація економіки охопила різноманітні її галузі та виробничі цикли. В багатьох розвинених країнах світу екологізація перетворилася на соціальну необхідність, тому в кінці XX ст. з'явилася серія міжнародних стандартів ISO 14000, розроблених Технічним комітетом Міжнародної Організації Стандартизації (ISO), основним предметом яких є система екологічного менеджменту. Впровадження підприємствами сертифікованих систем управління допомагає в досягненні відповідності товарів та послуг, умов стандартам. Екологізація економіки Європейського Союзу регулюється такими нормативами:

- ISO 14031 – оцінка екологічної ефективності організації;
- ISO 14040 – оцінка життєвого циклу продукції;
- ISO 14020 – екологічне маркування та декларації;
- ISO 14051 – метод оцінки екологічної ефективності

виробничої системи.

Екологічний менеджмент – це система, за допомогою якої здійснюється управління тими видами діяльності підприємств, які завдають або потенційно можуть завдати шкоди навколишньому середовищу. Система екологічного менеджменту – це частина загальної системи менеджменту, що включає в себе організаційну структуру, планування діяльності, розподіл відповідальності, практичну роботу, а також процедури, процеси та ресурси для розробки, впровадження, оцінки досягнутих результатів реалізації і вдосконалення екологічної політики, її цілей і завдань.

У залежності від особливостей впровадження еко-менеджмент може бути активний і пасивний або реактивний. Економічна корисність і доцільність впровадження екологічного менеджменту на підприємстві проявляється через: економію виробничих витрат і ресурсів; покращання якості продукції; покращення відносин із органами державної влади; розширення ринків збуту продукції і приваблення нових споживачів; вихід на новий рівень технологічного розвитку та інновацій.

Поширення в світі міжнародної системи менеджменту спонукатиме вітчизняних підприємців до введення даної системи на власних підприємствах. Розрізняють два підходи екоменеджменту до організації та управління природоохоронною діяльністю на підприємстві (табл. 11.1):

Підходи екоменеджменту до організації та управління природоохоронною діяльністю на підприємстві

Адаптивно-функціональний підхід	Інтегрований підхід
Додаткові робочі місця	Використання наявних ресурсів
Спеціальний відділ	Участь співробітників
Уповноважений з екологічних питань	Координатор з екологічних питань
Технічні рішення	Організаційні рішення
Інвестиції в охорону навколишнього середовища	Зниження витрат

Невід’ємними складовими еко-менеджменту та дієвими механізмами екологізації виробництва є екологічний маркетинг, екологічний аудит, екологічне страхування.

4. Екологічний маркетинг

Екологічний маркетинг – процес планування та управління підприємницькою діяльністю, що оптимально пристосовує виробництво до екологічних вимог ринку для більш вигідного продажу екологічних товарів, послуг та умов. Принципове значення має орієнтація виробничо-господарської діяльності на випуск екологічної продукції, яка відповідає вимогам ринку, екологічним стандартам якості самої продукції та екологічним стандартам навколишнього середовища, що витримуються в процесі виробництва, реалізації, обміну і споживання.

Особливості екологічного маркетингу:

- 1) екологічний маркетинг не повністю інтегрований (не завжди ринок позитивно сприймає нову продукцію) у поточну діяльність;
- 2) належить до довгострокових стратегій.

Перспективи успішного впровадження екологічного маркетингу у практичну діяльність підприємств супроводжуються:

- економією коштів завдяки збереженню ресурсів;
- економією коштів завдяки зниженню відходів;
- зменшенням витрат на покриття ризиків;

- покращенням ринкової та продажної можливості;
- підвищенням іміджу підприємства.

Проблемними питаннями екологічного маркетингу залишається:

- зростання, в багатьох випадках собівартості продукції, за рахунок залучення додаткових технологій для кращої очистки;
- зростання цін;
- зниження деяких споживчих характеристик продукції в порівнянні із звичайними;
- низька конкурентоспроможність «зеленої продукції», у зв'язку
- низьким попитом на неї та високою ціною;
- наявністю на ринку якісних заміників, не гірше сумісних із довкіллям за екологічно чисті аналогів.

5. Екологічний облік, екологічний аудит і екологічне страхування

Екологічний облік на підприємстві – це система виявлення, вимірювання, реєстрації, нагромадження, узагальнення, зберігання, оброблення та підготовки релевантної інформації про діяльність підприємства в галузі природокористування з метою передачі її внутрішнім і зовнішнім користувачам для прийняття оптимальних рішень. Система екологічного обліку (environmental accounting) відображає екологічну ефективність діяльності підприємства. Адже рахунки обліку повинні показувати ставлення підприємства до довкілля, його вплив, витрати, зобов'язання та ризики, забезпечувати інвесторів інформацією про екологічну ефективність підприємства для прийняття зважених і обдуманих інвестиційних рішень.

Екологічний аудит – це документально оформлений системний незалежний процес оцінювання об'єкта природокористування, що включає збирання і об'єктивне оцінювання доказів для встановлення відповідності визначених видів діяльності, заходів, умов, системи екологічного управління та інформації з цих питань вимогам чинного законодавства України з охорону навколишнього середовища та іншим критеріям екологічного аудиту.

Екологічний аудит в Україні може бути добровільним чи обов'язковим. Підставою для проведення екологічного аудиту виступає договір між замовником та виконавцем, який укладений відповідно до вимог Закону України «Про екологічний аудит» та інших нормативно-правових актів. Розрізняють два види

екологічного аудиту:

– внутрішній екологічний аудит об'єкта здійснюється штатними працівниками підприємства, який проводиться на замовлення його власника чи органу, уповноваженого на управління ним, для власних потреб;

– зовнішній екологічний аудит виконується спеціалізованими аудиторськими фірмами, ініціатором якого являються інші зацікавлені суб'єкти.

Результати екологічного аудиту подаються у формі звіту. Звіт про екоаудит є власністю замовника і носить конфіденційний характер. Виконавці екологічного аудиту несуть визначену законом та договором відповідальність перед замовником за виконання визначених договором зобов'язань та достовірність висновків екологічного аудиту.

Інструментом, який забезпечує суб'єктам підприємницької діяльності матеріальне відшкодування збитків завданих довкіллю і створює умови для здійснення контролю за діяльністю на екологічно небезпечних об'єктах, а також інвестування у розвиток екологічно чистих і безпечних підприємств є екологічне страхування.

Екологічне страхування – це страхування цивільної відповідальності підприємств, установ і організацій за шкоду, завдану інтересам третіх осіб внаслідок аварійного забруднення навколишнього природного середовища діяльністю, що створює підвищену екологічну небезпеку. Метою екологічного страхування є забезпечення страхового захисту матеріальних інтересів фізичних та юридичних осіб у вигляді повної або часткової компенсації збитків, заподіяних аварійним забрудненням довкілля.

Потреба запровадження екологічного страхування зумовлюють такі чинники: посилення негативних впливів господарської діяльності на стан екосистем; створення господарською діяльністю ситуацій, які зумовлюють глобальні зміни в довкіллі; зростання кількості техногенно-екологічних аварій та катастроф; ядерні інциденти; загострення проблем зберігання і знешкодження екологічно небезпечних відходів; наявність об'єктів та видів діяльності, які є джерелами підвищеної небезпеки для навколишнього природного середовища і, як наслідок, для життєдіяльності та здоров'я людини тощо. Регулюються дане питання Законом України «Про страхування» (від 4 жовтня 2001 р.).

Найбільш ефективним шляхом досягнення еколого-економічного

ефекту без значних капітальних затрат в умовах дефіциту бюджетних і оборотних коштів є некапіталомістка екологічна модернізація підприємств різних форм власності.

Тема 12. НАУКОВО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ ПРОГРЕС ТА ОПТИМІЗАЦІЯ ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ

План

1. Науково-технологічний прогрес та головні складові його впливу на довкілля.
2. Безвідходні технології.
3. Ресурсозбереження – один з основних напрямів інтенсифікації виробництва.
4. Вторинне ресурсокористування.

1. Науково-технологічний прогрес та головні складові його впливу на довкілля

Науково-технологічний прогрес, що супроводжує людську цивілізацію, за своїми наслідками для навколишнього природного середовища та стану природно-ресурсного потенціалу неоднозначно оцінюється в суспільстві. Багато людей схильні розглядати його як фактор посилення та інтенсифікації негативного впливу на довкілля, і для цього є певні підстави. Досить лише згадати наслідки Чорнобильської катастрофи, а менш масштабних прикладів можна навести безліч.

Але в цілому це хибна точка зору, принаймні вона не є конструктивною, оскільки не враховує об'єктивність процесу розвитку як іманентно властивого цивілізації взагалі.

Науково-технологічний прогрес уже за своїм визначенням – це розширення можливостей більш ощадливого використання природно-ресурсного потенціалу і його відтворення, екологізації суспільного виробництва та всієї людської життєдіяльності.

У змісті цього явища за його проявами має розрізнятися два головних аспекти – економічний і власне техніко-технологічний прогрес. У першому розумінні – економічному, науково-технологічний прогрес, сприяючи росту суспільного благополуччя, значно розширює економіко-фінансові можливості держав для здійснення еколого орієнтованих зрушень як у структурі національних

господарств, так і у техніко-технологічній базі суспільного виробництва.

У економічному аспекті науково-технологічний прогрес забезпечує позитивні зміни у співвідношенні економічних і екологічних інтересів як щодо окремих суб'єктів суспільного виробництва (підприємств), так і щодо народного господарства в цілому. Відсутність чи уповільнення прогресу гальмує такі зміни.

Україна може бути красномовною ілюстрацією взаємозв'язку економіки і екології. Тут впроваджено практично весь арсенал методів економічного механізму природокористування і охорони навколишнього середовища. Але, враховуючи важкий економічний стан підприємств та кризові явища в економіці в цілому, відповідні платежі (збори) встановлено зараз на низькому рівні. Сума їх надходження за абсолютними показниками не компенсує втрат суспільства, не дозволяє виділяти достатні кошти на екологізацію. З другого боку, підприємства, застосовуючи застарілі «природомістки» технології і сплачуючи низькі (нееквівалентні) збори за забруднення довкілля, за землю, воду тощо, не мають економічних стимулів для вдосконалення виробництва. Ситуація консервується, екологічні проблеми не вирішуються, навіть загострюються, науково-технологічний прогрес певним чином блокується, тому збереження такого балансу є дуже небезпечним.

У другому, більш звичному розумінні, науково-технологічний прогрес означає розвиток і розширення технічних засобів і технологічних можливостей у всіх сферах людської діяльності. Щодо природних ресурсів, які використовуються у процесі людської життєдіяльності, він має надзвичайно багатоаспектний прояв. Головними складовими його впливу є такі:

- повніше використання наявних джерел природних ресурсів і скорочення втрат при їх первинному вилученні (з надр та ін.). Це стримує освоєння нових об'єктів (родовищ корисних копалин, лісових площ тощо) і зменшує таким чином техногенний тиск на навколишнє природне середовище;

- повніше, економічніше та ощадливіше використання видобутих природних ресурсів – мінеральної сировини і палива, деревини, води та ін. Це по суті процес інтенсифікації, оскільки дозволяє отримувати більше продукції та енергії з одиниці задіяних природних ресурсів;

- розширення можливостей зменшення негативного техногенного впливу на природні ресурси (забруднення ґрунтів, води і повітря), що дозволяє відвертати погіршення їх якості. Це забезпечується як впровадженням досконаліших технологій, так і засобів очищення викидів та локалізації забруднень;

- розширення використання відходів виробництва та споживання як сировинних та енергетичних джерел. Це збільшує відповідні резерви, стримує освоєння нових джерел та ін.;

- все ширший перехід на вторинне ресурсовикористання, рециклінг матеріалів, їх рекуперацію (відновлення властивостей) та ін.

Реально зазначені складові впливу науково-технологічного прогресу найчастіше перетинаються, взаємодоповнюють одна одну. Але в практичному сенсі виокремлення деяких із зазначених проблем сприяє застосуванню програмно-цільових методологій і прискоренню їх вирішення.

Візьмемо для прикладу питання ширшої утилізації відходів. У рамках наведеного переліку факторів впливу цей напрям науково-технологічного прогресу не можна вважати якимось самостійним. По суті він є складовою і інтенсифікації, і зменшення негативного впливу на навколишнє природне середовище, і розширення ресурсної бази виробництва. Але в організаційно-господарському аспекті проблема використання і видалення відходів за своєю соціальною гостротою, сировинним резервом є самостійною і має розглядатися і аналізуватися окремо. Причому стосовно токсичних, небезпечних відходів превалюють інтереси екологічної безпеки, а стосовно інших – ресурсні.

Так, в Україні відповідно до зазначеного реалізуються дві окремі програми: Загальнодержавна програма поводження з токсичними відходами (що набула статусу Закону України) і Державна програма використання відходів виробництва і споживання. Обидва аспекти мають для України надзвичайну важливість, враховуючи як кризовий стан довкілля, так і надзвичайно масштабне нагромадження відходів на її території, багато з яких є, як з'ясовано, цінною сировиною.

Так само доцільним є виокремлення проблем повнішого вилучення і використання природних ресурсів, таких як корисні копалини, деревина та ін.

В Україні, зокрема, за даними, що наводились у Верховній Раді у жовтні 2002 р., використання недосконалої технології видобування та переробки мінеральної сировини призводить до того, що у надрах залишається чимала частина розвіданих запасів. Щодо нафти – це до 65 %, вугілля – до 23 %, залізних руд – до 25 % при підземному видобуванні та 8–10 % при відкритому кар’єрному способі, кам’яної солі – до 50 %. У зв’язку з цим уряду рекомендовано розробити програму технічного переоснащення підприємств гірничо-видобувної галузі з метою вдосконалення технологій видобутку, повнішої та комплекснішої розробки родовищ та переробки корисних копалин, мінімізації обсягів відходів з максимальним їх використанням у виробництві.

При більш узагальненому розгляді науково-технологічного прогресу як важеля екологізації і раціонального (економного) використання природних ресурсів в його рамках доцільно акцентувати увагу на таких двох напрямках, що об’єднують практично всі перелічені вище аспекти:

1. Впровадження безвідходних технологій, що означає (і має своїм наслідком): комплексне використання сировини і енергоносіїв, створення замкнених газо- і водооборотних систем, застосування принципово нових підходів до вилучення, збагачення, перероблення сировини і матеріалів – біотехнологій, геотехнологій та ін.

2. Реалізація засад ресурсозбереження в усьому ланцюзі суспільного виробництва на шляху його інтенсифікації і зниження ресурсомісткості (водо-, земле-, метало-, енерго- та ін.).

У рамках другого напрямку заслуговує на окремий розгляд проблема відходів і питання вторинного ресурсокористування в цілому. Цей аспект в науково-технологічному і соціально-економічному плані набуває певної всеосяжності і в цілому претендує на статус відповідної ідеології та загальнолюдської стратегії ресурсокористування, про що буде сказано нижче.

За цими трьома напрямками буде наступний розгляд теми.

2. Безвідходні технології як основний важіль охорони навколишнього природного середовища та економії ресурсів

У науково-технологічному аспекті питання підвищення ефективності використання природних ресурсів зводиться до розробки та впровадження мало- і безвідходних ресурсо- і

енергозберігаючих технологій, в рамках яких забезпечується найбільш повне, раціональне використання ресурсів і принципів безвідходності, є основою підвищення ефективності виробництва, що дозволяє комплексно вирішувати проблему ресурсозабезпечення економіки і охорони навколишнього природного середовища.

При вирішенні проблеми безвідходності виробництва слід мати на увазі дві сторони єдиного процесу. Перше – це найбільш раціональний видобуток та повне використання ресурсів і як наслідок зменшення утворення відходів. Друге – це розширення використання відходів, що утворюються. Ці шляхи не виключають, а взаємно доповнюють один одного.

Поняття безвідходних технологій дещо умовне, оскільки повної безвідходності досягти практично неможливо. Коректніше говорити про маловідходні технології. При цьому мається на увазі можливість створення технологічних систем, вплив яких на природу не перевищуватиме її відновлювального потенціалу.

В основу концепції безвідходних технологій лягли три основні положення, а саме:

- створення максимально замкнених систем, організованих за аналогією з природними екосистемами;
- раціональне використання всіх компонентів сировини;
- неминучі впливи на навколишнє середовище не повинні порушувати його функціонування.

Безвідходне виробництво передбачає встановлення повного контролю над рухом матеріальних ресурсів на всіх стадіях: видобутку сировини, її виробничої переробки, споживання, утилізації відходів виробництва і споживання. Безвідходні технології стають ефективними навіть у тих випадках, коли собівартість одержаної продукції стає вищою. Проте необхідно, щоб перевитрати виробництва були меншими, ніж економія на зменшенні збитків від забруднення навколишнього середовища.

Впровадження безвідходних технологій є також шляхом значного розширення ресурсних можливостей людства. Особливо красномовно це видно на прикладі мінерально-сировинної бази. Маються на увазі зокрема можливості підземної газифікації вугілля. Далі за потенціалом стоїть впровадження геотехнологічних засобів видобування корисних копалин – підземного вилуговування металів, солей; мікробіологічні технології вилучення корисних компонентів з

руд; освоєння гідромінеральних ресурсів, у тому числі морської води і розсолів для вилучення металів та солей.

Цікаво проілюструвати такі можливості стосовно України, де на етапі реконструкції народного господарства постало завдання використати власні ресурси за умов низьких витрат і мінімізації екологічного ризику. Тут відповідні проблеми є особливо актуальними, враховуючи, що видобуток вугілля, нафти, газу, залізних руд і ряду неметалевих видів корисних копалин ведеться з усе більших глибин, супроводжується зменшенням потужності пластів, ускладненням гірничотехнічних умов видобутку та ін.

Вугільні родовища України по суті є комплексними вугільно-метановими. Але другий компонент до останнього часу розглядається як шкідлива домішка, що ускладнює видобування власне вугілля. У той же час сучасні технології (у рамках реалізації українсько-американського проекту) дозволяють вже на першому етапі отримувати на Донбасі 5 млрд м³ газу, що майже на третину збільшить газовидобуток в Україні. Перші підприємства з вилучення метану у промислових масштабах засновано також у Львівсько–Волинському регіоні.

Новітні технології видобутку нафти і газу спроможні оживити і надати друге життя багатьом старим, начебто вичерпаним родовищам. Стосовно діючих вони дозволяють підвищити вилучення нафти з продуктивних пластів зі звичних зараз 35–40 % до 60–65 % і більше.

Освоєння геотермальних ресурсів – передусім Карпат, Криму та низки інших регіонів – є також потужним додатковим джерелом енергоресурсів. Перші свердловини термальних вод уже живлять тепломережі деяких населених пунктів, обслуговують парникові господарства та ін.

Комплексне використання сировини. Одним із напрямків науково-технологічного прогресу, що забезпечує охорону навколишнього середовища і раціональне використання природокористування, є комплексне використання природних ресурсів. Комплексне використання – це найповніше, економічно найдоцільніше використання всіх корисних компонентів, що містяться в сировині, а також використання залишкових продуктів (в будівництві та ін.). Майже всі види сировини мінерального і органічного походження містять супутні компоненти.

Як приклад візьмемо мінеральну сировину. В природі практично не існує монокомпонентних її видів. Нафта, вугілля, залізні і марганцеві руди, титанові, ртутні, калійні, нікелеві, уранові руди, первинні каоліни у своєму складі мають у відносно підвищених концентраціях цінні компоненти, а саме:

- нафта містить деякі кольорові метали, перш за все ванадій і нікель;

- вугілля Донбасу характеризується високим вмістом германію, ртуті, молібдену, миш'яку, меншою мірою рідкісноземельних металів, літію, рубідію, цезію та деяких інших;

- залізні руди містять германій, скандій, ванадій, золото, срібло, а також вісмут, стронцій, нікель, титан, уран;

- ртутні руди – сурму, золото, срібло;

- марганцеві руди – ітрій, рубідій, стронцій, свинець, цинк;

- каоліни – рідкісноземельні елементи.

Повнота вилучення цінних компонентів залежить від суспільної потреби в них та рівня розвитку техніки і технології, що дозволяють економічно виправданим шляхом їх отримувати.

У гірничодобувній та переробній промисловості повна і комплексна розробка родовищ та використання сировини передбачає підвищення коефіцієнта вилучення запасів корисних копалин із надр, використання розкритих і супутніх порід, продуктів збагачення, застосування більш глибоких методів переробки задля більшого виходу готового продукту (концентрату) та вилучення всіх супутніх компонентів.

У лісовій і деревообробній промисловості комплексне використання сировини передбачає максимальний вихід продукції з кожного метра кубічного деревини, використання побічних продуктів лісозаготівлі і деревообробки, зменшення відходів на всіх стадіях технологічних процесів.

Комплексне використання сировини передбачає поряд із наявністю відповідної техніки і технології повну інформацію про кількість і якість природних ресурсів, матеріалів (первинних і вторинних), їх вартісну оцінку та вартість продукції, що може бути з ним отримана.

Замкнені водооборотні системи. Одним з напрямів безвідходного виробництва є створення водооборотних систем, в основі функціонуванні яких лежить багаторазове використання води,

після чого чисті води повертаються у водойми. Методи очищення води повинні забезпечувати одночасне вилучення та утилізацію цінних компонентів. Що більша кратність використання води, то досконаліша система водопостачання. На окремих підприємствах Японії та США кратність використання водних ресурсів становить 22–27 разів.

У гірничовидобувній промисловості ресурсозберігаючий ефект дає впровадження малоопераційних технологічних систем (гідровидобування вугілля чи метод підземної виплавки сірки), а також впровадження технології комплексної переробки сировини.

При видобуванні металеві сировини найефективнішими напрямками (з урахуванням подальших переділів) є підвищення глибини збагачення сирової руди та підвищення вмісту цільового компонента в товарній руді.

У металургійній промисловості найперспективнішими є технології прямого відновлення заліза (минаючи доменний процес), засновані на використанні залізородних металізованих обкатанців, природного газу та твердого палива; розширення використання киснево-конверторної виплавки та електроплавки (з безперервним литтям заготовок); підвищення частки металобрухту в шихті; подальший розвиток спеціальних методів виплавки сталі з підвищеними експлуатаційними характеристиками.

У прокатному виробництві – це технологічні процеси, що об'єднують операції прокату і безперервної розливки, застосування термообробки, нанесення захисних покриттів та ін.

У машинобудуванні та металообробці – застосування технологій пластичної деформації, сучасних методів оброблення металів.

У промисловості будівельних матеріалів – удосконалення технологій виробництва цементу, скла, цегли, залізобетону на базі широкого використання таких альтернативних джерел сировини, як золошлаки теплоелектростанцій, шлами вуглезбагачення, шлаки і шлами металургійної промисловості.

Застосування біотехнологій. Біотехнологія – один із важливих напрямів науково-технічного прогресу, що швидко розвивається. Технологія базується на промисловому застосуванні природних і цілеспрямовано створених живих систем (перш за все мікроорганізмів).

Виробництва, засновані на біологічних процесах, виникли уже на ранніх етапах історії людства (наприклад, хлібопечення, виноробство,

сироваріння та ін.). З розвитком науки виникли нові галузі біотехнології, тісно пов'язані з мікробіологічною промисловістю.

Продукти біотехнології знайшли широке застосування в медицині, сільському господарстві. Після другої світової війни методами біотехнології стали отримувати кормовий білок, для виробництва якого використовують окремі фракції вуглеводнів нафти, відходи целюлозно-паперової промисловості, солону та ін. Поряд з кормовим білком значне місце в мікробіологічному виробництві займають такі продукти, як вітаміни, амінокислоти, добрива, біологічні засоби захисту рослин.

Перспективним напрямом у розвитку сучасної біотехнології є інженерна ензимологія, важливим досягненням якої є створення іммобілізованих (зв'язаних з полімерним носієм) ферментів і ферментних комплексів. Ці речовини застосовуються для здійснення складних хімічних процесів, у тому числі для перероблення сільськогосподарських, харчових і побутових відходів.

Широке застосування біопрепарати знаходять в різних галузях промисловості (для отримання харчового білку), в легкій промисловості (шкіряне виробництво), в металургії (процеси флотації, точне лиття, презиційний прокат), в нафтогазовій промисловості (процеси буріння, селективна очистка олив) та ін.

Біоенергетика – один із напрямів біотехнологій і перспективний напрям вирішення енергетичних і сировинних проблем, які постали перед людством в кінці ХХ століття. Вона ставить своїм завданням отримання відновлюваних (на відміну від невідновлюваних – вугілля, нафта, газ, уран та ін.) джерел енергії і сировини. У цьому розумінні передбачається широке використання методів хімічної і біологічної трансформації біомаси в паливо і продукти органічного синтезу, а також застосування біологічних генераторів струму.

Найефективніші з відомих методів – використання фототрофних мікроорганізмів, що конвертують сонячне випромінювання в енергію хімічних зв'язків, біотоліз води з отриманням водню, метанове бродіння органічних речовин в метан та ін. Як сировина для метанового бродіння використовуються органічні відходи тваринництва, птахівництва, промислові і комунальні стічні води та ін.

Розроблення і освоєння принципово нових технологій і вдосконалення існуючих. Сучасний етап розвитку науково-технологічного прогресу характеризується все активнішим впливом

фундаментальних досліджень на технологію виробництва. Це веде до корінного якісного перетворення продуктивних сил, зміни матеріально-технічної бази суспільного виробництва, його змісту і форми. Принципово нові сучасні технології (ядерна, електронна, лазерна та ін.) виникли на базі фундаментальних наукових відкриттів і відрізняються використанням матеріалів і принципів їх оброблення, що не зустрічаються в природі. Трансформація наукових знань в технології стає одним із вирішальних факторів суспільного розвитку.

Прикладом цьому є: електронізація на базі ПЕОМ, комплексна автоматизація (включаючи системи нових видів матеріалів із заданими властивостями, а також понадчистих унікальних сплавів, нових технологій виробництва і оброблення) нові технології лиття, плазмові процеси, лазерні технології, освоєння біотехнологій тощо.

Використання нових технологічних рішень і удосконалення існуючих технологій сприяють оптимальному використанню ресурсів, підвищують їх віддачу, зменшують витрати ресурсів та утворення відходів, забезпечують раціональніше їх використання в галузях економіки.

У цілій низці проявів науково-технологічний прогрес демонструє високий рівень універсальності у вирішенні суспільних проблем, забезпечуючи одночасно безвідходність, ресурсозбереження, комплексність і підвищення екологічності в цілому.

Розглянемо феномен такого роду на прикладі вугілля, спалювання якого стає тепер одним із найбільших джерел забруднення природного середовища внаслідок викидів в атмосферу оксидів азоту, сірчаного газу, важких металів, у тому числі й урану. Щодо металів, то це є одночасно «вилітанням в трубу» важливих для промисловості ванадію, германію, нікелю, кадмію, кобальту, цинку тощо. Решта ж інших цінних компонентів залишається в шлаках і переходить у відвали відходів.

Для підвищення ефективності згорання вугілля і зменшення забруднення середовища останнім часом розроблено нові технології, наприклад котли з топками з киплячим поверхневим шаром і різні типи фільтрів. Але повне вилучення корисних копалин і повне використання енергопотенціалу, а також мінімізація забруднення довкілля вимагають радикальної перебудови технології видобутку вугілля і його збагачення. Науково-технологічний прогрес відкриває шлях до цього – через попереднє перетворення вугілля в газ і

вилучення під час газифікації шкідливих для навколишнього середовища (проте цінних для промисловості) компонентів.

Процес газифікації було освоєно промислово ще в першій половині минулого століття (він забезпечував потреби у синтезбензині Німеччини і Південно-Африканської республіки). Нині роботи з дослідження і практичного використання газифікації вугілля знову набули широкого розмаху. У США, Великобританії та Німеччині частка вугілля, яке газифікується, сягає уже перших десятків відсотків. Існують фабрики, де металургійний процес супроводжується використанням газифікованого вугілля та ін.

Нові можливості відкривають технології газифікації вугілля у відновному середовищі, що дозволяють здійснювати його повну переробку. Водночас із газифікацією в таких установках відбувається відновлення оксидів металів, металізація залізнорудних обкатанців. Тому зникає потреба в доменній печі. Для відновлення руди не потрібен і кокс – достатньо й високозольного вугілля. В умовах енергетичної кризи вигода використання в металургійному процесі високозольного вугілля й ліквідація доменного і коксохімічного виробництва в чорній металургії є особливо очевидною. Будівельна промисловість на основі залишкових речовин забезпечуватиметься безцементними будівельними матеріалами.

3. Ресурсозбереження – один з основних напрямів інтенсифікації виробництва

Одним із головних напрямів інтенсифікації суспільного виробництва є зростання випуску продукції без відповідного збільшення залучених у господарський обіг усіх видів ресурсів. Перш за все це стосується сировини, матеріалів, палива. Нині вони складають більше половини витрат на виробництво сукупного продукту країни. Тому одним із вирішальних факторів інтенсифікації суспільного виробництва є ресурсозбереження. Ресурсозбереження включає комплекс заходів щодо заощадження і раціонального використання сировини, матеріалів, палива і енергії в промисловості, будівництві, агропромисловому комплексі і зниження на цій основі ресурсомісткості продукції.

Шляхи вирішення проблем ресурсозбереження різноманітні. Перш за все це широке використання новітньої техніки і технології, сучасних організаційних форм, дійового економічного механізму.

До основних напрямів ресурсозбереження належать:

- нарощування прогресивних зрушень в структурі виробництва, випереджувальний ріст обробних галузей та наукомістких виробництв у порівнянні з паливно-сировинними галузями, підвищення питомої ваги менш матеріало-, метало- та енергомістких виробництв;

- випереджувальне зростання виробництв ефективних видів матеріалів і устаткування в галузях економіки;

- застосування заміників металів: заміщення традиційних видів сировини, матеріалів, палива ефективнішими аналогами;

- підвищення рівня використання вторинних ресурсів, заощадження за цей рахунок первинної сировини і матеріалів;

- підвищення якості і надійності продукції, зниження конструктивної і питомої метало- і енергомісткості машин і устаткування;

- захист металів від корозії (розширене використання і застосування корозійностійких матеріалів, сплавів, композиційних матеріалів, кераміки, прогресивних технологій покриття металів та інгібіторів корозії тощо);

- підвищення в оптимальних межах потужності машин і устаткування при одночасному зменшенні їх габаритів.

Провідне місце в реалізації політики ресурсозбереження і зниження ресурсомісткості продукції належить розробленню та освоєнню ресурсозберігаючих технологій. Ресурсозберігаючі технології створюються на базі або удосконалення існуючих шляхом заміни їх окремих елементів на прогресивніші (ресурсозберігаючі), або переходу до принципово нових технологічних систем.

Приклади ресурсозберігаючих технологій:

- конверторне виробництво з безперервним розлиттям сталі і регульованим прокатом;

- нові малостадійні безвідходні технології нафтохімічної і хімічної промисловості.

Проблема підвищення ефективності виробництва тісно пов'язана з проблемою заощадження матеріальних ресурсів і зниження **матеріаломісткості** виробництва (продукції). Причому ефект економії ресурсів складається не тільки з вартості збереження сировини, матеріалів, енергоресурсів, а також із скорочення витрат на їх транспортування, зберігання, оброблення, видобуток сировини та ін.

Матеріаломісткість продукції визначається як відношення всієї сукупності поточних матеріальних витрат до обсягу продукції за певний період часу. Вона може виражатися в натуральних, вартісних і натурально-вартісних показниках.

Матеріаломісткість поряд з іншими показниками виступає як засіб досягнення оптимальних характеристик технологічних процесів і продукції. Зниження матеріаломісткості (режим заощадження матеріальних витрат) забезпечується створенням прогресивної нормативної бази витрат матеріальних ресурсів на виробництво продукції та її удосконалення на основі впровадження науково-технологічного прогресу.

Основні напрями зниження матеріаломісткості продукції:

- поліпшення якості сировини і матеріалів;
- впровадження маловідходних технологічних процесів;
- розширення використання вторинних ресурсів;
- скорочення витрат ресурсів при виробництві продукції, транспортуванні і зберіганні;
- підвищення якості продукції.

Ресурсозбереження у сфері споживання металів у загальному характеризується показником **металомісткості** продукції. Зниження металомісткості продукції досягається:

- підвищенням якості асортиментної структури продукції;
- вдосконаленням технологій формування і металообробки;
- покращенням конструктивного виконання і підвищенням експлуатаційних характеристик машин, устаткування, механізмів, виробів будіндустрії;
- ширшим застосуванням металозамінювачів і композиційних матеріалів;
- підвищенням надійності та довговічності машин і механізмів тощо.

Енергомісткість характеризує витрати енергії на основні і допоміжні технологічні процеси виробництва продукції. Вона чисельно дорівнює витратам енергії (палива, електро-, теплоенергії) на одиницю продукції.

Повна енергомісткість продукції – витрати енергії (палива) на видобуток, транспортування і переробку корисних копалин і виготовлення сировини і матеріалів з урахуванням коефіцієнта використання.

Питома енергомiсткiсть продукцiї – витрати енергiї (всiх видiв) на одиницю продукцiї.

Зниження енергомiсткостi продукцiї включає комплекс заходiв щодо рацiонального використання i заощадження всiх видiв енергiї (палива, теплоенергiї, електроенергiї) на всiх стадiях технологiчних передiлiв вiд видобутку, виробництва, транспортування i виробничого споживання.

Основнi напрями зниження енергомiсткостi:

- розроблення, освоєння i впровадження енергозаощадливих технологiй у всiх сферах виробничої дiяльностi;
- зниження витрат енергоресурсiв на всiх стадiях вiд видобутку до споживання;
- пiдвищення коефiцiєнта корисної дiї машин i механiзмiв;
- зниження витрат палива, енергiї на одиницю потужностi чи обсягу робiт;
- використання вторинних енергетичних ресурсiв та паливо-вмiсних вiдходiв.

4. Вторинне ресурсокористування

Науково-технологiчний прогрес значною мiрою реалiзується у всединамiчнiшому розвитку вторинного ресурсокористування. У сучасному свiтi чим розвинутiшою є краiна, тим вищою є в нiй частка вторинних джерел в загальному ресурсоспоживаннi.

Аналiз свiтового досвiду комплексної переробки сировини, рекуперацiї вiдходiв свiдчить про закономірнiсть ресурсозберiгаючих тенденцiй iнтенсивного природокористування. Їх науковою основою є iдеї технологiчно замкнутого кругообiгу використання природної сировини i становлення на цiй основi безвiдходних територiально-виробничих комплексiв.

Iнтенсивному типовi розширеного вiдтворення виробництва вiдповiдає перехiд на повне, повторне i багаторазове використання сировини, яка залучається у господарський обiг. Цим забезпечується вiдносна стабiлiзацiя i наступне скорочення первинного ресурсокористування. Вторинне ресурсокористування, є таким чином, довгостроковою стратегiєю розвитку всього свiтового господарства i вiдповiдно окремих країн.

З позицій вторинного ресурсокористування також вирішується проблема впровадження безвідходних технологій, про що йшлося вище. Але при цьому питання ставиться ширше. Мова йде не про конкретні технології і відповідні виробничі об'єкти, а про суспільне виробництво в цілому, про окремі територіально-виробничі комплекси.

Саме з цих позицій виходять найзагальніші і всеосяжні визначення терміну «безвідходні технології». Зокрема одне з кращих визначень запропоновано ще 1984 року Європейською економічною комісією ООН з **маловідходних технологій**. Останні визначаються як «такий спосіб здійснення виробництва продукції (процес, підприємство, територіально-виробничий комплекс), за якого найбільш раціонально та комплексно використовується сировина і енергія в циклі «сировинні ресурси–виробництво–споживання–вторинні сировинні ресурси» таким чином, що будь-які впливи на навколишнє середовище не порушують його нормального функціонування».

Це означає, що відходи, переходячи в категорію нового елемента виробництва, стають знову його початковою ланкою, тобто його сировинною базою. Причому відповідний рециклінг в принципі не має обмежень за числом обігів і дозволяє поступово витіснити первинну сировину, хоча про стовідсоткове витіснення практично не йдеться.

Цифри в цьому відношенні є дуже красномовними. У розвинутих країнах світу, зокрема в США, із вторинної сировини отримують понад 20 % всього виробництва алюмінію, 33 % заліза, 50 % свинцю і цинку, 44 % міді тощо. Маються на увазі насамперед ресурси у вигляді лому цих металів. Але рециклінг стосується і гуми, і пластмас, і мастильних матеріалів, і багатьох інших.

Певного досвіду використання вторинних ресурсів набуто і в Україні. Введення в 1981 році загальнодержавного планування використання вторинних ресурсів сприяло збільшенню обсягів залучення їх до виробництва. За розрахунками вторинне ресурсокористування – зі складу відходів – в кінці 80-х років складало 11–12 % загального ресурсокористування. Однак на протязі 90-х років спостерігалась тенденція до спаду обсягів їх використання, які зменшилися в 3 рази. Посилення державного регулювання наприкінці 90-х років сприяло зміні негативних тенденцій щодо використання відходів. Починаючи з 2000 року стали

збільшуватись і відносні, і абсолютні показники використання відходів як вторинної сировини, що свідчить про тенденцію до ресурсозбереження в національній економіці.

Світовий та вітчизняний досвід визначають низку безумовних авторитетів вторинного ресурсокористування. Це пов'язано, перш за все, з високою ефективністю використання залишкових продуктів кінцевого споживання. Мається на увазі вторинний метал, макулатура, вторинні матеріали, скло, гума, дерево, відпрацьовані нафтопродукти, металовмісні та деякі паливовмісні відходи.

Макулатура використовується для отримання широкої гами целюлозно-паперової продукції. Використання 1 т вторинного волокна взамін деревної маси дозволяє заощадити від 2,6 до 5 м³ деревини, від 105 до 780 кВт/год електроенергії та ін.

Відходи деревини використовуються для виробництва деревостружкових плит, інших композиційних матеріалів, гідролізної продукції.

В Україні згідно зі статистичною звітністю за 2002 рік обсяги утилізації найважливіших видів вторинної сировини (за номенклатурою із 51 виду) склали 83,4 млн т, що становить 44,9 % до їх утворення. По відношенню до загального обсягу утворення відходів (близько 800 млн т) частка їх утилізації досягла близько 10 %, що наближає її до показника 80-х років.

На теперішній час створилися сприятливі нормативно-правові та економічні умови для розширення збирання і заготівлі відходів як вторинної сировини, передусім залишкових продуктів кінцевого споживання: макулатури, сировини полімерної вторинної, відходів деревини та ін. Це сприяє розширенню їх використання в майбутньому, оскільки їх ресурсний потенціал повністю не задіяний. Поряд з розширенням традиційних напрямів використання цих видів вторинної сировини передбачається розвиток нових технологій композиційних матеріалів на базі відходів деревини, полімерів, зношених шин тощо. Важливого значення набуває розвиток системи збирання та створення потужностей по переробці картонної, скляної, металеві та пластикові тари і упаковки.

Відходи знаходять застосування у багатьох галузях для виробництва промислової продукції, будівельних матеріалів, комбікормів, добрив та ін., замінюючи природні ресурси (рудні концентрати, паливо, деревину, природні нерудні матеріали та ін.).

Одним із пріоритетних напрямів у сфері використання вторинних ресурсів виступає подальша розробка технологій і розширення виробництв з переробки багатотоннажних відходів видобувної, металургійної, хімічної та інших галузей промисловості в будівельні матеріали і конструкції. До таких відходів відносяться відвальні розкривні і супутні породи, шлаки металургійної промисловості, золи і шлаки теплоелектростанцій, фосфогіпс та ін.

Найперспективнішими є вже створені чи розроблювані технології використання відходів як домішок в сировинні суміші для виробництва різних будівельних матеріалів і конструкцій, а також розробки, пов'язані з повною чи частковою заміною природної сировини у виробництві цементу, керамічної і силікатної цегли, бетонів, пористих заповнювачів та інших матеріалів.

Відповідно до зазначеного в мінерально-сировинному комплексі при визначенні можливостей матеріально-технічного забезпечення приросту виробництва промислової продукції слід враховувати наявність великих обсягів вторинних ресурсів і можливості їх переробки.

Відходи гірничовидобувної промисловості включають розкривні, супутні породи та відходи збагачення корисних копалин. Основна маса розкривних порід використовується для рекультивації земель, будівництва дамб, доріг, планування території, а також для закладки гірничих виробок. Окремі види розкривних і супутніх порід (скельні породи, бентонітові глини, вапняки, талькові сланці, пісок можуть використовуватись для виробництва будівельних матеріалів (щебеню, кераміки, скла, цементу).

Відходи збагачення використовуються для виготовлення щебеню і піску як заповнювачі бетонів, для будівництва дамб, доріг та ін. Через складові шлами при повторному збагаченні можуть бути отримані марганцеві і залізородні концентрати. Вони можуть розглядатися як резервна сировина.

Найбільш багатотоннажними **відходами чорної металургії**, що знайшли масове використання, є металургійні шлаки і залізовмісні шлами. Основними видами продукції, що виготовляється із них, є гранульований шлак (що використовується у виробництві цементу), щебінь для будівництва, зворотний продукт для металургії, шлакове борошно (як меліорант), шлакова вага. Крім того, при переробці шлаків вилучається метал, що повертається на переплав у основне виробництво.

Залізовмісні відходи металургійних підприємств, що утворюються при очистці газів і стічних вод, використовуються на цих же підприємствах як домішки в агломераційну шихту. Вони також придатні для виробництва цементу.

У процесі виробництва глинозему утворюються червоні шлами, що містять оксиди заліза, кальцію та ін. Вони використовуються у цементній промисловості, у чорній металургії, сільському господарстві. Оскільки вони містять такі компоненти, як золото, галій, скандій, ітрій та інші, то можуть розглядатися як техногенне родовище цих корисних копалин. На сьогоднішній день на Миколаївському глиноземному заводі освоєна технологія вилучення галію із алюмінатних розчинів.

Золи і шлаки теплових електростанцій знайшли масове застосування в будівництві і виготовленні будівельних матеріалів, зокрема у виробництві бетонів, цементу, пористих заповнювачів та ін. Поруч з виготовленням будматеріалів намічається їх використання для вилучення вуглецю, кольорових та інших металів, які вони містять у відносно підвищених концентраціях. Перспективним є вилучення феросиліцію для чорної металургії. Вартість отриманого матеріалу в 3 рази нижча, ніж на феросплавних заводах.

Відходи вуглевидобутку і вуглезбагачення в масових масштабах використовуються для закладки виробленого простору шахт, виготовлення будівельних матеріалів.

Щодо відходів вуглезбагачення, які часто містять до 20 і більше відсотків вуглецю, то найбільш перспективним є їх використання як палива за спеціальними технологіями. Одним з ефективних напрямів їх використання є також виготовлення керамічної цегли, де вони використовуються як паливно-мінеральні домішки. Поряд із заощадженням первинної сировини їх застосування дає значну економію палива (до 80 %).

Наявність низки цінних компонентів у складі ресурсного потенціалу відходів визначає інвестиційну привабливість окремих об'єктів. Важливим аспектом реструктуризації металургійної галузі має стати розвиток вторинної металургії. Передумовою для цього є наявний в Україні металофонд. Проведені оцінювальні роботи на окремих об'єктах накопичення відходів дають підстави очікувати їх віднесення до категорії техногенних родовищ, кольорових, рідкісних, благородних металів та деяких інших видів мінеральної сировини.

Наприклад, відходи Микитівського ртутного комбінату містять ртуть, сурму, миш'як, літій, золото, срібло.

Розширення ресурсних можливостей за рахунок відходів має виходити з визначення їх ресурсної цінності і технологічних можливостей їх залучення у виробництво, обґрунтування напрямів та шляхів найбільш ефективного використання відходів, створення на основі ресурсно-технологічних передумов територіально-виробничих комплексів із замкненими ресурсними циклами та ін. При цьому важливе значення має надаватися розробленню та виконанню відповідних державних, регіональних, галузевих програм, які спрямовуються на вирішення найважливіших екологічних і ресурсних проблем, створення нових підходів до вирішення проблем відходів та засобів їх реалізації.

Тема 13. ПЛАНУВАННЯ РАЦІОНАЛЬНОГО ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ ТА ОХОРОНИ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА

План

1. Сутність планування раціонального природокористування й охорони довкілля.
2. Територіальні комплексні схеми охорони природи та основні етапи їх розробок.
3. Принципи і методи планування раціонального природокористування та охорони довкілля.

1. Сутність планування раціонального природокористування й охорони довкілля

Планування є важливою складовою системи управління та регулювання раціонального природокористування та охорони довкілля. Серед інших важелів воно вирізняється насамперед роллю запобіжника негативних наслідків від забруднення навколишнього середовища. Превентивні заходи набагато ефективніші, ніж ліквідація негативних наслідків.

У останні роки механізм планування в Україні в умовах переходу до ринкової економіки зазнав численних змін, однак його значення для збереження якості середовища проживання в межах окремих районів зростає. Особливо велика роль довгострокових еколого–

економічних розробок змін навколишнього середовища під впливом господарської діяльності, оскільки такі розробки дають можливість узгодити антропогенне навантаження з природно-ресурсним потенціалом регіону.

Система стратегій управління техногенно-екологічною безпекою має на меті:

- уникнути причин надзвичайних ситуацій;
- запобігти власне самим надзвичайним ситуаціям;
- максимально послабити їхні наслідки.

Розробляючи стратегію уникнення надзвичайних економічних ситуацій, треба прагнути до неуможливлення дій чи процесів, які становлять загрозу життю і здоров'ю населення, а для цього відмовлятися від конкретних заходів господарського чи іншого характеру, які б могли спричинити катастрофічну ситуацію.

Реалізувати цю стратегію можна і потрібно на проектній стадії розробок, коли відбувається вибір технологій, що ґрунтуються на потребах суспільства та інтересах окремих соціальних груп.

До основних видів наукових прогностичних розробок належать: розділи з охорони природи Комплексного прогнозу науково-технічного та соціально-економічного розвитку України на тривалу перспективу (на 20 років), Схем-прогнозів розвитку й розміщення продуктивних сил України та її регіонів (на 15 років), державні програми охорони довкілля і раціонального використання природних ресурсів.

2. Територіальні комплексні схеми охорони природи та основні етапи їх розробок

У плануванні розвитку території важливим є комплексна оцінка впливу господарської діяльності на навколишнє середовище. В таку оцінку доцільно включати мету й необхідність майбутньої господарської діяльності, способи її здійснення, реальні альтернативи, характер і ступінь впливу на довкілля, в тому числі й аварійних ситуацій, можливості зменшення шкідливого впливу на компоненти природи. З огляду на це у практиці планування передбачається розроблення територіальних комплексних схем раціонального використання природних ресурсів та охорони навколишнього середовища (ТЕРКСОП). Вони мають містити

обґрунтування комплексних заходів з охорони природи, мета яких – запобігати забрудненню довкілля регіонів. ТЕРКСОПи розробляються для окремих міст і великих промислових об'єктів, які мають важливе господарське значення.

ТЕРКСОПи дають змогу перейти на проектній стадії до детального розроблення першочергових заходів, спрямованих на охорону здоров'я населення і покращання середовища його проживання, зменшення збитків від утрат основних та оборотних фондів, скорочення втрат від стихійних процесів.

Важливими особливостями ТЕРКСОПів є те, що: 1) вони оцінюють стійкість природно-ресурсного потенціалу та його окремих компонентів; 2) об'єднують у єдиному комплексі природні та господарські критерії взаємодії, доповнюючи їх специфічними регіональними критеріями, що дає можливість найбільш збалансовано використати природно-ресурсний потенціал регіонів; 3) регіональна диференціація природних і господарських факторів дозволяє виробити конкретні критерії якості довкілля, а також вимоги конкретної території до вдосконалення процесу управління природокористуванням; 4) схеми репрезентують науково обґрунтовані довгострокові програми заходів із раціонального використання та охорони довкілля з урахуванням регіональних особливостей.

ТЕРКСОПи розробляються в кілька етапів.

I етап – визначаються цілі та формулюються завдання територіальної комплексної схеми залежно від екологічної ситуації, що склалась у регіоні.

II етап – проводиться економічна оцінка природно-ресурсного потенціалу регіону; надається інформація для попереднього аналізу розміщення господарських об'єктів з урахуванням особливостей їх впливу на довкілля.

III етап – аналізується у єдиному комплексі відповідність антропогенного навантаження на територію природно-ресурсному потенціалові регіону за ретроспективний, існуючий та плановий періоди як щодо рівня навантаження, так і з урахуванням його специфіки. Характерною рисою етапу є те, що одночасно враховується техногенний вплив та завдані ним збитки природним компонентам виробничо-територіальних систем і природних комплексів, а також враховуються всі види збитків і плануються

затрати на їх запобігання або компенсацію. Крім того, розробляється прогноз змін довкілля за альтернативних антропогенних впливів на природно-ресурсний потенціал регіону.

IV етап – характеристика проблемних ситуацій, які виникли внаслідок взаємодії між природними та господарськими об'єктами, ранжування проблемних ситуацій з тим, щоби вирізнити пріоритетні (головні) та дати техніко-економічні обґрунтування альтернативних варіантів їх вирішення.

V етап – розробка комплексу конкретних заходів щодо удосконалення управління процесом раціоналізації природокористування та охорони довкілля в кожному конкретному регіоні.

Радикальна перебудова в системі планування раціонального природокористування та охорони довкілля означає поворот до екологізації проектування, будівництва та експлуатації природно-господарських систем, до всебічного врахування природних, економічних і соціальних факторів, які тісно взаємодіють між собою і спроможні забезпечити сталий розвиток цих систем. Враховуючи екологічний фактор у плануванні, значно розширюємо та збагачуємо поняття ефективності виробництва, яку слід оцінювати з певним урахуванням усіх змін, що відбуваються під впливом виробництва у навколишньому середовищі.

3. Принципи і методи планування раціонального природокористування та охорони довкілля

Сутність планування раціонального природокористування та охорони довкілля проявляється в його принципах.

1. Принцип природно-господарської збалансованості передбачає поєднання галузевого й територіального підходів у плануванні охорони довкілля. Кожний регіон має свій природно-ресурсний потенціал, і планування господарського освоєння його території необхідно проводити, враховуючи відповідність антропогенного навантаження природно-ресурсному потенціалу. Цей принцип порушується в багатьох регіонах Землі внаслідок високої концентрації промислового виробництва, особливо таких екологічно небезпечних галузей, як чорна і кольорова металургія, хімічна, целюлозно-паперова, нафтопереробна промисловість, які в поєднанні з

недосконалими технологіями, відсутністю природозахисних систем зумовили виникнення екологічно гострих ситуацій.

2. Принцип комплексності, який стосовно раціонального природокористування регіону означає максимальне наближення ресурсного циклу як антропогенного кругообігу речовин до природного кругообігу. Комплексність виражається у плануванні впровадження безвідходних, ресурсощадних технологій. Для України цей принцип має особливе значення, оскільки існуюча тривалий час практика планувати розміщення виробництва, не враховуючи критерії екологічної доцільності, призвела до накопичення великої кількості відходів, які часто-густо є цінними покладами сировини. У відвалах, у стічних водах міститься багато корисних компонентів, обсяги яких часто можна співставити з природними родовищами. На сучасному рівні розвитку НТП спостерігається важлива закономірність – чим вищий рівень економічного розвитку країни, тим ефективніше переробляється сировина, тим менше відходів.

3. Програмно-цільовий принцип прийняття науково виважених рішень комплексного територіального плану, реалізація якого дозволяє вирізнити пріоритетний напрям екологічної політики в кожному регіоні, визначити масштаби і терміни проведення робіт з охорони природи і відтворення природних ресурсів. Цей принцип дозволяє підтримувати екологічну рівновагу у складній системі «суспільство–природа» за умови раціонального використання природних ресурсів. Нині назріла необхідність провести комплексний еколого-економічний аналіз ситуації в Україні, яка склалась на сьогодні, тенденцій і перспектив розвитку виробництва на рівні народного господарства в цілому та за окремими регіонами.

4. Принцип економічної заінтересованості й відповідальності, спрямований на визначення планових показників із використання та охорони природних ресурсів відповідно до діяльності виробництва. Природоохоронна діяльність має бути невіддільною від процесу виробництва, а проблеми охорони довкілля необхідно розв'язувати в процесі самого виробництва. Плата за забруднення довкілля нині стягується у відповідності із заподіяними збитками, за принципом «забруднювач платить». Однак на практиці утворився значний розрив між проголошеними принципами плати та її нормативами, з одного боку, та обсягами економічних збитків, з другого. В умовах економічної скрути плата за забруднення не компенсує всього обсягу

економічних і соціальних втрат. Розмір такої плати не перекриває навіть мінімально необхідних природоохоронних потреб.

Складним є також регулювання цін за природні ресурси. Їх підвищення в сучасних умовах може тільки ускладнити ситуацію. Але низька вартість природних ресурсів обумовлює значною мірою їх нераціональне використання.

5. Принцип демократичного централізму, який поєднує централізоване керівництво і місцеву ініціативу при розширенні прав останньої, збільшення відповідальності місцевих органів влади за якість середовища проживання. За центральними органами закріплюються функції розробки стандартів і нормативів якості довкілля, дослідження проблем організації екологічного моніторингу – його розгалуженість є одним з найважливіших завдань для вивчення екологічних проблем в Україні; проведення державної екологічної експертизи господарської діяльності, а надто планів і проектів новобудов, надходження нових матеріалів на споживчий ринок тощо. Однак перебудова планування передбачає підвищення ролі місцевих органів влади у підготовці планів природоохоронної діяльності.

6. Принцип оптимальності, який передбачає пріоритетність екологічної складової на довгострокову перспективу при визначенні економічної ефективності природокористування. Реалізація принципу у практиці планування необхідна тому, що багато процесів, які пов'язані із самовідновлювальними функціями природного середовища, визначаються факторами як короткочасної, так і тривалої дії. У розвитку народногосподарського комплексу може настати час, коли антропогенне навантаження на компоненти середовища перевищать його природно-ресурсний потенціал. У таких випадках економічні збитки від забруднення довкілля, а також витрати на компенсацію збитків набагато перевищать розрахований економічний ефект. У практиці планування витрат необхідно брати до уваги екологічні затрати виробництва та їх динаміку в процесі просторового розвитку.

7. Принцип неперервності планування, який передбачає поєднання поточних і перспективних планів. Будь-яке планове рішення щодо нового будівництва виробничих об'єктів чи реконструкції існуючих необхідно узгоджувати із територіальними комплексними схемами охорони природи конкретних регіонів, все ширше впроваджувати державну екологічну експертизу з метою

оцінки впливу нового виробництва на природне середовище конкретного регіону. Дотримання цього принципу сприятиме поліпшенню нинішньої екологічної ситуації.

Методи планування дозволяють реалізувати основні принципи територіального планування.

Одним із найважливіших методів є *нормативний*. Норми і нормативи якості середовища є обов'язковими для застосування в розрахунках народногосподарських проектів. Нині назріла необхідність обґрунтувати для території показники гранично допустимого навантаження (концентрації) виробництва на природно-ресурсний потенціал.

У комплексному територіальному плануванні для раціоналізації використання природних ресурсів найширше застосовують *балансовий* метод, який дозволяє науково вмотивувати співвідношення між наявністю природних ресурсів та їх споживанням. Для окремих територій – району, області доцільно розробляти баланс лісових, водних, земельних, мінеральних ресурсів.

Перспективним у практиці прогнозування є застосування *еколого-економічних моделей*. Для їх створення необхідні автоматизовані системи планових розрахунків (АСПР). Мета такого моделювання – вдосконалити систему планування, застосовуючи економіко-математичні методи, моделі та обчислювальну техніку. У системі еколого-економічних моделей вирізняють три групи: а) моделі економічної активності, які дозволяють визначити не тільки основні пропорції розвитку народного господарства, а й збалансованість їх з урахуванням наслідків, зумовлених забрудненням довкілля; б) моделі техногенного впливу на довкілля, до яких належать моделі поширення, міграції та перетворення забруднювальних речовин у різних середовищах; в) моделі динаміки факторів виробництва під прямим чи опосередкованим впливом забруднення довкілля, які дозволяють визначити економічні, соціальні та екологічні наслідки забруднення і соціальну та економічну ефективність упровадження природоохоронних заходів.

Математико-статистичні методи використовуються для обробки та аналізу екологічної інформації. Вони, зокрема, дозволяють визначити необхідний обсяг інформації для обґрунтування висновків (вибірковий метод), виявити і кількісно визначити щільність зв'язків між антропогенними навантаженнями та змінами в навколишньому

середовищі (кореляційні методи), визначити емпіричні залежності між різними показниками, наприклад, забрудненням середовища і захворюванням населення (регресійний аналіз).

Варіантні методи передбачають розробку альтернативних рішень, розробку кількох варіантів реалізації конкретних цілей. Вони можуть бути використані при порівнянні принципово різних підходів до використання ресурсів регіону та оцінки антропогенного навантаження на природно-ресурсний потенціал.

Для поліпшення екологічної ситуації в Україні потрібні виважені планові рішення в інвестиційній політиці. Фонд охорони навколишнього природного середовища в сучасних умовах прогнозується в обсязі 22–23 млн грн на рік. У цілому на природо-охоронні заходи передбачаються витрати, що становлять 17,2 % бюджету Міністерства охорони навколишнього природного середовища України.

Загальна сума витрат розподіляється між окремими статтями: на охорону повітряного басейну, на утримання заповідників, природних парків, ботанічних садів та ін.

Тема 14. ПЛАНУВАННЯ ОХОРОНИ І ВИКОРИСТАННЯ ОСНОВНИХ ОБ'ЄКТІВ ПРИРОДИ

План

1. Особливості планування охорони і використання основних об'єктів природи.
2. Планування охорони і використання повітряного басейну.
3. Планування охорони і використання лісових ресурсів.
4. Планування охорони і використання водних ресурсів.
5. Планування охорони і використання земельних і мінеральних ресурсів.

1. Особливості планування охорони і використання основних об'єктів природи

Держава повинна забезпечити раціональне використання природних ресурсів, а це неможливо без перспективного планування природокористування й охорони природи. Такий план має включати: охорону і раціональне використання водних ресурсів; охорону

атмосферного повітря; охорону і раціональне використання земель; охорону і раціональне використання лісових ресурсів; організацію заповідників, природних парків, заказників та інших природоохоронних територій; охорону і відтворення тваринного світу; охорону і відтворення рибних ресурсів; охорону надр і раціональне використання мінеральних ресурсів; регіональні плани охорони і раціонального використання природних ресурсів; введення в дію важливих природоохоронних об'єктів; міжнародну співпрацю з охорони навколишнього природного середовища.

Плани охорони навколишнього природного середовища (державні, регіональні, окремих підприємств і організацій) повинні включати систему натуральних і вартісних показників, яка б давала комплексну оцінку заходів, спрямованих на ефективне природокористування.

Плани охорони навколишнього середовища повинні забезпечувати: раціональне і економне використання природних ресурсів на основі широкого застосування новітніх технологій; заходи запобігання псуванню, забрудненню та виснаженню природних ресурсів, відтворення відновлювальних природних ресурсів, застосування біологічних, хімічних та інших методів поліпшення якості природних ресурсів; збереження територій та об'єктів природно-заповідного фонду; екологічну безпеку населення. Одним з важливих завдань перспективного планування охорони природи є розробка моделей, які б дозволили визначати вплив населення і виробництва на стан навколишнього середовища.

2. Планування охорони і використання повітряного басейну

Об'єктивна необхідність планувати використання атмосферного повітря виникла наприкінці ХХ століття у зв'язку із зростаючим забрудненням атмосферного повітря і використанням його як сировини для виготовлення промислової продукції. Необхідно звернути увагу на те, що в окремих районах Землі споживання атмосферного кисню перевищує його відтворення. У зв'язку з цим виникає об'єктивна необхідність координації в рамках країн світу процесів споживання атмосферного повітря.

При плануванні охорони атмосферного повітря необхідно дотримуватися нормативів, встановлених законодавством і компетентними органами. Насамперед потрібно брати до уваги:

нормативи екологічної безпеки атмосферного повітря; нормативи гранично-допустимих викидів забруднювальних речовин стаціонарними джерелами в атмосферне повітря і шкідливого впливу фізичних і біологічних факторів; граничні нормативи утворення забруднювальних речовин, які відводяться в атмосферне повітря при експлуатації технологічного обладнання, споруд тощо; нормативи використання атмосферного повітря як сировини основного виробничого призначення; нормативи вмісту забруднювальних речовин у відпрацьованих газах пересувних джерел та шкідливого впливу їх фізичних факторів.

При розробці державних програм з охорони атмосферного повітря необхідно враховувати соціальні, екологічні й економічні наслідки забруднення в окремих регіонах держави. До складання таких програм доцільно залучати не лише наукові установи і професійних спеціалістів, а й громадські організації. При цьому проекти таких програм бажано обговорювати на сторінках газет і журналів.

Для оцінки стану атмосферного повітря України застосовуються єдині нормативи екологічної безпеки атмосферного повітря: гранично-допустимі концентрації забруднювальних речовин у атмосферному повітрі для людей і об'єктів навколишнього природного середовища; гранично-допустимі рівні акустичного, електромагнітного, іонізуючого та іншого шкідливого фізичного та біологічного впливу на атмосферне повітря та об'єкти навколишнього природного середовища.

Згідно із законом України «Про охорону атмосферного повітря» проекти нормативів гранично-допустимих викидів забруднювальних речовин у атмосферне повітря від стаціонарних джерел розробляються підприємствами, погоджуються місцевими органами державної виконавчої влади і затверджуються Міністерством охорони навколишнього природного середовища України і Міністерством охорони здоров'я України. Нормативи використання атмосферного повітря як сировини, порядок їх розробки і затвердження визначає Кабінет Міністрів України.

Для пересувних об'єктів, що забруднюють навколишнє природне середовище, встановлюються нормативи вмісту забруднювальних речовин у відпрацьованих газах. Викиди забруднювальних речовин у атмосферне повітря стаціонарними об'єктами можуть здійснюватися лише з дозволу Міністерства охорони навколишнього природного

середовища України в межах встановлених ним обсягів. Підприємства й організації зобов'язані здійснювати організаційно-технічні заходи, спрямовані на зменшення шкідливих речовин у атмосферному повітрі і на безперебійну роботу очисних споруд, повинні мати заздалегідь розроблені плани з охорони атмосферного повітря, які б передбачали роботу в екстремальних ситуаціях на випадок аварій, несприятливих кліматичних умов тощо.

На території України підприємствам і організаціям забороняється здійснювати викиди шкідливих речовин в атмосферне повітря, якщо на них не встановлені нормативи шкідливих викидів.

3. Планування охорони і використання лісових ресурсів

Як і інші природні ресурси, лісові ресурси згідно з чинним законодавством України є державною власністю.

У більшості промислово розвинутих країн складаються перспективні плани (державні програми) відтворення і використання лісових ресурсів. Так, у Фінляндії ще у 70-х роках була складена програма використання лісових ресурсів, яка передбачала до 2000 року забезпечити комплексне використання біомаси, відведеної в рубку (включаючи пеньки і коріння). Досвід складання комплексних програм відтворення і використання лісових ресурсів є і в Україні. Так, ще у 1981 році була складена комплексна програма відтворення і використання лісових ресурсів «Ліс». Незважаючи на численні недоліки цієї програми, вона у цілому відіграла конструктивну роль у розвитку лісового господарства України. Місце програми «Ліс» повинні зайняти більш ґрунтовні програми розвитку лісового господарства.

Програми розвитку лісокористування в Україні повинні передбачити: підвищення лісистості території України, створення плантацій деревної і недеревної рослинності, підвищення продуктивності лісів і лісової мисливської фауни, комплексне використання лісосировинних ресурсів.

Для організації ефективного використання лісових ресурсів необхідно мати достатню інформацію про них, яка дозволила б приймати ґрунтовні рішення щодо покращання лісокористування у межах як окремих підприємств, так і регіонів. При цьому необхідно враховувати те, що перехід до ринкової економіки передбачає, з одного боку, спрощення звітності і планування, з другого,

розширення потоку корисної інформації, необхідної для обґрунтування планів і проектних рішень. При цьому необхідно повністю автоматизувати процес її надходження і переробки за допомогою високоефективних ЕОМ.

Для аналізу і планування використання лісових ресурсів застосовується система показників. У складі цих показників виділена група, яка характеризує обсяги відпуску окремих компонентів лісових ресурсів. Так, для планування відпуску ресурсів деревного походження (деревини, кори, зелені) використовуються такі показники: об'єм відпуску деревної зелені, об'єм відпуску кори, розрахункова лісосіка, об'єм відпуску деревини.

Організований відпуск недеревної рослинності вимагає вдосконалення обліку і планування використання потенційних ресурсів. Для планування відпуску недеревної рослинності рекомендуються такі показники: ресурси ягід і плодів, ресурси грибів, ресурси горіхів, ресурси лікарських рослин, кормові ресурси недеревної рослинності, технічні ресурси недеревної рослинності.

Відпуск лісових ресурсів тваринного походження регламентується суворіше порівняно з недеревною рослинністю. Відстріл і відлов крупних тварин планується за кількістю голів і забійною масою. Регулювання відстрілу дрібних тварин здійснюється шляхом регулювання тривалості сезону полювання і норми відстрілу на одного мисливця. У принципі такий порядок регулювання чисельності мисливської фауни можна визнати задовільним за умови більш диференційного підходу до окремих мисливських угідь.

Основними показниками, які можуть бути використані для планування відпуску лісових ресурсів тваринного походження, є число голів окремих видів тварин, ресурси м'яса тварин. Для оцінки відпуску корисних функцій лісу можна використати такий показник, як площа лісів, стан яких дозволяє успішно виконувати захисні, охоронні, рекреаційні та інші корисні функції згідно з лісничими вимогами.

До другої групи включені показники, які характеризують об'єми використання лісових ресурсів. Це такі показники, як об'єми вивезення деревини, об'єм виробництва ділової деревини, об'єм вивезення осмолу, об'єм вивезення деревної зелені, об'єм вивезення біомаси, об'єм використання ресурсів деревини, товарна продукція лісозаготівельного виробництва.

Об'єм вивезення деревини розраховується у щільних кубометрах на основі поштучного обміру вирубаних дерев або заготовлених лісоматеріалів. Такий метод планування й обліку вивезення деревини поряд з деякими перевагами має суттєві недоліки. Зокрема, метод поштучного обміру зрубаних дерев є досить трудомістким і недостатньо точним. Перспективнішим є метод зважування вивезеної деревини.

Для оцінки об'ємів заготівлі недеревної рослинності рекомендуються показники, які характеризують об'єми заготівлі: ягід і плодів, горіхів, грибів, лікарських рослин, кормів з недеревної рослинності, технічної сировини з недеревної рослинності. Крім того, можна використати такий показник, як товарна продукція побічного користування.

Для оцінки об'ємів використання лісових ресурсів тваринного походження можуть бути використані такі показники: кількість голів виловлених і відстріляних окремих видів тварин; вага заготовленого м'яса мисливських тварин; товарна продукція мисливського господарства.

До другої групи включені показники, які характеризують повноту використання окремих компонентів лісових ресурсів, безповоротні втрати у процесі їх заготівлі і транспортування. Для оцінки повноти використання лісових ресурсів деревного походження пропонуються такі показники: коефіцієнт використання лісосічного фонду, коефіцієнт використання деревини від рубок проміжного користування лісом, коефіцієнт використання ресурсів осмолу, коефіцієнт використання ресурсів деревної зелені, коефіцієнт використання біомаси деревини.

4. Планування охорони і використання водних ресурсів

Використання водних ресурсів України планується у межах лімітів, виділених Держводгоспом України і затверджених Кабінетом Міністрів України. У державних планах використання водних ресурсів розраховуються такі показники: загальний забір води з природних джерел, об'єм водоспоживання, об'єм оборотної і послідовно використаної води, частка оборотної і послідовно використаної води, об'єм нормативно очищеної води, об'єм скиду забруднених стічних вод. Під загальним забором води з природних джерел розуміється вилучення водних ресурсів з відкритих і закритих

водних басейнів. У загальний забір води включаються також шахтно-рудничні води, які вилучаються в процесі добування корисних копалин. До неї не включається вода, яка пропускається через гідровузли для виготовлення електроенергії, шлюзування суден, пропускання риби, а також транзитна вода, яка направляється в крупні канали.

При визначенні об'єму втрат води при транспортуванні від міського забору до місця споживання враховуються випаровування, фільтрація та інші втрати.

Об'єм водоспоживання води – це об'єм використання води з різних джерел водних ресурсів (включаючи морську воду) для задоволення господарських потреб. До водоспоживання не належить оборотне водоспоживання, а також повторне споживання стічних і колекторно-дренажних вод.

Об'єм оборотної і послідовно використаної води – це об'єм повторно використаної води. Повторне використання води забезпечує економію забору свіжої води. До оборотного використання не включають воду, яка використовується в системах комунального і виробничого теплопостачання.

Частка оборотної і послідовно використаної води розраховується як відношення оборотної і послідовно використаної води до об'єму всієї води і водоспоживання свіжої води.

При плануванні використання водних ресурсів розраховується такий показник, як об'єм нормативно очищеної води, до якої включають стоки, які без подальшої очистки не спричиняють порушення норм і якості води в пунктах водокористування.

Щоб забезпечити раціональне використання водних ресурсів, якість яких у окремих водних басейнах значно погіршилася внаслідок Чорнобильської катастрофи, забруднення атмосферного повітря та скиду у відкриті водні басейни забруднених стічних вод, доцільно мати комплексну державну програму захисту водних ресурсів України. Передусім така державна програма повинна охоплювати водні ресурси річки Дніпро. Якщо не вжити рішучих заходів щодо захисту водних ресурсів Дніпра, то в найближчий час внаслідок накопичення забруднень складеться катастрофічна ситуація з постачанням питної води для багатьох великих міст, що споживають дніпровську воду. Крім того, існує загроза радіоактивного забруднення підземних вод України.

Державна програма охорони і раціонального використання водних ресурсів України повинна передбачати вирішення таких питань: надійного захисту відкритих і закритих водних басейнів від забруднення, скорочення екологічно небезпечних виробництв, забезпечення функціонування екологічно небезпечних виробництв у межах замкнених систем водоспоживання, організацію дійової міжнародної співпраці з питань охорони і раціонального використання водних ресурсів, скорочення втрат води у процесі транспортування і споживання.

Слід відмітити, що в Україні розроблена Загальнодержавна програма розвитку водного господарства України, яка схвалена Верховною Радою України як закон України. Цей документ передбачає стратегічні напрями вискоєфективного водокористування, охорони та відтворення водноресурсного потенціалу держави.

5. Планування охорони і використання земельних і мінеральних ресурсів

Державне планування використання земельних ресурсів здійснюють Міністерство охорони навколишнього природного середовища України, Державний комітет України з земельних ресурсів, Мінагрополітики України, Держлісгосп України, Держводгосп України та інші державні організації. У плануванні раціонального використання земель активну участь беруть органи виконавчої влади і місцевого самоврядування, з якими підприємства, установи та організації повинні погоджувати свої плани з питань охорони природи і раціонального використання природних ресурсів. Державне планування використання земельних ресурсів спрямовується, насамперед, на зменшення вилучення земель із сільськогосподарського користування і лісового фонду, виявлення земель для розширення сільськогосподарського користування і посадки лісу та зменшення ерозії, засолення і забруднення земель шкідливими викидами у навколишнє середовище. Для організації нового або розширення існуючого промислового, транспортного, міського, гідротехнічного та інших видів будівництва передусім передбачається використання земель запасу. Крім того, можуть використовуватися ділянки, які були надані іншим землекористувачам.

Планується використання земель сільськогосподарського призначення з урахуванням матеріалів землепорядкування і земельного кадастру, які дають глибоку кількісну й якісну характеристику земельних ресурсів і рекомендації щодо їх ефективного використання.

У лісовому господарстві використання земель планується з урахуванням рекомендацій, розроблених лісовпорядчими експедиціями у проектах організації лісового господарства і з урахуванням поточних змін, які мають місце у лісовому фонді у результаті вирубки насаджень, лісових пожеж тощо. Крім того, враховуються потреби у землі лісового господарства (для створення шкілок, розсадників, будівництва доріг, кордонів тощо).

Державні плани (програми) охорони і використання мінеральних ресурсів України складають органи геології і використання надр України. Вони розробляють концепцію і проекти державних програм розвитку мінерально-сировинної бази, а також планують виконання робіт, що забезпечують вивчення надр, ведення кадастру родовищ корисних копалин, і складають державний баланс їх запасів. Кондиції корисних копалин та їх придатність для включення до державного балансу запасів визначаються рішенням Державної комісії України із запасів корисних копалин.

У державних планах використання мінеральних ресурсів розраховуються такі показники: об'єм добутої мінеральної сировини, об'єм збагаченої мінеральної сировини, коефіцієнт вилучення корисних копалин з надр землі, коефіцієнт вилучення компонентів мінеральної сировини в процесі збагачення, коефіцієнт використання відходів.

До об'єму добутої мінеральної сировини включаються ресурси, підняті з надр землі на поверхню при підземних розробках або вивезені з кар'єрів при відкритому добуванні мінеральних ресурсів. До об'єму збагаченої мінеральної сировини включаються ресурси, які після збагачення відповідають вимогам державних стандартів на сировину, придатну для використання у народному господарстві.

Коефіцієнт вилучення корисних копалин з надр землі у процесі їх розробки визначається шляхом ділення добутих корисних копалин на їх балансові запаси.

Обсяги втрат корисних копалин при їх добуванні – це частина балансових запасів корисних копалин, яка залишилась в надрах,

потрапила у відвали, а також залишена в місцях складування. Коефіцієнт вилучення компонентів мінеральної сировини у процесі збагачення визначається діленням об'єму збагаченої мінеральної сировини на об'єм сировини, що надійшла для збагачення. Коефіцієнт використання відходів збагачення визначається шляхом ділення використаних відходів збагачення на їх потенційні ресурси.

Державні плани охорони і використання *мінеральних ресурсів* України повинні передбачати: комплексне використання всіх компонентів корисних копалин, скорочення втрат мінеральної сировини у процесі добування і транспортування, забезпечення екологічної безпеки населення та надійної охорони родовищ корисних копалин від забруднення та екологічних катастроф.

Тема 15. МІЖНАРОДНЕ СПІВРОБІТНИЦТВО У ГАЛУЗІ РАЦІОНАЛЬНОГО ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ ТА ОХОРОНИ ДОВКІЛЛЯ

План

1. Національна і глобальна екологічна політика.
2. Світові й регіональні екологічні організації.
3. Громадські екологічні рухи.
4. Екологічний імператив розвитку.

1. Національна і глобальна екологічна політика

Національна екополітика спрямована на розв'язання екологічних проблем у межах окремої країни. Але багато питань охорони середовища, раціонального природовикористання і екологічної безпеки неможливо розв'язати у рамках окремих країн. Тому поряд з національною екополітикою, розвиваються *міжнародна регіональна екополітика* (пошук шляхів розв'язання великих регіональних екологічних проблем, наприклад, захисту масштабних природних комплексів – морів, гірських систем, басейнів рік; допомога відсталим країнам регіону у розв'язанні екологічних питань; транзитне перенесення забруднення та ін.) і *глобальна екополітика* (розв'язання екологічних питань планетарного масштабу – потепління клімату внаслідок забруднення, руйнування озонового екрану, створення еталонних біосферних резерватів, планетарного моніторингу та багато інших; вироблення міжнародних угод і

конвенцій, що є обов'язковими до виконання і – регулюють міжнародні стосунки у сфері використання світових ресурсів, у сфері зменшення загальних рівнів забруднення та ін.).

Необхідність міжнародного співробітництва у природоохоронній діяльності пояснюється багатьма чинниками. Основні з них :

– природні екосистеми і комплекси, біосфера не мають державних кордонів, тому розв'язання питань захисту навколишнього середовища і забезпечення екологічної безпеки не під силу тільки окремим країнам, у тому числі й найбагатшим, що мають найбільшу кількість матеріальних засобів і коштів для розв'язання проблем екологічного характеру. *Глобальний характер природних процесів* є головною умовою міжнародного співробітництва в екологічній сфері;

– сучасні процеси глобалізації економіки, частково політики, способу життя людей вимагають глобального підходу й у розв'язанні екологічних питань, які неможливо розглядати окремо, без врахування комплексного характеру еколого–економіко–соціальних проблем;

– бідні й недостатньо економічно розвинені країни не в змозі самотійно розв'язати проблеми захисту унікальних екосистем, розміщених на їх території; етнологічні проблеми збереження життя унікальних народів і етносів (малочисленних північних народів Росії, деяких племен Африки, Південної Америки, Океанії та інших регіонів світу);

– ряд країн світу з диктаторськими режимами або іншими негативними політично-економічними особливостями є джерелом нестабільності та небезпеки, у тому числі екологічної, в окремих регіонах чи для всієї світової спільноти (джерела воєнної загрози, міжнародного тероризму, поширення наркотиків, торгівлі людьми, браконьєрства та ін.). Отже, необхідна міжнародна підтримка, контроль і регулювання відповідного “світового порядку” в питаннях екологічного характеру;

– багаті країни, незважаючи на те, що вони є основними споживачами природних ресурсів і забруднювачами навколишнього середовища, мають більші успіхи у розв'язанні багатьох екологічних проблем, і відповідні засоби для цього. Тому вони є основним джерелом фінансування міжнародних екологічних організацій, фондів, програм наукових досліджень та інших природоохоронних заходів.

Формування екологічної політики розпочалося з 70-х років, коли наймасштабніше виявилася деградація природного середовища у різних країнах світу. Вона призвела до створення у більш ніж 100 країнах спеціальних державних організацій, що займаються розв'язанням екологічних проблем. Виникло також поняття *екологічного суверенітету*. Поряд з цим з'явилося й усвідомлення неможливості розв'язання ряду проблем силами однієї країни та необхідності захисту глобальних екологічних інтересів людства. Лідерами у формуванні принципів екологічної політики стали країни Західної Європи. Французький вчений Т. Лаво (1991) виділив у Європі чотири великих регіони з різною екологічною політикою:

– перший (південні країни) – найменш розвинений у розв'язанні екологічних питань, що пов'язано з низьким загальним рівнем розвитку;

– другий (північна Європа) – найгармонійніший за особливостями соціально–економічного і екологічного розвитку;

– третій (Західна і частково Центральна Європа) – занадто масштабний рівень індустріального розвитку не дозволяє позбутися дуже сильного забруднення, хоча у сфері охорони природи робиться дуже багато;

– четвертий (Східна Європа) відрізняється високим рівнем забруднення і недостатніми фінансовими можливостями, щоб його позбутися.

Після утворення ЄЕС (1987 р.) послідовно вироблялися й впроваджувалися чотири європейських екологічні програми. В екології діють 120 спільних для всіх країн екологічних директив. У 1993 р. прийнято новий стандарт (BS 7750) продукції промислового і сільськогосподарського виробництва. Подібна продукція отримує знак «Зеленого голуба» і їй надається перевага на ринку.

Одним з головних механізмів регулювання раціонального використання природних ресурсів і охорони природи є *міжнародне екологічне право*. Основними його документами є *міжнародні конвенції та угоди*, що приймаються на міжнародних конференціях або світовими екологічними та іншими організаціями. Після ратифікації (прийняття) відповідними законодавчими органами влади в окремих країнах вони є обов'язковими до виконання і долучаються до екологічних юридичних документів цих країн. За останнє сторіччя свого існування людство прийняло вже понад 700 подібних документів. Найголовніші з них регулюють стосунки країн у сферах:

– охорони цінних екосистем міжнародного значення (наприклад, водно-болотних угідь – 1971 р.; транскордонних водотоків та озер – 1999 р.); дикої флори і фауни та природних середовищ їх існування (1979 р.); захисту видів (1993 р.) і біологічного різноманіття (1994 р., 1997 р.); збереження міграційних видів диких тварин (1979 р.); заборони вилову кашалотів (1985 р.) та ін.;

– міжнародної торгівлі рідкісними видами дикої флори і фауни (1973 р.); тропічною деревиною (1994 р.);

– охорони всесвітньої культури і спадщини, у тому числі природних об'єктів (1972 р.);

– запобігання професійному ризику та його контролю, викликаного канцерогенними речовинами (1974 р.), забрудненням робочих місць шумом, вібрацією, забрудненням повітря (1977 р.);

– захисту і охорони планетарних природних об'єктів, наприклад, озонового шару (1985 р.); заборони викидання відходів у моря і недопущення їх забруднення суднами (MARPOL) (1972 р., 1973 р.); захисту клімату (KRC) (1992 р., 1994 р., 1997 р.) (останню конвенцію підписали вже 186 держав світу);

– заборони випробувань ядерної зброї в атмосфері, у космосі та під водою (1963 р.); повідомлення і допомоги при ядерній аварії (2 конвенції 1986 р.); заборони скидання атомних відходів у море (LDC) (1983 р.) і спалювання там токсичних речовин (1988 р.);

– заборони використання біологічної та хімічної зброї (1972 р.); заборони воєнного та ворожого використання засобів впливу на природне середовище;

– контролю над транскордонним переміщенням забрудненого повітря (1979 р.) і небезпечних відходів (1989 р.);

– використання і наукового дослідження Антарктики (1959 р., 1991 р.);

– боротьби з утворенням пустель і наслідками посух, особливо в Африці (1994 р.);

– морського права (UNCLOS) з використання територіальних вод і видобутку корисних копалин на морському дні (1994 р.).

Прийнято також багато регіональних конвенцій і міжнародних угод у сфері захисту та охорони від забруднення та інших негативних впливів природних об'єктів міжнародного регіонального значення. Найвідоміші з них спрямовані:

– на захист і використання Рейну (IKRS) (1950–1985 рр.);

– охорону Альп (CIPRA) (1952–1991 рр.);

- збереження тваринного й рослинного світу та природних біотопів Європи (1979 р.);
- боротьбу з забрудненням і захист Середземного моря (1980 р., 1982 р.);
- використання і захист Карибського моря (1983 р.);
- захист від забруднення Чорного моря (1992 р.).

Цікавим є те, що перша міжнародна угода про захист птахів у сільському та лісовому господарстві прийнята ще у 1868 р. (Відень), а друга, про збереження первісної фауни та флори в Африці – у 1902 р. Перша міжнародна конвенція про захист птахів прийнята у 1902 р. в Парижі.

До документів світового значення належать *міжнародна Червона (рідкісні тварини і рослини) і Зелена (унікальні ландшафти) книги*. Міжнародна Червона книга почала створюватися у 1948 р., коли при ООН була створена спеціальна комісія з охорони зникаючих видів рослин і тварин. До неї занесено понад 700 видів рідкісних тварин і рослин.

2. Світові й регіональні екологічні організації

Велике значення у розвитку міжнародного співробітництва у розв'язанні проблем раціонального природокористування мають різні **світові й регіональні екологічні організації**. Найголовнішою з них залишається ООН та її підрозділи – ЮНЕСКО (з культури), ФАО (з сільського господарства і продовольства) і спеціальна організація з охорони природи ЮНЕП (штаб-квартира у Найробі, Кенія), що почала свою діяльність у 1972 р. як реалізація «Програми ООН з навколишнього середовища» (Стокгольмська конференція, 1972 р.). Найбільш відомі результати їх діяльності:

- конференція ЮНЕСКО «Використання та збереження біосфери» і міжнародна програма «Людина та біосфера» (Париж, 1968 р.), за ініціативою якої була створена система біосферних заповідних територій – еталонів основних природних комплексів і зон Землі (всього на планеті є понад 20 тис. резерватів «дикої» природи). Зараз Програма МАБ (Man and Biosphere) охоплює 75 наукових проектів, до виконання яких залучено понад 90 країн світу;
- конференція ООН «Людина у своєму оточенні» (Стокгольм, 1972 р.), яка вперше закріпила фундаментальне право людей на такі умови життя у навколишньому середовищі, що забезпечують їх

гідність і добробут (день її відкриття – 5 червня – оголошений Всесвітнім днем навколишнього середовища);

– «Програма з навколишнього середовища UNEP» (Найробі, 1972 р.), тобто утворення спеціального підрозділу ООН з питань екологічної діяльності і формування стратегії та завдань його функціонування;

– «Стратегія збереження світу» (WCS), проект глобальної стратегії захисту навколишнього середовища, замовлений ЮНЕП у 1980 р.;

– «Всесвітня хартія про природу» Генеральної Асамблеї ООН (Нью-Йорк, 1982 р.), яка проголосила право всіх форм життя на виживання та пріоритет здоров'я людини перед економічним зростанням;

– конференції ООН про захист озонового шару (Відень, 1985, 1987 рр.) і аналогічна конференція ЮНЕП (Гаага, 1988 р.) та ін.; конференції про транскордонне забруднення повітря (Женева, 1979–1983 рр.);

– кінцевий звіт Всесвітньої комісії ООН з питань навколишнього середовища та розвитку «Наше спільне майбутнє» і Програма дії до 2000 р. «Всесвітня стратегія охорони природи» (доповідь комісії Брутланда) (1987 р.);

– конференція ООН з питань навколишнього середовища (Осло, 1988 р.);

– конференція ЮНЕП про захист навколишнього середовища (Токіо, 1989 р.);

– конференція ООН з питань навколишнього середовища та розвитку (UNCED) (Ріо-де-Жанейро, 1992 р.), яка стала найбільшою конференцією на тему захисту атмосфери, природних ресурсів, збереження біологічного різноманіття, захисту резервів води, регулювання біотехнологій, поводження з небезпечними відходами та отруйними хімікатами й уникнення їх торгівлі. Конференція прийняла Декларацію про навколишнє середовище і розвиток, в якій проголосила партнерство між багатими та бідними країнами у розумінні “розвитку тривалого та безпечного для довкілля”; затвердила Конвенції про захист видів, збереження біорозмаїття, захист клімату. В останній передбачалося зниження CO₂ до рівня 1990 р. (159 країн підписали її до закінчення конференції; США відмовилися, оскільки, на їх думку, вона завдасть недопустимої шкоди економіці країни). Також була прийнята спеціальна

Декларація про ліс. Була також вироблена своєрідна *екологічна програма майбутнього розвитку людства «Порядок денний XXI»*, яка пізніше отримала назву *концепції «сталого (стійкого) розвитку людства»*. Для її виконання сформували спеціальну Комісію ООН за тривалий розвиток (UNCSD). Втілення програми в життя вимагало б 625 млрд. дол. США (індустріальні країни мали вносити щорічно 0,7 % їхнього ВВП). Таким чином, ця програма здалася неможливою для виконання і зараз дуже критикується;

– спеціальна Генеральна Асамблея ООН «Ріо + 5» (проміжний баланс процесу виконання рішень конференції в Ріо-де-Жанейро 1992 року) (Нью-Йорк, 1997 р.); вона створила *Фонд (GEF) для фінансування екологічних заходів («Глобальна допомога навколишньому середовищу»)* при Світовому банку (майже 600 млрд. дол. США щорічно);

– *конференція ООН з клімату (Кіото, 1998 р.)*, де дискутувалися питання *регулювання квот на викиди парникових газів (CO₂, CH₄, NO_x, HFK, PFK, SF₆)*. Квоти (до 2008 р. або 2012 р. порівняно з 1990 р.) були поділені: 8 % – Європейський Союз та більшість Центрально– та Східноєвропейських країн; 7 % – США; 6 % – Японія та Канада; 8 % – підвищення дозволено для Австралії. Обчислено загальне зменшення для всіх індустріальних країн до 2010 р. на 5,2 % порівняно з 1990 р., а також дозволено *торговельні права на емісії* (досягнуті зменшення CO₂ розвинені країни можуть записати у кредит і цим сприяти іншим країнам. Україна і Росія повинні не перевищити розміру викидів на рівні обсягів 1990 р., тому вони можуть продати право на викид тої частки, якої не вистачає до їх можливого обсягу викидів);

– *Карфагенський протокол з біобезпеки (Канада, 2000 р.)*, покликаний захистити суспільство від довільної селекції трансгенних сортів і порід тварин, який підписали 130 країн світу.

Серед інших світових організацій, що роблять значний внесок у розв'язання глобальних екологічних проблем, ВООЗ (Всесвітня організація охорони здоров'я) у сфері забезпечення екологічної безпеки населення, ВМО (Всесвітня метеорологічна організація) у сфері функціонування глобального моніторингу разом з ЮНЕП, *СКОПЕ (Науковий комітет з проблем навколишнього середовища Міжнародної Ради наукових союзів)* у сфері екологічних наукових досліджень, ММО (Міжнародна морська організація) у сфері захисту ресурсів морів та океанів), МАГАТЕ (Міжнародна агенція з атомної

енергетики) у сфері захисту від радіаційного забруднення та багато інших.

Також організовано багато інших спеціальних міжнародних організацій природоохоронного характеру. Перша з них була створена ще в 1877 р. і називалася «Об'єднання проти забруднення річок». Відомі також такі організації:

- Міжнародний союз із захисту природи (Брюссель, 1948 р.), пізніше (у 1961 р.) перейменований на *Міжнародний союз охорони природи та природних ресурсів* (МСОП) (IUCN) (його членами є 105 країн світу);
- *Глобальний екологічний фонд (ГЕФ)* (кінець 80-х років);
- Міжнародна комісія з китобійного промислу (Вашингтон, 1946 р.);
- Міжнародна комісія із захисту Рейну (IKRS) (Базель, 1950 р.);
- Міжнародна комісія із захисту Альп (CIPRA) (1952 р.);
- Всесвітній фонд охорони природи (WWF) (1961 р.);
- Всесвітня комісія з навколишнього середовища та розвитку (заснована у 1983 р. як самостійна міжнародна комісія ООН) (Базель);
- Фонд «За виживання і розвиток людства» (1988 р.);
- Всесвітній інститут ресурсів (WRI);
- Міжнародна організація з питань тропічної деревини (ІТТО);
- Комісія з питань захисту Ельби (Магдебург, 1990 р.);
- *Всесвітній фонд охорони дикої природи* (1993 р.);
- Міжнародна рада охорони птахів;
- об'єднання зоопарків, ботанічних садів, заповідників світу та багато інших.

Ці організації займаються виробленням екологічних програм; виконують спеціальні наукові дослідження (знаходять виконавців і джерела фінансування); координують організаційну, освітню і виховну діяльність; узгоджують суперечності у розв'язанні екологічних питань між окремими країнами; надають різні види допомоги; сприяють розвиткові заповідних територій, зоопарків, ботанічних садів, моніторингу; допомагають виробляти міжнародні правові документи на глобальному і регіональному рівнях, а також у сфері спеціальних видів природоохоронної діяльності.

Значний внесок у прогнозування екологічного майбутнього людства зробили роботи Римського клубу, заснованого у 1968 р.

Найголовніші рішення у глобальній і регіональній екополітиці приймають *міжнародні екологічні конференції, конгреси і симпозиуми*

(та їх частина, що організована під егідою ООН і розглянута вище). Вони виконуються з допомогою різних міжнародних організації та органів влади різних країн. Ці рішення мають, як правило, рекомендаційний характер, але вони стають основою для дальшого вироблення офіційних міжнародних документів (конвенцій, угод). Далі подані ті з них, що стали найвпливовішими для вироблення сучасної світової екологічної стратегії:

– *перша Міжнародна конференція із захисту природи (Берн, 1913 р.);*

– конференція із захисту навколишнього середовища Комісії ООН з питань економіки в Європі (ЕСЕ) (Мюнхен і Женева, 1984 р.), що вперше ухвалила рішення про зниження викидів діоксиду сірки в Європі на 30 %;

– Міжнародні конференції із захисту Північного моря (Бремен, 1984 р.; Гаага, 1990 р.); «Доповідь про стан Північного моря» Європейської експертної групи (Лондон, 1987 р.); Конференція із захисту Балтійського моря Ради Балтійського моря (HELCOM) (Копенгаген, 1992 р.);

– *Всесвітня промислова конференція з менеджменту навколишнього середовища (WICEM), організована у Версалі ЮНЕП та Міжнародною торговельною палатою (1984 р.);*

– *Форум із міжнародного права у галузі охорони довкілля (Рим, 1990 р.);*

– *Міжнародна конференція про населення та розвиток (Каїр, 1994 р.), що виробила програму посилення ролі жінок та рівності її шансів в освіті та суспільстві, зниження смертності;*

– *Всесвітня нарада на найвищому рівні з питань харчування (Рим, 1996 р.), яка визнала необхідність «другої зеленої революції» для забезпечення населення відсталих країн продуктами харчування;*

– Конференція з питань навколишнього середовища Міжпарламентського союзу, де парламентарії з 44 країн світу виробили рекомендації щодо національних та міжнаціональних природоохоронних заходів (1984 р.);

– Конференція Всесвітнього інституту ресурсів «Глобально можливо», що виробила рекомендації щодо зменшення чисельності населення, подолання бідності та поліпшення розвитку; з охорони тропічних лісів, біологічної різноманітності, клімату та атмосфери тощо (1984 р.);

– Конференція ОЕСР про небезпечні відходи (Базель, 1985 р.);

- Конференція ОЕСР *про кислотні дощі* (Париж, 1985 р.);
- Міжнародна конференція *про дерево та ліс* (Сельва) (Париж, 1986 р.), яка виробила програми проти вимирання лісу та спустелювання; 4-й Конгрес Міжнародної організації з питань тропічної деревини (Ріо-де-Жанейро, 1988 р.), що вимагав створення “ОПЕК тропічної деревини”;
- Міжнародні конференції з питань *захисту озонового шару* (Відень, 1985 р.; Монреаль, 1987 р.; Лондон, 1989 р.; Гельсінкі, 1989 р.; Сан Хосе, 1996 р.), що заборонили виробництво у високорозвинених країнах галогенів (з 1994 р.), фреонів, тетрахлорметану, метилхлороформу (з 1996 р.) (відсталим країнам останні можна виробляти до 2010–2015 рр.);
- Конференція ОЕСР *про запобігання заподіянню шкоди у разі нещасних випадків з хімікатами* (Париж, 1988 р.);
- Конференції з *питань клімату* (потепління) Землі (Торонто, 1988 р.; Женева, 1990 р.; Берлін, 1995 р.); Міжнародний конгрес «Клімат і розвиток» (Гамбург, 1988 р.);
- Конференція з питань *навколишнього середовища* (Гаага, 1989 р.), яка заявила про *необхідність встановлення нової рівноваги між людиною та біосферою*;
- 14 Всесвітня конференція з *питань енергії* (Монреаль, 1989 р.), яка розглядала питання *раціонального використання паливно–енергетичних ресурсів та пов’язаних з ними проблем кислотних дощів, озонової діри, парникового ефекту, радіоактивності*;
- 15 конференція з питань *Антарктики* (Париж, 1989 р.); Конференція з питань *захисту Арктики* (Рованемі, 1991 р.);
- Конференція з питань *навколишнього середовища, що виходять за межі однієї країни* (Софія, 1989 р.);
- *Глобальний форум з проблем виживання у Москві (1990 р.), що прийняв Декларацію з охорони природи, підписану 83 країнами світу та ін.*

3. Громадські екологічні рухи

У світі також поступово поширюються різні *громадські екологічні рухи*. Підвищується авторитет і роль різноманітних *партій «зелених»*. Багато також позапартійних організацій. Найбільш відома з них *організація Грінпіс*, створена у Ванкувері у 1971 р. (з 1979 р. її

штаб-квартира знаходиться в Амстердамі). Популярна прямими (часто нетрадиційними та екстремальними) екологічними акціями.

Україна також є членом багатьох міжнародних екологічних організацій, у тому числі належить до Ради керівників ЮНЕП (з 1981 р.). Україна стала одним з ініціаторів вироблення концепції екологічної безпеки. При її активному сприянні на 44-й сесії Генеральної Асамблеї ООН прийнята резолюція про міжнародне співробітництво у галузі моніторингу та прогнозування екологічних загроз і надання допомоги у випадках надзвичайних екологічних ситуацій.

В Україні діють чотири біосферних заповідники (перебувають під егідою ООН – ЮНЕСКО, ЮНЕП і МСОП): Асканія Нова, Чорноморський у Херсонській області, Карпатський та ще один у Західних Карпатах (Східнокарпатський міжнародний заповідник, створений спільно з прикордонними країнами).

З участю України підписано 18 міжнародних угод; вона підтримала понад 20 міжнародних конвенцій; взяла участь у закладанні понад 10 обопільних угод; взяла участь у багатьох міжнародних конференціях.

У країні діють декілька міжнародних екологічних програм з охорони Чорного моря, басейну р. Дунаю, Карпат (останні у рамках Програми Глобального Екологічного Фонду; Україна отримала від нього на збереження біорізноманіття Карпат та Дунаю гранти у 0,5 і 1,5 млн доларів) та ін. У Програмі регулювання і захисту навколишнього середовища Чорного моря (її керівник англійський гідробіолог Лоренс Мі, штаб-квартира знаходиться у Стамбулі) беруть участь шість країн (Болгарія, Грузія, Росія, Румунія, Туреччина й Україна), які підписали відповідну природоохоронну Конвенцію.

У зонах екологічного лиха створюються спеціальні економічні зони. З 1990 р. в Україні почала працювати організація Грінпіс. Але загалом України можна характеризувати поки що як пасивну, а не активну.

В Україні розвиваються також і громадські екологічні рухи: партія «зелених», студентські, шкільні та інші екологічні об'єднання.

Зараз у світі почався процес формування нових цінностей соціального, економічного та етнічного характеру, що включає в себе екологічний імператив. Успіхи держав будуть оцінюватися **новою системою індексів**:

- індекс гуманітарного розвитку (оцінює рівень життя: тривалість життя, рівень освіти, рівень доходів громадян країни та ін.);
- індекс стійкого економічного добробуту Далі–Кобба (1987) з урахуванням екологічних витрат.

4. Екологічний імператив розвитку

За Г. Білявським, *екологічний імператив* – звернена до людства вимога (подібна до закону моральної категорії) обмежити і зупинити згубне для природи господарювання і у своїй діяльності враховувати антропогенний тиск на довкілля і екологічну витривалість біосфери. Це дотримання всіх екологічних правил і вимог, обмежень і заборон, чинних і таких, що можуть виникнути у майбутньому, насамперед, збалансованість виробництва з природою, співіснування техносфери й біосфери згідно з концепцією збереження та відтворення останньої.

Але позитивні зміни щодо екологічної безпеки людства ще не досягнули необхідного рівня. Так, у *стратегії сталого розвитку США* з 16 пунктів тільки у 12 згадуються екологічні завдання, спрямовані на боротьбу із забрудненням, відходами, локальне очищення довкілля. Суперечності між екологією та економікою тривають. Крім того, стратегія США передбачає сталий розвиток в окремо взятій країні, що принципово неможливо. Американці ж планують поширити свій «досвід» на інші країни світу, у тому числі бідні.

Китайський «Порядок денний на XXI ст. – Біла книга Китаю про населення, навколишнє середовище і розвиток Китаю у XXI ст.», побудований на аналогічних американським принципам з урахуванням місцевої специфіки.

Інші розвинені країни також не пропонують практично нічого нового. Вони пропонують старий природовитратний механізм, доповнений інтенсифікацією виробництва, ресурсозбереженням та посиленням боротьби із забрудненням

Японія впровадила «зелений валовий національний продукт» (порівняння економічного зростання з екологічними збитками). Але її стратегія також не враховує глобального екологічного аспекту. Подібна ситуація складається у Франції, Німеччині та ін.

Підвищеною екологічністю відрізняється *«План дії «Стійкі Нідерланди»*, в якому зроблені спроби визначити межі споживання ресурсів для своєї країни, обумовлені допусковим глобальним

забрудненням і витратами відновних і невідновних ресурсів. Але спосіб досягнення цієї мети залишається старим – ставка на високі технології.

Таким чином, сучасні тенденції екологічної політики більшості високорозвинених країн (а інші країни мають ще менші можливості поліпшення власної і глобальної екологічної політики) показують, що потрібні зовсім нові підходи і методи формування екологічної безпеки та раціонального природовикористання, і це залишається головним завданням людства на сучасне і майбутнє.

КОНТРОЛЬНІ ЗАПИТАННЯ ДО КУРСУ

1. Сутність поняття «природокористування».
2. Сутність поняття «оптимізація природокористування».
3. Природоохоронна діяльність та природокористування в Україні.
4. Сутність та класифікація природних ресурсів.
5. Загальна характеристика мінерально-сировинних ресурсів.
6. Загальна характеристика земельних ресурсів.
7. Загальна характеристика водних ресурсів.
8. Необхідність і сутність економічної оцінки природних ресурсів, її об'єкти і критерії.
9. Витратна концепція оцінки природних ресурсів.
10. Рентна концепція оцінки природних ресурсів.
11. Напрями вдосконалення оцінки природних ресурсів в Україні.
12. Поняття ризику в природокористуванні та його класифікація.
13. Аналіз і оцінка еколого-економічних ризиків.
14. Управління еколого-економічними ризиками.
15. Суть економічних збитків від порушення навколишнього середовища та їх класифікація.
16. Збиток як економічна категорія.
17. Порядок визначення збитків від порушення довкілля.
18. Розрахунок збитків від забруднення та нераціонального використання водних ресурсів.
19. Природоохоронні заходи: суть і класифікація.
20. Визначення ефективності природоохоронних заходів.
21. Еколого-економічна оцінка проектів.
22. Управління природокористуванням та його правові основи.
23. Органи управління та контролю за природокористуванням.
24. Система екологічних стандартів і нормативів.
25. Економічний механізм природокористування: складові, показники.
26. Економічний інструментарій: роль у системі товарно-грошових відносин.
27. Різновиди еколого-економічних інструментів.
28. Екологічний податок.
29. Збори за забруднення атмосфери.
30. Збори за забруднення водних об'єктів.

31. Збори за розміщення відходів.
32. Платежі (збори) за використання природних ресурсів та порядок їх розрахунку.
33. Плата за використання земельних ресурсів.
34. Плата за надра.
35. Плата за використання водних ресурсів.
36. Плата за лісові ресурси.
37. Плата за біологічні ресурси.
38. Екологічна безпека і екологізація виробництва, галузі.
39. Інфраструктура екологічної безпеки виробництва.
40. Управління екологізацією економіки.
41. Екологічний маркетинг.
42. Екологічний аудит.
43. Екологічне страхування.
44. Науково-технологічний прогрес та головні складові його впливу на довкілля.
45. Безвідходні технології.
46. Ресурсозбереження – один з основних напрямів інтенсифікації виробництва.
47. Вторинне ресурсокористування.
48. Сутність планування раціонального природокористування й охорони довкілля.
49. Територіальні комплексні схеми охорони природи та основні етапи їх розробок.
50. Принципи планування раціонального природокористування та охорони довкілля.
51. Методи планування раціонального природокористування та охорони довкілля.
52. Особливості планування охорони і використання основних об'єктів природи.
53. Планування охорони і використання повітряного басейну.
54. Планування охорони і використання лісових ресурсів.
55. Планування охорони і використання водних ресурсів.
56. Планування охорони і використання земельних і мінеральних ресурсів.
57. Національна і глобальна екологічна політика.
58. Світові й регіональні екологічні організації.
59. Громадські екологічні рухи.
60. Екологічний імператив розвитку.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Апостолюк С. О. Охорона навколишнього середовища в лісопромисловому комплексі : Навч. посіб. / С. О. Апостолюк, Р. І. Мацюк, В. М. Сторожук. – Львів : Афіша, 2001. – 200 с.
2. Борейко В. І. Економіка довкілля та природокористування : Навч. посіб. – Рівне : НУВГП, 2011. – 255 с.
3. Галушкіна Т. П. Економіка природокористування. Навч. посіб. – Харків : Бурун Книга, 2009. – 480 с.
4. Дорогунцов С. І. Оптимізація природокористування. В 5–ти т. Т.1. – Київ : Кондор, 2004. – 291 с.
5. Дубас Р. Г. Економіка природокористування : Навч. посіб. – Київ : МП Леся, 2007. – 448 с.
6. Голян В. А. Інституціональне середовище водокористування : сучасний стан та механізми вдосконалення : Монографія. – Луцьк : Твердиня, 2009. – 591 с.
7. Екологія : Підручник / С. І. Дорогунцов, К. Ф. Коценко, М. А. Хвесик та ін. – К. : КНЕУ, 2005. – 371 с.
8. Закон України «Про оцінку земель», № 1378–ІУ від 11.12.2003 р.
9. Конспект лекцій з навчальної дисципліни «Економіка природокористування» для студентів напрямів підготовки 6.030504 «Економіка підприємства», 6.030508 «Фінанси і кредит», 6.030509 «Облік і аудит» денної та заочної форм навчання / Меліхова Т. Л. – Рівне : НУВГП, 2014. – 52 с.
10. Макарова Н. С. Економіка природокористування: Навч. посіб. / Н. С. Макарова, Л. Д. Гармідер, Л. В. Михальчук. – Київ, ЦУЛ, 2007. – 320 с.
11. Мельник Л. Г. Екологічна економіка : Підручник. Суми : ВТД «Університетська книга», 2002. – 346 с.
12. Методика розрахунку розмірів відшкодування збитків, які заподіяні державі в результаті наднормативних викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря, N 48/16064 від 21.01.2009 р.
13. Основи екології. Екологічна економіка та управління природокористуванням : Підручник / За заг. ред. д.е.н., проф. Л.Г.Мельника та к.е.н., проф. М. К. Шапочки. – Суми : ВТД «Університетська книга», 2007. – 759 с.
14. Павлов В. І. Економіка природокористування. Інтерактивний

комплекс навчально–методичного забезпечення / Павлов В. І., Борейко В. І., Меліхова Т. Л. – Рівне, НУВГП, 2008. – 136 с.

15. Пахомова Н. В. Экономика природопользования и охраны окружающей среды / Н. В. Пахомова, К. К. Рихтер. – С.-Петербург, 2001. – 220 с.

16. Податковий кодекс України від 2.12.2010 р. за № 2755–VI. <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/2755-17/page38>

17. Царенко О. М. Екологічна економіка / О. М. Царенко, Ю. А. Злобін. – Суми : Університетська книга, 2002. – 368 с.

18. Царенко О. М. Основи екології та економіка природокористування: Практикум: Навч. посіб. / О. М. Царенко, О. О. Несветов, М. О. Кадацький., 3-е вид., перероб. і доп. – Суми: Університ. книга, 2007. – 592 с.

19. Царик Т. Є. Основи екології / Царик Т. Є., Файфура В. В. – Тернопіль, 2009. – 131 с.

20. Хвесик М. А. Економіко-правове регулювання природокористування / М. А. Хвесик, Л. П. Горбач, Ю. П. Кулаковський. – К. : Кондор, 2009. – 524 с.

Навчально-методичне видання

Караїм Ольга Анатоліївна

ОПТИМІЗАЦІЯ ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ

Конспект лекцій

Друкується в авторській редакції

Формат 60x84 1/8. Обсяг 7,55 ум. друк. арк., 7,48 обл.-вид. арк.
Наклад 100 пр. Зам. 550. Видавець і виготовлювач – Вежа-Друк
(м. Луцьк, вул. Бойка, 1, тел. (0332) 29–90–65).
Свідоцтво Держ. комітету телебачення та радіомовлення України
ДК № 4607 від 30.08.2013 р.