

ТЕРНОПЛЬСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ АГРАРНОЇ ЕКОНОМІКИ І МЕНЕДЖМЕНТУ
КАФЕДРА ЕКОЛОГІЇ ТА АГРОНОМІЇ

Екологія

Тернопіль
Економічна думка
2019

УДК.574

Горун М. В. Пиріг Г. І., Файфура В. В., Федірко М. М. Екологія: навчальний посібник. – Тернопіль, 2019. – 156 с.

У навчальному посібнику «Екологія» розглянуті наукові засади раціонального використання природних ресурсів і охорони навколишнього середовища, вплив антропогенних чинників на стан довкілля. Розкриті еколого-економічні проблеми використання природних ресурсів України, регіональні особливості їх прояву.

Ґрунтовно висвітлені питання управління природокористуванням, правового захисту навколишнього середовища, організації екологічної експертизи і економічного моніторингу. Розглядаються проблеми становлення дієвого економічного механізму природокористування і охорони навколишнього середовища, економічної і соціальної ефективності їх здійснення та проблеми міжнародного співробітництва в галузі охорони навколишнього середовища і раціонального природокористування.

Рецензенти:

Ференц Едуард Миколайович – начальник Державної екологічної інспекції у Тернопільській області.

Царик Любомир Петрович – д. г. н., професор, завідувач кафедри геоекології та методики викладання екологічних дисциплін Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка.

Хомин Петро Якимович – д. е. н., професор, професор кафедри бухгалтерського обліку та аудиту Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя.

Друкується за постановою Науково-методичної Ради
Тернопільського національного економічного університету,
протокол № 4 від 25 червня 2019 року

© Кафедра ЕА ТНЕУ
© Горун М. В.
© Пиріг Г. І.
© Файфура В. В.
© Федірко М. М.

З М І С Т

ВСТУП	6
1. НАУКОВІ ЗАСАДИ РАЦІОНАЛЬНОГО ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ Й ОХОРОНИ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА	7
1.1. Поняття про «Екологію» як науку	7
1.2. Завдання і методи екологічних досліджень	9
1.3. Основні екологічні закони	11
1.4. Основні концепції взаємодії суспільства і природи	13
Питання і завдання для самоконтролю	16
2. ФОРМИ АНТРОПОГЕННОГО ВПЛИВУ НА НАВКОЛИШНЄ СЕРЕДОВИЩЕ	17
2.1. Зміна кругообігу речовин у природі	17
2.2. Зміни структури земної поверхні і порушення окремих компонентів природи	21
2.3. Зміна енергетичного балансу планети і буферних властивостей Землі	24
2.4. Знищення рослинного і тваринного розмаїття, природних місць існування і розмноження тварин і рослин	26
Питання і завдання для самоконтролю	26
3. ПРОБЛЕМИ РАЦІОНАЛЬНОГО ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ І ОХОРОНИ ДОВКІЛЛЯ У СВІТІ Й УКРАЇНІ	27
3.1. Сучасний стан навколишнього природного середовища Світу	27
3.2. Основні проблеми соціально-економічного розвитку України та причини виникнення екологічної кризи	31
3.3. Загальний стан природних ресурсів України та проблеми їх використання	34
3.4. Заповідна справа в Україні	41
3.5. Шляхи поліпшення екологічної ситуації	43
Питання і завдання для самоконтролю	47
4. ЕКОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА ТА ПОЛІТИКА ЕКОБЕЗПЕЧНОГО РОЗВИТКУ	48
4.1. Поняття екологічної безпеки	48
4.2. Екологічні аспекти енергетичної безпеки	51
4.3. Екологічна та енергетична безпека в системі національної безпеки	53
Питання і завдання для самоконтролю	55
5. УПРАВЛІННЯ ЕКОЛОГІЧНОЮ БЕЗПЕКОЮ В УКРАЇНІ	56
5.1. Організація системи управління екологічною безпекою в Україні	56
5.2. Функції екологічної політики на національному, регіональному та місцевому рівнях	58
5.3. Екологічне законодавство України	60
5.4. Система екологічних стандартів та екологічне нормування	63
Питання і завдання для самоконтролю	66
6. ЕКОЛОГІЧНИЙ АУДИТ	67
6.1. Зміст, об'єкти та суб'єкти екологічного аудиту	67
6.2. Правове регулювання екологічного аудиту в Україні	68
6.3. Форми екологічного аудиту	70
6.4. Порядок проведення екологічного аудиту	71
Питання і завдання для самоконтролю	73

7. ЕКОЛОГІЧНА ПАСПОРТИЗАЦІЯ ОБ'ЄКТІВ	74
7.1. Зміст і призначення екологічних паспортів	74
7.2. Екологічна паспортизація потенційно-небезпечного об'єкта господарської діяльності	75
7.3. Екологічна паспортизація земельних ділянок	76
7.4. Екологічні паспорти природних (рекреаційних і заповідних) об'єктів	79
7.5. Паспортизація відходів	81
7.6. Екологічна паспортизація територій	83
Питання і завдання для самоконтролю	84
8. ОЦІНКА ВПЛИВУ НА ДОВКІЛЛЯ ТА ПРОБЛЕМИ ЇЇ ОРГАНІЗАЦІЇ	85
8.1. Поняття про оцінку впливу на довкілля	85
8.2. Об'єкти оцінки впливу на довкілля	88
8.3. Повідомлення про плановану діяльність, яка підлягає оцінці впливу на довкілля	89
8.4. Звіт з оцінки впливу на довкілля	90
8.5. Стратегічна екологічна оцінка	91
Питання і завдання для самоконтролю	92
9. ЕКОЛОГІЧНИЙ МОНІТОРИНГ. СИСТЕМА ЕКОЛОГІЧНОЇ ІНФОРМАЦІЇ	93
9.1. Основна мета і завдання системи моніторингу довкілля	93
9.2. Види екологічного моніторингу	94
9.3. Система екологічної інформації та статистика охорони довкілля	96
Питання і завдання для самоконтролю	97
10. ПЛАНУВАННЯ РАЦІОНАЛЬНОГО ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ ТА ОХОРОНИ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА	98
10.1. Сутність планування раціонального природокористування й охорони довкілля	98
10.2. Територіальні комплексні схеми охорони природи та основні етапи їх розробок	100
10.3. Планування заходів з охорони і використання об'єктів довкілля	102
Питання і завдання для самоконтролю	103
11. ЕКОНОМІЧНИЙ МЕХАНІЗМ ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ І ОХОРОНИ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА	104
11.1. Економічні засади природокористування і охорони довкілля	104
11.2. Економічна оцінка природних ресурсів	104
11.3. Рентні платежі за використання природних ресурсів	106
11.4. Еколого-економічна оцінка збитків	120
11.5. Екологічні податки	121
11.6. Штрафні санкції за порушення вимог екологічного законодавства	126
11.7. Компенсаційні та стимулюючі важелі економічного механізму природокористування	128
11.8. Економічний результат природоохоронної діяльності	131
11.9. Загальна і порівняльна ефективність природоохоронних заходів	133
11.10. Економічний механізм здійснення енергоефективних заходів	135
Питання і завдання для самоконтролю	136
12. НАУКОВО-ТЕХНІЧНИЙ ПРОГРЕС ТА ДОВКІЛЛЯ	137
12.1. Соціально-економічні передумови екологізації науково-технічного прогресу	137
12.2. Екологічна конверсія промислового виробництва	140

12.3. Адаптивне рослинництво й альтернативне землеробство	141
12.4. Екологізація міського простору і транспорту (екологізація міста)	145
12.5. Новітні технології утилізації промислових і побутових відходів в Україні і країнах ЄС	149
Питання і завдання для самоконтролю	154
РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА	155

ВСТУП

Вирішення екологічних проблем людства залишається основним завданням сучасного розвитку. Екологізація економіки передбачає формування нового екологічно орієнтованого мислення.

Екологічна освіта стає базовим знанням, необхідним для усіх спеціальностей економічних вузів.

Автори даного посібника ставили перед собою мету в компактному і доступному вигляді охарактеризувати найактуальніші проблеми раціонального природокористування, охорони природи і забезпечення екологічної безпеки на глобальному і регіональних рівнях, а також в Україні.

У посібнику визначені найголовніші тенденції розвитку комплексу екологічних наук, змін понятійного апарату, нових ідей, концепцій та поглядів на гармонізацію взаємовідносин суспільства і природи.

Детально розглянуті прикладні аспекти екології для засвоєння студентами конкретних знань, які стануть потрібні їм у майбутній практичній діяльності.

У підготовці навчального посібника до друку взяли участь к. е. н., доценти Г. І. Пиріг (розділи 7, 10, 11), В. В. Файфура (розділи 1, 2, 4, 5, 8, 11), М. М. Федірко (розділи 4, 12), к. г. н., старший викладач М. В. Горун (розділи 3, 6, 9). Авторський колектив висловлює щире подяку старшому лаборантові кафедри екології та агрономії О. М. Лиско за технічну допомогу у підготовці посібника до друку.

1. НАУКОВІ ЗАСАДИ РАЦІОНАЛЬНОГО ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ Й ОХОРОНИ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА

1.1. Поняття про «Екологію» як науку

Екологія – це наука, яка вивчає відносини організмів, їх окремих особин, популяцій чи біоценозів між собою та з навколишньою неорганічною природою, загальні закони функціонування екосистем різного ієрархічного рівня, середовище мешкання живих істот. Екологія як наука сформувалася в середині XIX століття, коли виникло розуміння, що не тільки будова та розвиток організмів, але і їх взаємовідносини із середовищем існування підпорядковані певним закономірностям. Саме поняття «екологія» вперше вжив у 1866 році німецький вчений Е. Геккель. Воно походить від грецьких слів «oikos», що означає дім, помешкання, місце перебування та «logos» — наука.

Формування екології як науки відбувалося на початку XX століття, і довгий час вона розвивалася серед біологічних наук. Нині ж вона значно розширила предмет свого вивчення. У 60-70-х років XX ст., відбулася докоріння диверсифікація науки. Нині за класифікацією М. Ф. Реймерса, екологію розуміють як:

1) частину біології (біоекологія), яка вивчає відносини (стосунки) організмів (особин, популяцій, біоценозів) між собою та навколишнім середовищем;

2) дисципліну, яка вивчає загальні закони функціонування екосистем різного ієрархічного рівня;

3) комплексну науку, яка досліджує середовище проживання живих істот, у тому числі й людини;

4) сферу знань, яка розглядає деяку сукупність предметів і явищ під кутом зору суб'єкта чи об'єкта (здебільшого живого і за участю живого);

5) дослідження місця людини як виду і суспільства в екосфері планети, її зв'язки з екосистемами і величина впливу на них.

Структура екології постійно ускладнюється, поповнюючись найновішими науковими напрямками. Умовно всю екологію можна

поділити на дві великі сфери – загальну (теоретичну) та прикладну (практичну) [24, с. 13-14].

До загальної екології належать: біоекологія, геоекологія, теоретична екологія та інформаційна екологія.

До прикладної (практичної) екології належать:

– екологія людини (біологічні аспекти людини – медичні, психічні, географічні та ін.);

– соціоекологія (екологія соціальних груп; екологічна демографія; екологія поселень, у тому числі: урбоекологія; рекреаційна екологія та ін.);

– природокористування (вірніше було б її назвати екологією господарства, технологій: екологічні аспекти галузей господарства, використання природних ресурсів і т.п.);

– охорона природи (навколишнього середовища, довкілля): досліджує ті самі аспекти, як і природокористування, але природокористування методологічно побудовано на дослідженні в напрямку від господарства до природи, а охорона довкілля навпаки – від природи до господарства. Часто природокористування і охорону природи розглядають разом, як одну науку. Окремий напрямок охорони природи – заповідна справа;

– економіка природокористування: економічні методи регулювання природокористування і охорони природи;

– екологічне право: юридичні (законодавчі) аспекти природокористування;

– управління природокористуванням і охороною довкілля та екологічний менеджмент: адміністративні методи природокористування; організація системи управління у сфері охорони довкілля; організація моніторингу, екологічної експертизи; організація екологічних аспектів діяльності окремих підприємств та організацій і т.п.

– екологічний аудит: контроль і екологічна оцінка діяльності підприємств, вдосконалення регулювання впливу на довкілля та його інвестиційної привабливості;

– екологічний маркетинг: управлінська діяльність у складі загального менеджменту підприємств, спрямована на вивчення та використання ринку екологічної продукції та послуг;

– екологічне прогнозування: розробка прогнозів і програм розвитку регіонів, галузей та інших об'єктів, з точки зору, зменшення негативного впливу на навколишнє середовище;

– радіаційна екологія: вивчає наслідки радіаційного забруднення й можливі наслідки експлуатації об'єктів, які використовують ядерну енергію і радіоактивні речовини;

– екологія Космосу: нова наука, яка досліджує забруднення найближчого космічного простору Землі, розробляє методи спостереження за станом довкілля в планетарному масштабі та інші.

Безумовно, що існує багато інших класифікацій структури екологічної науки, але екологія – це наука, яка знаходиться на стику (перехресті) багатьох наукових напрямків. Вона тісно пов'язана з іншими науками. Правильніше було б сказати, що вона є конгломератом, а не системою, окремих наукових напрямків. Тобто, часто зв'язки між екологічним аспектом дослідження (напрямком екології) і базовою наукою (з якій він виник) тісніше, ніж між окремими галузями екологічної науки.

1.2. Завдання і методи екологічних досліджень

Предметом дослідження екології є детальне вивчення за допомогою кількісних методів основ структури та функціонування природних та створених людиною систем. Тому серед основних завдань екології можна виділити такі:

- ✓ дослідження закономірностей організації життя, в тому числі і у зв'язку з врахуванням впливу людини на біосферу в цілому;
- ✓ встановлення закономірностей взаємозв'язків між організмами, їхніми угрупованнями та умовами довкілля;
- ✓ створення наукової основи раціонального використання природних ресурсів;
- ✓ регулювання чисельності популяцій;
- ✓ розроблення системи заходів щодо забезпечення мінімуму застосування хімічних засобів боротьби зі шкідниками;
- ✓ відновлення порушених екосистем, у тому числі відновлення вилучених з користування сільськогосподарських угідь, підвищення родючості ґрунтів, продуктивності пасовищ, тощо;

- ✓ дослідження структури та функціонування угруповань організмів;
- ✓ розробка методів визначення екологічного стану природних і штучних угруповань;
- ✓ спостереження за змінами в окремих екосистемах та біосфері в цілому, прогнозування їхніх наслідків;
- ✓ створення бази даних та розроблення рекомендацій для екологічно безпечного планування господарської і соціальної діяльності людини;
- ✓ застосування екологічних знань у справі охорони навколишнього середовища та раціонального використання природних ресурсів;
- ✓ вивчення біологічного різноманіття та механізмів його підтримки;
- ✓ прогнозування й оцінка можливих негативних наслідків у довкіллі, спричинених діяльністю людини;
- ✓ поліпшення якості навколишнього природного середовища;
- ✓ збереження, відтворення природних ресурсів;
- ✓ оптимізація інженерних, сільськогосподарських, організаційно-правових, соціальних та інших рішень для уможливлення екологічно безпечного розвитку;
- ✓ гармонізація взаємодії природи і суспільства.

Збалансованість взаємовідносин людини з природою може бути досягнута за рахунок комплексних зусиль шляхом екологічної регламентації господарської діяльності, що дасть змогу розв'язати багато проблем господарської діяльності суспільства, а саме:

- ✓ інтенсифікація виробництв низки галузей;
- ✓ збереження та заощадження сировини;
- ✓ охорона історичних та архітектурних пам'яток;
- ✓ збільшення часу експлуатації промислового і житлового комплексів;
- ✓ продовження тривалості життя та зниження захворюваності людей в умовах урбанізованого середовища;
- ✓ підвищення добробуту населення та соціального комфорту;
- ✓ вдосконалення механізмів взаємодії суспільства і природи.

Оскільки екологія складається з багатьох напрямків досліджень і знаходиться на перехресті різних наук, то й набір методів наукових досліджень дуже строкатий. Серед них, слід виокремити [24, с. 22]:

- ✓ загальні методи: системний аналіз; методи формалізації, постановки гіпотез; емпіричний, порівняльний, історичний, метод експертних оцінок і т.п.;

- ✓ картографічний та інші графічні методи: найважливіші для визначення ступенів антропогенного впливу на навколишнє середовище у просторовому вимірі та для наочного його відображення;

- ✓ нормативні методи: найбільше значення має розробка нормативів і стандартів якості навколишнього середовища, викидів та інших негативних впливів;

- ✓ математичні методи: методи обробки статистичних даних (особливе значення мають в біоекології; в неї розвився окремий науковий напрямок – біометрія); методи математичного моделювання (найчастіше використовуються в моделюванні процесів забруднення повітря, ґрунтів, гідросфери, ерозійних процесів; у глобальному моделюванні природних процесів та ін.);

- ✓ інформаційні методи: найпоширеніші в дослідженнях геоінформаційних систем (ГІС-технології), у формуванні систем моніторингу, управління і т.п.;

- ✓ економічні методи: використовуються в економіці природокористування, екологічній експертизі;

- ✓ методи прогнозування: є головнішими в розробці територіальних комплексних програм охорони природи, в цільових комплексних програмах екологічного напрямку, в глобальних прогнозах розвитку людства з врахуванням екологічного аспекту та ін.;

- ✓ соціологічні методи: використовуються в соціоекології та багато інших.

1.3. Основні екологічні закони

Екологічна теорія сформулювала до нині значну кількість законів, принципів, аксіом, які пояснюють функціонування екологічних систем, їх розвиток, рух інформації в них тощо і є основним категорійним апаратом науки. Значна їх частина – результат біоекологічних

досліджень, але обґрунтовано й низку фундаментальних положень, які описують і пояснюють взаємодію природи і суспільства.

Закон максимізації енергії та інформації в еволюції – найліпші можливості самозбереження мають системи, що найефективніше отримують, виробляють і використовують енергію та інформацію.

Закон розвитку системи за рахунок довкілля – будь-яка система може розвиватися лише за рахунок матеріально-енергетичних та інформаційних можливостей навколишнього середовища, а ізольований саморозвиток неможливий.

Закон максимуму продуктивності – для біосфери кількісні зміни екологічних умов не можуть збільшити біологічної продуктивності екосистеми чи господарської продуктивності агросистеми понад речовинно-енергетичні ліміти, що визначаються еволюційними властивостями біологічних об'єктів та їх сукупностей.

Закон фізико-хімічної єдності живої речовини В. Вернадського – вся жива речовина Землі фізико-хімічно єдина і все, що шкідливе для однієї частини живої речовини, негативно впливає й на інші елементи живої природи.

Закон константності В. Вернадського стверджує, що кількість живої речовини біосфери, утвореної за певний геологічний час, є постійною величиною.

Закон ноосфери Вернадського – розвиток людської цивілізації біосфера неминуче перетворюється у ноосферу, тобто в сферу, де розум людини відіграє найважливішу роль в розвитку природи.

Закон толерантності Шелфорда – розвиток екосистеми визначається не лише нестачею, але й надлишком будь-якого з факторів (тепло, світло, вода тощо);

Закон внутрішньої динамічної рівноваги проявляється в тому, що зміна одного з її показників природних систем (речовина, енергія, інформація та динамічні якості) неминуче веде до функціонально-структурних змін інших систем.

Закон обмеженості природних ресурсів гласить, що усі природні ресурси в умовах Землі вичерпні.

Закон рівнозначності умов життя стверджує, що усі природні умови середовища, необхідні для життя, відіграють рівнозначні ролі.

Закон зменшення енерговіддачі в природокористуванні – на отримання з природних систем корисної продукції витрачається дедалі більше енергії і зростають енергетичні витрати на одну людину.

Екологічні аксіоми Б. Коммонера: все пов'язане з усім, все повинно кудись подітися, ніщо не дається задарма, природа знає ліпше.

Правило 1%: для біосфери (відповідно, й людства) частка можливого споживання чистої первинної продукції (на рівні консументів вищих порядків) не більша за 1%.

Принцип збалансованого природокористування: об'єкти матеріального виробництва на певній території мають розміщуватися і розвиватися відповідно до її екологічної витривалості до техногенних навантажень.

Закон неусунення відходів і побічних впливів виробництва: принципово у будь-якому господарстві відходи і побічні впливи виробництва цілком ліквідувати неможливо, вони можуть бути лише перетворені з однієї фізико-хімічної форми на іншу або переміщені у просторі.

Закон компонентної і територіальної екологічної рівноваги: неправильне використання у господарстві хоча б одного з компонентів природних територіальних комплексів призводить до природних і відповідно соціально-економічних дисбалансів.

1.4 Основні концепції взаємодії суспільства і природи

Вчення В. Вернадського про ноосферу як триєдину сферу людської діяльності, яка включає географічну оболонку, біосферу і техносферу, стало одним з найвидатніших витворів видатного вченого. Уся сучасна філософсько-екологічна методологія збереження життя на Планеті базується загалом на прийнятті чи критиці ідеї «ноосфери». Остання є сферою гармонізації взаємин суспільного буття і природи, а поступальний шлях від техносфери до ноосфери цього запорука. Але для практичної імплементації цих поглядів людство повинно бути економічно та інформаційно єдиним, навчитися вирішувати суспільні і політичні конфлікти, розв'язувати глобальні проблеми [24, с. 20-21].

Концепція меж зростання була висунута на початку 70-х років минулого століття застереження можливого подальшого зростання

економіки і населення через назрілу та невідворотну обмеженість розмірів планети й природних ресурсів. Вона обґрунтовувала існування меж зростання і знайшла повне відображення у доповіді Римського клубу, здійснену під керівництвом Д. Медоуза (D. Meadows) у 1972 році «Межі зростання». Але автори цієї концепції не врахували низку соціальних і технічних можливостей: в останні десятиліття були розвіданими значні запаси мінеральної сировини; відбулися суттєві технологічні зміни у використанні природних ресурсів; людство перейшло до постіндустріальної фази і дематеріалізації виробництва; багато видів ресурсів поступово замінюються іншими, в першу чергу відновлюваними і невичерпними.

Концепція органічного росту обґрунтовує можливість забезпечити гармонійну взаємодію суспільства і природи за рахунок перерозподілу коштів між багатими та бідними країнами та регіонами Світу, технічної допомоги розвинутих країн країнам, що розвиваються.

Концепція біотичної регуляції навколишнього середовища обґрунтовує можливість подальшого розвитку лише за умов не перевищення ємності екосистем планети і не допущення процесів руйнування і деградації в природі.

Концепція коеволюційного розвитку людини і природи полягає в обґрунтуванні необхідності паралельного розвитку техно- й біосфери й взаємної адаптації різношвидкісних процесів біосфери й техносфери.

Концепції «неотехнооптимізму». Протилежними песимістичним концепціям розвитку стосунків між людиною і природою є погляди, за якими основні надії людства на гармонізацію взаємодії техносфери й біосфери полягають у швидкому розвитку найновіших технологій. Головними ідеологами цього напрямку є Е. Вайцеккер, Е. Ловінс, Х. Ловінс. Їх остання доповідь Римському клубові «Чинник чотири: подвоєння продукції при використанні половини ресурсів» (1994 р.) аналізує можливості впровадження найновітніших екологічно чистих й малоресурсомістких технологій. За їх розрахунками, вони дозволяють у 4 рази підвищити ефективність використання ресурсів (не видобування, а саме використання). Також у їх доповіді розглядаються проблеми нової організації екобізнесу, податкової бази, спрямованої на заохочування ефективного використання природних ресурсів. Але автори цієї концепції, яку ще називають концепцією «неорозкоші», або

«необагатства», також підкреслюють, що ненаситне споживання може випередити «революцію ефективності», звівши нанівець зусилля людства щодо поліпшення екологічних умов. Таким чином, усе зводиться до можливостей і бажань сучасної цивілізації зрозуміти небезпечність сучасної екологічної політики і необхідність обмеження надмірного зростання власних матеріальних потреб [17, с. 22-23].

Концепція глобального управління навколишнім природним середовищем ґрунтована на єдності і взаємозумовленості матеріального світу, а тому ефективна охорона природи можлива лише на колективній основі, зусиллями всього міжнародного співтовариства.

Концепція сталого розвитку. Сталий розвиток – це процес гармонізації продуктивних сил, забезпечення гарантованого задоволення необхідних потреб усіх членів суспільства за умови збереження та поетапного відтворення цілісності навколишнього природного середовища, створення можливостей для рівноваги між його потенціалом і вимогами людей усіх поколінь.

З екологічного погляду сталий розвиток ґрунтується на низці принципів:

- ✓ коефіцієнт використання відновних природних ресурсів не повинен перевищувати коефіцієнт їх регенерації;
- ✓ невідновні ресурси повинні використовуватися лише в обсягах, для яких може бути створена фізично і функціонально еквівалентна заміна, шляхом створення регенеративних ресурсів чи підвищення їх продуктивності;
- ✓ використання природних ресурсів має бути справедливим щодо нинішніх і майбутніх поколінь;
- ✓ обсяг емісії забруднювальних речовин не повинен перевищувати екологічної місткості навколишнього середовища.

Ідея сталого розвитку адресована як поколінням, що населяють планету нині, так і всім наступним. Рівність усіх поколінь, дотримання прав кожного, оптимальне використання потенціалу нинішніх і нових генерацій людей, збалансованість суспільного, економічного і екологічного розвитку на тлі можливостей природи давати усе необхідне визначають розвиток без шкоди наявним ресурсам Землі в цілому, країн і конкретним регіонам зокрема. Але такий розвиток не

означає обмеження інтересів нинішніх поколінь виключно заради майбутнього.

Питання і завдання для самоконтролю.

1. У який період часу відбулося становлення екології як науки? Які події передували цьому процесу?
2. Дайте характеристику предмету вивчення екології.
3. Які спеціалізовані екологічні науки ви знаєте? Дайте їм характеристику.
4. Опишіть структури екології.
5. Які основні завдання екології як науки?
6. Дайте характеристику традиційним і новим методам дослідження екології.
7. Дайте характеристику основних законів і закономірностей взаємодії суспільства і природи.
8. В чому суть концептуального вчення про триєдність системи «природа-господарство-населення»?
9. Охарактеризуйте ідею В. Вернадського про «ноосферу» і суть філософсько-екологічної методології збереження життя на Землі.
10. Суттєвість концепції сталого (стійкого) розвитку.
11. Визначите суть концепції «біотичного регулювання» навколишнього середовища?
12. З чого складається наукова ідея «кoeволюції» розвитку суспільства і природи та яка специфіка концепції «неотехнооптимізму»?

2. ФОРМИ АНТРОПОГЕННОГО ВПЛИВУ НА НАВКОЛИШНЄ СЕРЕДОВИЩЕ

Негативний вплив суспільства на природне навколишнє середовище в наслідок господарської діяльності називають антропогенним. У перекладі з грецької його дослівно можна перекласти як такий, що породжений людиною. Таких впливів є безмежна кількість, вони відрізняються обсягами, характером і величинами впливу, рівнем шкоди навколишньому середовищу і здоров'ю людей, але всі їх прояви можна згрупувати до чотирьох форм негативної дії.

2.1. Зміна кругообігу речовин у природі

Компонентний склад біосфери та кругообіг речовин у природі змінюється переважно за рахунок масового видобутку мінеральної сировини, нагромадження відходів, викидання та скидання забруднювальних речовин у повітряне та водне середовища. Ми використовуємо не більше 5% від усієї видобутої за рік сировини – решта йде у відвали та сховища. При теперішніх темпах споживання природних ресурсів на кожного жителя планети в рік видобувається приблизно 20 т. сировини, з яких 90 – 98% йде у відходи. Якщо в розвинутих країнах сільськогосподарські відходи утилізували на 90%, корпуси автомашин на 98%, відпрацьовані масла на 90%, то значна частина промислових і будівельних відходів, відходів гірничодобувних і металургійних виробництв практично повністю не утилізували.

У результаті виробничої діяльності заводи та фабрики, транспортні засоби викидають великі обсяги забруднень у природне середовище. Все це веде до зміни природних ланцюгів міграції природних речовин, їх компонентів, у речовинні ланцюги включаються речовини штучного і синтетичного походження, які для самої природи є по-суті чужими. І якщо значна частка їх залучається до кругообігу речовин у природі, то різного роду пластики та інші полімери мають надзвичайно тривалі терміни руйнування (до 1000 років).

Під *забрудненням навколишнього середовища* розуміють надходження у біосферу твердих, рідких і газоподібних речовин або енергії (тепла, шуму, радіоактивних речовин) у кількостях, що

безпосередньо чи опосередковано шкідливо впливають на людину, тварин і рослини. Прямими об'єктами забруднення (акцепторами) є основні компоненти природного середовища – атмосфера, вода, ґрунти, надра, тваринний і рослинний світ.

Виділяють такі види забруднень [17, с. 25]:

➤ *інгредієнтне забруднення* – пов'язане з надходженням у природне середовище речовин, ворожих природним біогеоценозам;

➤ *параметричне забруднення* – пов'язане зі зміною якісних параметрів навколишнього середовища (підвищення рівнів шуму, радіації тощо);

➤ *біоценотичне забруднення* – пов'язане із зміною структурних параметрів популяцій;

➤ *стаціонально-деструкційне забруднення* – полягає у деструктивному впливові на ареали існування популяцій у результаті використання природних ресурсів.

У територіальному аспекті забруднення поділяють на *локальні, регіональні, глобальні*. За *силою та характером дії* на навколишнє середовище забруднення бувають *фонові, залпові, постійні, катастрофічні*. За *джерелами виникнення* забруднення поділяють на *промислові, транспортні, сільськогосподарські, побутові*.

За походженням забруднення поділяють:

➤ *фізичне* – це зміни теплових, електричних, радіаційних, світлових полів у природному середовищі, шуми, вібрації, спричинені людиною;

➤ *механічне* – забруднення твердими частками та предметами;

➤ *хімічне* – пов'язане з надходженням твердих, газоподібних чи рідких речовин штучного походження, що порушують процеси кругообігу речовин і енергії;

➤ *біологічне* – забруднення біологічними істотами (збудниками СНІДу, атипової пневмонії, хвороби легіонерів) або катастрофічне розмноження рослин чи тварин, переселених з одного середовища в інше людиною чи випадково;

➤ *термічне* – при скиданні у водойми нагрітої води;

➤ *радіоактивне* – пов'язане з надходженням у навколишнє середовище штучних ізотопів.

Джерелами забруднювальних речовин є промислові підприємства, об'єкти паливно-енергетичного комплексу, а також викиди комунально-побутового господарства, транспорту. Значної шкоди природі завдають викиди в атмосферу і скиди стічних вод металургійних, металообробних і машинобудівних заводів. Дуже небезпечні стічні води хімічної, целюлозно-паперової, харчової, деревообробної, нафтохімічної промисловості, викиди теплових електростанцій, хімічні речовини, що використовуються у сільському господарстві. Автомобільний транспорт є основним джерелом забруднення важкими металами і токсичними вуглеводнями. Зростання обсягів морських перевезень, у першу чергу збільшення потоків нафтоперевезень, нарощування видобутку корисних копалин у шельфі Світового океану призвело до забруднення морів і океанів.

У країнах Європейського Союзу всі відходи поділяють на три категорії:

- «зелені» – безпечні;
- «жовті» – шкідливі, на складування котрих потрібно отримати спеціальний дозвіл;
- «червоні» – дуже небезпечні, які знаходять під суворим контролем.

Стаття 1 Закону України «Про відходи» від 5.03.1998 р. визначає відходи як «будь-які речовини, матеріали і предмети, що утворилися у процесі виробництва чи споживання, а також товари (продукція), що повністю або частково втратили свої споживчі властивості і не мають подальшого використання за місцем їх утворення чи виявлення і від яких їх власник позбувається, має намір або повинен позбутися шляхом утилізації чи видалення». Цей Закон окреслює коло основних процесів щодо поводження з ними:

- ✓ збирання (вилучення, накопичення і розміщення відходів у спеціально відведених місцях чи об'єктах, включно з сортуванням відходів з метою подальшої утилізації чи видалення);
- ✓ зберігання (тимчасове розміщення відходів у спеціально відведених місцях чи об'єктах до їх утилізації чи видалення);
- ✓ перероблення (зміна фізичних, хімічних чи біологічних властивостей відходів задля їх екологічно безпечного зберігання, перевезення, утилізації чи видалення);

- ✓ утилізація (використання відходів як вторинних матеріальних чи енергетичних ресурсів);
- ✓ видалення (операції з відходами без їх утилізації);
- ✓ знешкодження (мінімізація чи попередження небезпечності відходів шляхом механічного, фізико-хімічного чи біологічного оброблення);
- ✓ поховання (розміщення відходів у спеціально відведених місцях таким чином, щоб довгостроковий шкідливий вплив відходів на навколишнє природне середовище та здоров'я людини не перевищував установлених нормативів);
- ✓ розміщення (зберігання та захоронення відходів у спеціально відведених для цього місцях чи об'єктах);
- ✓ збирання й заготівля вторинної сировини (збирання, купівля, приймання, зберігання, оброблення, перевезення, реалізація і постачання таких відходів переробним підприємствам на утилізацію, а також надання послуг у цій сфері);
- ✓ сортування (механічний розподіл відходів за їх фізико-хімічними властивостями, технічними складовими, енергетичною цінністю, товарними показниками тощо з метою підготовки відходів до їх утилізації чи видалення).

Найпоширенішими способами та методами знищення частини відходів є складування, спалювання, очищення від шкідливих речовин. Останнє провадиться за допомогою: механічного очищення (використання відстійників для рідких стоків, фільтрування); хімічне очищення (видалення шкідливих речовин за допомогою хімічних процесів в осад чи їх розпад); фізико-хімічне очищення (електроліз, застосування електроструму); біологічне очищення (використання бактерій, які розкладають шкідливі речовини в процесі життєдіяльності).

Всім стало звичним полігонне поховання небезпечних і твердих побутових відходів (не менше 75% відходів), але головні його недоліки в тому, що цей спосіб потребує виведення великих площ, а також на ці полігони складують також велику кількість відходів, які легко піддаються рециклінгу та утилізації. Так нині у Європейському Союзі стало поширеним спалювання сміття і формування на цій основі енергобізнесу на відходах (за теплогенераванням спалювання 1 тонни

твердих побутових відходів еквівалентне половині тонни вугілля). Разом з тим, розвиток такого енергобізнесу крокує поруч з виникненням цілої низки нових проблем, а саме:

- ✓ будівництво та експлуатація спеціальних установок для спалювання відходів доволі витратні, (\$280—750 на одну тонну відходів на рік);

- ✓ спалювання одних відходів формує інші відходи, а за умови нестабільного складу спалюваних відходів (вже сировини для установок), виникають проблеми через постійну змінюваність і складу шлаків та золи – це просто не дозволяє знаходити на них стабільний попит;

- ✓ не всі типи відходів можна спалити, а це потребує будівництва сортувальних ліній і зростання витрат на спалювання;

- ✓ спалювальні установки викидають у навколишнє середовище викидають значну кількість забруднюючих речовин.

Але, не зважаючи ні на що, цей спосіб ліквідації відходів суттєво зменшує обсяги і вагу відходів та перетворити їх у безпечні для складування форми [17, с. 27].

2.2. Зміни структури земної поверхні і порушення окремих компонентів природи

Вони є наслідком повсюдного, а часто й неконтрольованого розорювання земель, вирубування і зведення лісів, зрошувально-осушувальних меліорацій, будівництва дамб і створення штучних водойм, зміни режиму стоку поверхневих вод через його регулювання. Це також урбанізація і реурбанізація, видобування корисних копалин тощо, будівництво транспортних коридорів тощо.

Бурхливий промисловий розвиток ознаменувався свого часу появою *кислотних дощів* як досі невідомого антропогенного феномену. Вони собою являють систематичні опади, з великим вмістом сірчаної та азотної кислот і рівнем рН нижче від 5,6. Джерелами їх формування виступають сірко- та азотовмісні гази, які потрапляють до атмосфери як природним шляхом, так і в результаті господарської діяльності людини.

Природними донорами двоокисів сірки, азоту є руйнування органічних речовин (30-40 млн. тонн за рік) та виверження вулканів. В

результаті грозових розрядів молекулярні кисень та азот переходять до плазмового стану і утворюють окиси. Не останній внесок у формування кислотних дощів роблять лісові пожежі, пожежі на торфовищах тощо.

Але значно вагомішим є антропогенний чинник – тільки спалювання вугілля дає 70% викидів двоокису сірки. А ще виробництво і переробка нафтопродуктів, металургійні процеси, промислове виробництво, викиди підприємств що виробляють сірчану кислоту, азотні добрива. Результат кислотних дощів – це закислення ґрунтів, підвищення мобільності важких металів, кальцію, підвищення кислотності прісних поверхневих вод, зміна середовища існування живих організмів і скорочення видового біорозмаїття. Особливо небезпечним є потрапляння в атмосферу оксидів сірки й азоту в результаті спалювання високосірчаного вугілля на теплових електростанціях і промислових об'єктах. Світові викиди сірки й азоту становлять майже 300 млн. тонн, в т. ч. у Європі – 65-70 млн. тонн, а от самі кислотні дощі випадають на значній відстані (до 1000 км) від джерела первинного викиду.

Складною проблемою, особливо у засушливих районах планети, стали *аридизація і опустелювання*. Аридизація – це процеси зменшення зволоженості значних територій і, як наслідок, зниження скорочення біологічної продуктивності ґрунтово-рослинних екологічних систем. Причиною таких процесів є тривала дефорестизація територій, забір підземних вод для промислових цілей, знищення поверхневої рослинності. Це веде до формування рухомих пісків на пасовищах, посилення ерозійних процесів, що разом створюють умови для посилення і зростання частоти пилових бур. Не останнє значення мають і природно-кліматичні чинники, як от висхідні рухи поверхні земної кори, циклічні зміни клімату, сонячна активність тощо. Але треба визнати, що ці процеси різко загострюються примітивним землеробством, і нераціональним використанням пасовищ, хижацька експлуатація величезних територій, які обробляються без жодної сівозміни або агротехнічного догляду за ґрунтом. Нині характерними стали часті засухи на великих територіях Африки, Південно-Східної і Південної Азії, ряду країн Південної Америки. Аномально посушливі роки тепер не рідкість у Східній Європі, особливо 2015 рік. Але треба розуміти й те, що самі процеси аридизації не є вже такими

незворотними – їм ефективно запобігають здійснюючи поєднання лісорозведення, зрошуючи й обводнюючи ґрунти, застосовуючи агрозахисні технології обробітку посівних площ тощо.

Опустелювання – втрата місцевістю рослинності як природної, так і штучної, що може виявлятися також у формі погіршення якості ґрунтів з неможливістю їх дальшого відновлення без участі людини. Погіршується в цілому природно-ресурсний потенціал територій. Це відбувається у результаті природних змін і антропогенних факторів. Нині більшість дослідників схиляються до думки, що пустелі Близького Сходу рукотворного походження, а на південь від Сахари вони щороку ширяться на 60-100 тис. га. В цілому ж під загрозою опустелювання перебувають ще близько 30 млн. км². Нині всі площі антропогенних пустель оцінюють у 9115 тис. км², а це майже 7% суші. На відміну від аридизації наслідки опустелювання є надзвичайно складним з точки зору відновлення деградованих екосистем. Хоча б тому, що в аридних зонах на відновлення тільки 1 см ґрунтового покриву необхідно до 150 років. Так що, швидше за все, зміни природного середовища в Сахелі, Приараллі та деяких інших регіонах Світу остаточні і безповоротні і недалекий перспективі.

Діяльність підприємств гірничорудної промисловості характерна значними обсягами механічного руйнування рельєфу – як при поверхневих так і при підземних розробках. Останні викликають просідання земної поверхні, змінюють режим підземних вод тощо. Для прикладу у Росії на Курській магнітній аномалії розробляють кар'єр глибиною 500 м, довжиною 500 км і шириною до 10 км). Для гірничорудної промисловості притаманний специфічний тип впливу на навколишнє середовище – відвали гірських порід. Крім того, що вони займають великі території під складування порід, з ними пов'язані опосередковані наслідки – втрати від недобору сільськогосподарської продукції в результаті відведення площ під відвали, запилювання середовища, забруднення поверхневих і підземних вод, необхідність дорогої рекультивації.

Нині загострюються проблеми, пов'язані з використанням ресурсів Світового океану. В морях і океанах масштабними стали видобуток нафти (щороку 600 тисяч тонн її потрапляє в океани) і газу, кольорових металів, будівельної і хімічної сировини. Морське рибальство нині дає

до 90 млн. тонн риби щороку, а її неконтрольований вилов у деяких регіонах призвів до виснаження цих морересурсів. Сучасні технології рибальства дозволяють порівнювати їх з технологіями тотальної вирубки лісу – на відновлення рибних запасів потрібно багато років. Дуже небезпечними є аварії нафтоналивних танкерів, а також практика поховання токсичних і радіоактивних відходів на морському дні.

2.3. Зміна енергетичного балансу планети і буферних властивостей Землі

Спостереження за температурним режимом констатують, що період з 2005 року та 2010 рік виявився найтеплішим на Землі, а 2015 рік став найтеплішим роком за більше як 120-річну історію метеорологічних спостережень. Нині все більше і більше екологи ведуть мову про глобальне потепління, викликане явищем *парникового ефекту*, який порушує тепловий баланс Землі. За нього ефективно випромінювання Землі менше, а ніж отримання планетою сонячної радіації. Говорити про конкретні його причини трохи завчасно – вони нам поки що достеменно не відомі. Але серед таких причин вчені називають: збільшення концентрації парникових газів до яких відносимо водяну пару (майже 70% внеску до парникового ефекту), вуглекислий газ, метан та озон; зміни сонячної активності; вулканізм. За попередні 100 років середня температура атмосфери зросла приблизно на +1⁰С. За останні 100 років людство збільшило у понад у тисячу разів обсяги використання енергії. Внаслідок спалювання палива частка вуглекислого газу в атмосфері зросла на 25-30%, що може у майбутньому призвести до підвищення середньої температури на 1,5-2⁰С. Хоча останнім часом говорять про зростання ролі у формуванні парникового ефекту не СО₂, а метану через відкриття ефекту «глобального сонячного затемнення».

Проявляється воно у зменшенні кількості прямої радіації, яка потрапляє на земну поверхню через наявність у атмосфері зважених частинок, які відбивають сонячне проміння і мають деяку охолоджуючу дію. Отож бо, вплив споживання викопного палива і охолоджуючого ефекту дещо врівноважує одне одного, а тому подальше потепління зумовлене метановим складником атмосфери. Слід пам'ятати, що

нагрівання атмосфери у глобальному масштабі на 2-4⁰С призведе до танення полярних льодовиків, через що підвищиться рівень океану приблизно на 20 м і затопиться значна частина суші. Але є низка наслідків, які ми вже нині відчуваємо. Змінюється глобальна і локальна циркуляція повітряних мас, що проявляється у катастрофічних опадах, повенях, штормах і торнадо на узбережжях тощо. Вже нині у багатьох регіонах різко порушилися вегетаційні терміни, змінилися умови ведення сільського господарства, а до них не встигають адаптуватися ані сільгосптехнології, ані ті, хто застосовує їх. В першу чергу ментально, традиційно. Це може стати посилюючим фактором загострення продовольчої проблеми, зростання цін на продукти харчування, поширення соціальних негараздів у багатьох регіонах Світу. Не чужими ці зміни є для нашої країни.

Останнім часом неабияке занепокоєння у світі викликає **проблема озонових дірок** – локального зменшення частки озону в озоновому шарі Землі. Озонасфера є шаром розрідженого озону на висоті 10-50 км, який поглинає шкідливе ультрафіолетове випромінювання. Основна маса озону розташована на висоті 15-45 км з максимумом концентрації на висоті 20-25 км. Зменшення озону в деяких регіонах (Антарктиді, Ісландії) призводить до збільшення потрапляння УФВ, що шкідливо впливає на життєдіяльність живих організмів. Для прикладу, збільшення УФВ на 10% призводить до зростання кількості захворювань на рак шкіри на 300 тисяч випадків. Досі припускали, що на масу озону впливають атомні вибухи, польоти ракет і висотних літаків. Проте встановлено, що причина цього явища – реакції з озоном певних речовин, серед них хлоровані вуглеводні і фреони. Вони застосовуються у сучасних побутових і промислових холодильниках, в аерозольних балончиках і як засоби хімічного очищення або для виробництва полімерів. Світове виробництво цих речовин досягло майже 1,5 млн. тонн. У 1987 р. прийнято Монреальський протокол, згідно з яким визначили перелік найнебезпечніших озоноруйнівних речовин, а країни-виробники зобов'язалися обмежити їх випуск. У червні 1990 р. у Лондоні до Монреальського протоколу внесено уточнення: до 1995 р. знизити виробництво фреонів удвічі, а до 2000 р. припинити його цілком.

2.4. Знищення рослинного і тваринного розмаїття, природних місць існування і розмноження тварин і рослин

Погіршення екологічної ситуації у ряді регіонів світу, деградація умов існування і розмноження призвели до знищення рослинного і тваринного світу. За історичний період на Землі зникло 94 види птахів, 63 види ссавців, причому, зникнення 86% перших і 75% других безпосередньо пов'язане з господарською діяльністю людини.

Нині темпи знищення живого на Землі в тисяч і вищі. Щороку в світі вирубується 150 тис. км² лісів, за останні 60 років понад 1 млрд. га лісів перетворено на сільськогосподарські угіддя. За 20 останніх років лісистість планети зменшилася на 2%. Щорічно вирубується 11,3 млн. га тропічних лісів. Людство, за свою недовгу історію, знищило до 10% видів живих організмів. Темпи їх знищення становлять нині 150 видів на рік. На сьогодні зникло 120 видів ссавців та 150 видів птахів. Під загрозою знищення зараз перебуває до 2 млн. живих організмів, що становить від 15 до 20% від загальної кількості рослин і тварин.

Питання і завдання для самоконтролю

1. Які основні форми і наслідки антропогенного впливу на навколишнє середовище?
2. У чому проявляються зміни компонентного складу біосфери і кругообігу речовин у природі?
3. Які види забруднень розрізняють за типом походження?
4. Які є методи і способи утилізації відходів?
5. У чому проявляються зміни енергетичного балансу планети і її буферних властивостей?
6. У чому проявляються юридизація і опустелювання територій?
7. Які наслідки знищення рослинного і тваринного розмаїття, природних місць існування і розмноження тварин і рослин?

3. ПРОБЛЕМИ РАЦІОНАЛЬНОГО ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ І ОХОРОНИ ДОВКІЛЛЯ У СВІТІ Й УКРАЇНІ

3.1. Сучасний стан навколишнього природного середовища Світу

Згідно даних Всесвітньої мережі екологічного сліду (GFN), наразі людство споживає ресурсів у 1,7 раза більше, ніж може забезпечити планета Земля. Тобто, нам потрібні ресурси не однієї, а 1,7 планети, щоб забезпечити нинішній стиль життя. Проблеми довкілля все далі загострюються, що проявляється у виникненні глобальних екологічних проблем, на яких ми детальніше зупинимося.

На початку ХХІ століття усією світовою спільнотою визнано, що однією з основних проблем світового розвитку з потенційно серйозними загрозами для глобальної економіки та міжнародної безпеки стала зміна клімату. Її наслідки проявляються у підвищенні ризиків, пов'язаних з енергетичною безпекою, забезпеченням продовольством і питною водою, стабільним існуванням екосистем, ризиків для здоров'я і життя людей.

З нинішніми темпами викидів парникових газів світ рухається до потепління щонайменше на 3-4°C. Це вже сьогодні призводить до збільшення частоти та інтенсивності посух, злив, ураганів та інших екстремальних явищ, до танення льодовиків та знищення цілих екосистем. Негативні наслідки зміни клімату можна спостерігати і в Україні.

У 2015 році в силу вступила міжнародна Паризька угода, згідно з якою усі країни зобов'язалися утримати глобальне потепління на Землі в рамках 2°C, а в ідеалі – 1,5°C. Саме для того, щоб зрозуміти, яким чином досягти цього показника, науковці і взялися за аналіз усіх сучасних наукових досліджень у сфері зміни клімату.

Глобальною проблемою стало зменшення біорозмаїття і знищення тваринного і рослинного світу. У жовтні 2018 року Всесвітній фонд природи WWF оприлюднив дані звіту «Жива планета 2018» – в межах дослідження науковці проаналізували дані 16 704 популяцій 4 005 видів за 1970-2014 роки.

Динаміка «Індексу живої планети» вказує на зниження кількості хребетних тварин на 60% протягом зазначеного періоду. Тобто в середньому кількість популяцій ссавців, птахів, рептилій, амфібій і риб зменшилась за останні 40 років більш ніж наполовину. Найбільш різке скорочення спостерігається зокрема у Південній та Центральній Америці — на 89% від 1970-го року. Найвразливішими виявилися прісноводні види, чисельність популяцій яких скоротилися на 83%.

Серед основних причин стрімкої втрати біорізноманіття у світі науковці називають «Велике прискорення» — явище, коли, починаючи з 1950 року, усі показники людської діяльності стрімко зросли (видобуток корисних копалин, урбанізація, збільшення кількості населення) і спровокували різке збільшення попиту на енергію і територію, а це призвело до безпрецедентних змін на планеті. Вони також вважають, що людство вступає у нову геологічну епоху — антропоцен — коли саме людина є ключовим фактором, який змінює клімат, біорізноманіття та довкілля в цілому.

У березні 2018 року Міжурядова науково-політична платформа з питань біорізноманіття та екосистемних послуг оприлюднила останню Оцінку деградації та відновлення земель, яка засвідчує, що лише чверть суходолу Землі не зазнала впливу людської діяльності. За прогнозами, до 2050 року ця частка зменшиться до 10%. Водно-болотні угіддя зазнали найбільшого впливу, втративши 87% своєї площі вже у сучасний період.

Деградація земель також означає втрату лісів. Тоді як в глобальному масштабі завдяки відновленню лісів та насаджень її темпи сповільнилися, в тропічних лісах, для яких характерний один із найвищих рівнів біорізноманіття на Землі, втрати, навпаки, збільшилися. Дослідження, проведені в 46 тропічних і субтропічних країнах у 2000-2010 роках, показують, що 40% знеліснення спричинені масштабним комерційним сільським господарством, а 33% — локальним. Решта 27% знеліснення територій пов'язана з урбанізацією, розширенням інфраструктури й видобутком корисних копалин.

Ця тривала деградація має великий вплив на види, якість їхніх оселищ та функціонування екосистем. Негативні наслідки можуть бути прямими, як, наприклад, втрата біорізноманіття через знеліснення території, порушення оселищ і функцій, пов'язаних із біорізноманіттям

(приміром, ґрунтоутворення), або ж непрямыми, тобто такими, що впливають на довкілля в цілому, що зрештою відбивається на оселищах, видовому багатстві та поширенні видів)

Площа світових лісів за 25 років знизилася всього на 1% і становить на сьогодні близько 4 млрд га. Про це йдеться в доповіді ФАО (Food and Agriculture Organization of the United Nations) «The State of the World's Forests 2018 – Forest pathways to sustainable development» («Стан лісу в світі: шлях до сталого розвитку»). На думку авторів, краще розуміння функціонування лісів, які прямо і опосередковано є домом для майже 820 млн. людей по всьому світу, дозволить вирішити ряд глобальних проблем в сфері боротьби з голодом, екологією, а також сільським господарством.

Світові ліси генерують 76 млн тонн продовольства, 95% з них — рослинного походження. Світові запаси вуглецю, накопиченого в надземній і підземній біомасі лісів, складають 296 гігатонн.

У глобальному масштабі чисті втрати лісового покриву набули найбільших обсягів у тропічних лісах, які займають близько 1,7 млрд. га і складають майже половину лісових ресурсів світу. Впродовж останніх п'яти років знеліснення цих територій досягло рівня 11,8 – 13 млн. га на рік. Це тривожна тенденція, за останні 20 років помітного зменшення обсягів вирубки лісів не зафіксовано.

Причини знищення і деградації лісів поєднують у собі прямі і непрямі економічні, інституційні, політичні, природні і соціальні фактори: наприклад, розширення сільськогосподарських угідь, розвиток інфраструктури чи неефективна державна політика щодо захисту цих природних багатств. В результаті ліси часто зазнають знищення або деградації, навіть якщо це суперечить довготривалим інтересам держави.

Високі темпи знищення лісів мають серйозні наслідки для зміни клімату. Лісові екосистеми відіграють провідну роль у глобальному вуглецевому циклі, накопичуючи близько половини світових запасів вуглецю.

Небезпечно високим у багатьох регіонах планети став рівень забруднення повітря. Так за даними Всесвітньої організації охорони здоров'я 9 з 10 людей дихають повітрям з високою концентрацією

забруднюючих речовин, що стає причиною передчасної смерті більше як 7 мільйонів життів.

Проблема питної води ще ніколи не стояла так гостро. Населення Землі продовжує зростати, і щоб задовольнити його потреби, сільськогосподарський та енергетичний сектори повинні підвищувати свою продуктивність. До 2050 року сільське господарство – основний споживач прісної води – повинне буде збільшити глобальне виробництво продовольства на 60%, причому виключно в країнах, що розвиваються. Таким чином, попит на воду стрімко зростає: до 2050 року він повинен зрости в цілому на 55%, при цьому 20% ґрунтових вод світу вже зараз зазнають надмірної експлуатації.

Дефіцит води впливає на понад 40% людей у всьому світі. За прогнозами, підвищення глобальної температури, що відбувається в результаті кліматичних змін, спричинить збільшення цієї тривожної цифри. Хоча з 1990 року 2,1 мільярда осіб отримали доступ до вдосконалених засобів очищення води, виснаження запасів чистої питної води є однією з основних проблем, які впливають на кожен континент.

Забезпечення загального доступу до безпечної та недорогої питної води для всіх до 2030 року вимагає інвестування у відповідну інфраструктуру, забезпечення санітарно-технічних споруд, а також стимулювання гігієни на всіх рівнях. Захист і відновлення водних екосистем, таких як ліси, гори, болота і річки, має важливе значення для пом'якшення дефіциту води. Активніше міжнародне співробітництво також є необхідним для стимулювання ефективного використання водних ресурсів і забезпечення технологій обробки у країнах, які розвиваються.

Завдяки морському і прибережному біорізноманіттю, понад три мільярди людей мають засоби до існування. Однак на сьогодні вже виловлено 30% світових рибних запасів, що нижче рівня, при якому можна забезпечити стабільні вилови.

Океани також поглинають близько 30% вуглекислого газу, виробленого людьми, а від початку промислової революції закислення океану зросло на 26%. Забруднення морського середовища, джерела якого є переважно наземними, досягає тривожного рівня: на кожному

квадратному кілометрі океану в середньому можна знайти 13 000 предметів пластикового сміття.

Цілі сталого розвитку, які пропагує ООН, спрямовані на раціональне господарювання й захист морських і прибережних екосистем від забруднення, а також вирішення проблеми закислення океану. Розширення заходів щодо природозбереження і раціональне використання ресурсів океану на основі принципів міжнародного права також дозволить пом'якшити деякі проблеми, які загрожують нашим океанам.

3.2. Основні проблеми соціально-економічного розвитку України та причини виникнення екологічної кризи

Сталий соціально-економічний розвиток будь-якої країни означає таке функціонування її господарського комплексу, коли одночасно задовольняються зростаючі матеріальні і духовні потреби населення, забезпечується раціональне та екологічно безпечне господарювання і високоефективне збалансоване використання природних ресурсів, створюються сприятливі умови для здоров'я людини, збереження і відтворення навколишнього природного середовища та природно-ресурсного потенціалу суспільного виробництва.

Сучасний стан соціально-економічного розвитку України характеризується рядом проблем, зокрема:

✓ в Україні внаслідок домінування протягом багатьох років ресурсо- та енергоємних галузей і технологій, сировинної орієнтації експорту та надмірної концентрації виробництва у промислових регіонах сформувалася така структура управління розвитком, яка загалом є неефективною та екологічно небезпечною;

✓ рівень економічного розвитку та добробуту населення не відповідає природному, науково-технічному, аграрно-промислому потенціалу України та кваліфікаційно-освітньому рівню населення, соціально-історичним і культурним традиціям народу України;

✓ у розроблених та затверджених стратегічних загальнодержавних, галузевих та регіональних документах не повною мірою відображені цілі та завдання сталого розвитку.

Основною можливістю для вирішення цих проблем є чітке дотримання Стратегії сталого розвитку України до 2030 року.

Основою для розроблення Стратегії стали 17 глобальних Цілей сталого розвитку на період до 2030 року, Стратегія сталого розвитку «Україна – 2020» та Оновлена стратегія сталого розвитку ЄС. Стратегія також ґрунтується на SWOT-аналізі та аналізі прогалин політики, законодавчих актів, програм і планів у восьми сферах діяльності: економіка, соціальна політика, природокористування та охорона довкілля, сільське господарство, енергетика, транспорт, регіональний і місцевий розвиток, освіта та наука.

Інноваційне спрямування розвитку України, має ґрунтуватися на активному використанні знань і наукових досягнень, стимулюванні інноваційної діяльності, створенні сприятливого інвестиційного клімату, оновленні виробничих фондів, формуванні високотехнологічних видів діяльності та галузей економіки, підвищенні енергоефективності виробництва, стимулюванні збалансованого економічного зростання, основаному на залученні інвестицій у використання відновлюваних джерел енергії, в екологічно безпечне виробництво та «зелені» технології.

Економічне зростання буде пов'язане не з експлуатацією природних ресурсів, а з широким застосуванням моделей «зеленої» економіки. Накопичені в минулому відходи поступово будуть перероблятися та утилізуватися, що приведе до зменшення масштабів та ліквідації значної кількості полігонів. В експорті відбудеться перехід від сировини та продуктів її первинної переробки до переважання продуктів з високим ступенем доданої вартості.

Завдяки заходам з енергозбереження та застосуванню енергоефективних практик суттєво знизиться енергоємність валового внутрішнього продукту. Частка виробництва екологічно чистої енергії неухильно зростатиме, витісняючи перш за все традиційні карбонові технології. Це дозволить суттєво зменшити викиди парникових газів та інших забруднюючих речовин у атмосферу і стане внеском у протидію зміні клімату. Все це сприятиме поліпшенню якості довкілля і здоров'я населення.

Сталий розвиток орієнтований насамперед на людину та поліпшення якості її життя у сприятливому соціально-економічному

середовищі та екологічно чистому, здоровому, різноманітному природному довкіллі. Високий інтелектуальний рівень людського потенціалу має забезпечити конкурентоспроможність країни у майбутньому.

Антропогенне і техногенне навантаження на навколишнє природне середовище в Україні у кілька разів перевищує відповідні показники у розвинутих країнах світу. Першопричинами екологічних проблем України є:

- ✓ успадкована структура економіки з переважаючою часткою ресурсо- та енергоємних галузей, негативний вплив якої був посилений переходом до ринкових умов;

- ✓ зношеність основних фондів промислової і транспортної інфраструктури;

- ✓ існуюча система державного управління у сфері охорони навколишнього природного середовища, регулювання використання природних ресурсів, відсутність чіткого розмежування природоохоронних та господарських функцій;

- ✓ недостатня сформованість інститутів громадянського суспільства;

- ✓ недостатнє розуміння в суспільстві пріоритетів збереження навколишнього природного середовища та переваг сталого розвитку;

- ✓ недотримання природоохоронного законодавства.

Подальше стратегічне бачення сталого розвитку України ґрунтується на забезпеченні національних інтересів та подоланні основних екологічних проблем. Такий розвиток передбачає:

- ✓ подолання дисбалансів в економічній, соціальній та екологічній сферах;

- ✓ трансформацію економічної діяльності, перехід на засади «зеленої економіки»;

- ✓ побудову мирного та безпечного, соціально згуртованого суспільства з належним врядуванням та інклюзивними інституціями;

- ✓ забезпечення партнерської взаємодії органів державної влади, органів місцевого самоврядування, бізнесу, науки, освіти та організацій громадянського суспільства;

- ✓ повну зайнятість населення;

- ✓ високий рівень науки, освіти та охорони здоров'я;

- ✓ підтримання довкілля в належному стані, який забезпечуватиме якісне життя та благополуччя теперішнього і майбутніх поколінь;
- ✓ децентралізацію та впровадження регіональної політики, яка передбачає гармонійне поєднання загальнонаціональних і регіональних інтересів;
- ✓ збереження національних культурних цінностей і традицій.

3.3. Загальний стан природних ресурсів України та проблеми їх використання

Атмосферне повітря. За даними державної статистичної звітності останніх років, основними забруднювачами атмосферного повітря є підприємства переробної і добувної промисловості та підприємства електро- і теплоенергетики (відповідно 31 і 21 та 40 відсотків загального обсягу викидів забруднюючих речовин, що надходять в атмосферне повітря від стаціонарних джерел забруднення). Викиди забруднюючих речовин пересувними джерелами становлять 39 відсотків загальної кількості викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря. Викиди забруднюючих речовин автомобільним транспортом становлять 91 відсоток забруднюючих речовин, що викидаються пересувними джерелами.

До забруднюючих речовин, що переважно викидаються в атмосферне повітря, належать оксид азоту, оксид вуглецю, діоксид і інші сполуки сірки, пил.

Відбувається збільшення кількості випадків перевищення встановлених нормативів гранично допустимих викидів забруднюючих речовин стаціонарними джерелами. Основними причинами, що зумовлюють незадовільний стан якості атмосферного повітря в населених пунктах, є недотримання підприємствами режиму експлуатації пилогазоочисного обладнання, нездійснення заходів із зниження обсягу викидів забруднюючих речовин до встановлених нормативів, низькі темпи впровадження новітніх технологій та значне збільшення кількості транспортних засобів, зокрема тих, що вичерпали строк придатності.

Викиди забруднюючих речовин та діоксиду вуглецю в атмосферне повітря 1990-2017 рр.

	Обсяги викидів забруднюючих речовин			Крім того, викиди діоксиду вуглецю		
	усього, тис. т	у тому числі		усього, млн. т	у тому числі	
		стаціонарними джерелами	пересувними джерелами ¹		стаціонарними джерелами	пересувними джерелами ¹
1990	15549,4	9439,1	6110,3	...	...	...
1991	14315,4	8774,6	5540,8	...	...	...
1992	12269,7	8632,9	3636,8	...	...	...
1993	10015,0	7308,3	2706,7	...	...	...
1994	8347,4	6201,4	2146,0	...	...	...
1995	7483,5	5687,0	1796,5	...	...	...
1996	6342,3	4763,8	1578,5	...	...	...
1997	5966,2	4533,2	1433,0	...	...	...
1998	6040,8	4156,3	1884,5	...	...	...
1999	5853,4	4106,4	1747,0	...	...	...
2000	5908,6	3959,4	1949,2	...	...	...
2001	6049,5	4054,8	1994,7	...	...	...
2002	6101,9	4075,0	2026,9	...	...	...
2003	6191,3	4087,8	2103,5	...	...	...
2004	6325,9	4151,9	2174,0	126,9	126,9	...
2005	6615,6	4464,1	2151,5	152,0	152,0	...
2006	7027,6	4822,2	2205,4	178,8	178,8	...
2007	7380,0	4813,3	2566,7	218,1	184,0	34,1
2008	7210,3	4524,9	2685,4	209,4	174,2	35,2
2009	6442,9	3928,1	2514,8	185,2	152,8	32,4
2010	6678,0	4131,6	2546,4	198,2	165,0	33,2
2011	6877,3	4374,6	2502,7	236,0	202,2	33,8
2012	6821,1	4335,3	2485,8	232,0	198,2	33,8
2013	6719,8	4295,1	2424,7	230,7	197,6	33,1
2014 ²	5346,2	3350,0	1996,2	194,7	166,9	27,8
2015 ²	4521,3	2857,4	1663,9	162,0	138,9	23,1
2016 ²	3078,1	3078,1	...	150,6	150,6	...
2017 ²	2584,9	2584,9	...	124,2	124,2	...

¹ За 1990-2002 рр. відображаються дані по автомобільному транспорту; з 2003р. – по автомобільному, залізничному, авіаційному, водному транспорту; з 2007р. – по автомобільному, залізничному, авіаційному, водному транспорту та виробничій техніці.

² Без урахування тимчасово окупованої території Автономної Республіки Крим, м. Севастополя та частини тимчасово окупованих територій у Донецькій та Луганській областях.

Водокористування в Україні здійснюється переважно нераціонально, непродуктивні витрати води збільшуються, об'єм придатних до використання водних ресурсів внаслідок забруднення і виснаження зменшується. Практично всі поверхневі водні джерела і

грунтові води забруднені. Основні речовини, які призводять до забруднення, – сполуки азоту та фосфору, органічні речовини, що піддаються легкому окисленню, отрутохімікати, нафтопродукти, важкі метали, феноли. Інтенсивна евтрофікація внутрішніх водойм призводить до погіршення стану Чорного та Азовського морів.

За рівнем раціонального використання водних ресурсів та якості води Україна, за даними ЮНЕСКО, серед 122 країн світу посідає 95 місце.

Система державного управління в галузі охорони вод потребує невідкладного реформування у напрямі переходу до інтегрованого управління водними ресурсами. Функції управління в галузі охорони, використання та відтворення вод розподілені між різними центральними органами виконавчої влади, що призводить до їх дублювання, неоднозначного тлумачення положень природоохоронного законодавства та неефективного використання бюджетних коштів.

Питне водопостачання України майже на 80 відсотків забезпечується використанням поверхневих вод. Екологічний стан поверхневих водних об'єктів і якість води в них є основними чинниками санітарного та епідемічного благополуччя населення. Водночас більшість водних об'єктів за ступенем забруднення віднесені до забруднених та дуже забруднених.

Підземні води України в багатьох регіонах (Автономна Республіка Крим, Донбас, Придніпров'я) за своєю якістю не відповідають нормативним вимогам до джерел водопостачання, що пов'язано передусім з антропогенним забрудненням. Особливе занепокоєння викликає стан водопостачання сільського населення, оскільки централізованим водопостачанням забезпечено лише 25 відсотків сільських населених пунктів України.

Забруднення води нітратами призводить до виникнення різноманітних захворювань, зниження загальної резистентності організму і, як наслідок, до підвищення рівня загальної захворюваності, зокрема на інфекційні та онкологічні захворювання. Невідповідність якості питної води нормативним вимогам є однією з причин поширення багатьох інфекційних та неінфекційних хвороб.

Таблиця 3.2

Основні показники використання та охорони водних ресурсів
(за даними Державного агентства водних ресурсів України)

(млн.м³)

	Забрано води природних водних об'єктів ²	Спожито свіжої води ²	Загальне відведення зворотних вод	У тому числі			Потужність очисних споруд
				Забруднених (недостатньо очищених)		нормативно очищених	
				усього	з них очищення			без
1990	35615	30201	20261	3199	470	3318	8131
1991	34905	28206	19126	4291	701	2532	7937
1992	32461	26924	17872	4008	951	3207	8854
1993	24380	24521	16650	4652	1196	2611	8134
1994	29499	23468	15869	4873	1053	2075	8775
1995	25852	20338	14981	4652	912	1936	8419
1996	23477	18668	13998	4109	980	2304	8281
1997	21091	15623	12534	4233	763	1798	8271
1998	19027	13836	11040	4228	813	1644	8284
1999	19748	14285	11488	3920	748	1743	8018
2000	18282	12991	10964	3313	758	2100	7992
2001	17577	12168	10569	3008	746	2188	7790
2002	16299	11589	10005	2920	782	2111	7546
2003	15039	11034	9459	2948	804	1946	7733
2004	14694	9973	9065	3326	758	1492	7740
2005	15083	10188	8900	3444	896	1315	7688
2006	15327	10245	8824	3891	1427	1304	8104
2007	16352	10995	8917	3854	1506	1245	7768
2008	15729	10265	8655	2728	616	1357	7518
2009	14478	9513	7692	1766	270	1711	7581
2010	14846	9817	8141	1744	312	1760	7425
2011	14651	10086	8044	1612	309	1763	7687
2012	14651	10507	8081	1521	292	1800	7577
2013	13625	10092	7722	1717	265	1477	7592
2014 ³	11505	8710	6587	923	175	1416	7190
2015 ³	9699	7125	5581	875	184	1389	5801
2016 ³	9907	7169	5612	698	164	1381	5690
2017 ³	9224	6853	4921	997	158	1023	5415

¹ За даними Державного агентства водних ресурсів України.² Включаючи прісну та морську воду.³ Дані наведено без урахування тимчасово окупованої території Автономної Республіки Крим, м. Севастополя та частини тимчасово окупованих територій у Донецькій та Луганській областях.

Державне управління водними ресурсами – діяльність спрямована на подолання наявних водно-екологічних загроз в країні, створення сприятливих умов для сталого, екологічно безпечного водокористування, відтворення та охорону всіх водних ресурсів на

території країни з урахуванням їх транскордонного значення, а також водних екосистем.

За основоположний методологічний принцип такого державного управління взято комплексний принцип інтегрованого управління водними ресурсами за районами річкових басейнів.

Стан земельних ресурсів України близький до критичного. За період проведення земельної реформи значна кількість проблем у сфері земельних відносин не лише не розв'язана, а й загострилася.

Україна має значний земельно-ресурсний потенціал. Станом на 1 січня 2018 р. земельний фонд України становить 60,3 млн. гектарів, або близько 6 відсотків території Європи.

Сільськогосподарські угіддя становлять близько 19 відсотків загальноєвропейських, у тому числі рілля – близько 27 відсотків. Показник площі сільськогосподарських угідь у розрахунку на одну особу є найвищим серед європейських країн і становить 0,9 гектара, у тому числі 0,7 гектара ріллі (середній показник європейських країн – 0,44 і 0,25 гектара відповідно). У цілому площа сільськогосподарських земель становить 42,7 млн. гектарів, або 70 відсотків площі усієї території країни, а площа ріллі – 32,5 млн. гектарів, або 78,4 відсотка усіх сільськогосподарських угідь. Площа чорноземів в Україні становить від 15,6 млн. до 17,4 млн. гектарів, або близько 8 відсотків світових запасів.

Водночас у структурі земельних ресурсів країни та землекористуванні спостерігаються значні диспропорції, поглиблення яких може становити загрозу навколишньому природному середовищу та життєвому середовищу, а також ефективності господарської діяльності, стійкому розвитку національної економіки в цілому.

В Україні для господарського використання залучено понад 92 відсотки території. Надзвичайно високим є рівень розораності території і становить понад 54 відсотки (у розвинутих країнах Європи – не перевищує 35 відсотків). Фактична лісистість території України становить лише 16 відсотків, що недостатньо для забезпечення екологічної рівноваги (середній показник європейських країн – 25-30 відсотків).

Надмірна розораність земель (понад 54 відсотки земельного фонду України), у тому числі на схилах, призвела до порушення екологічно

збалансованого співвідношення сільськогосподарських угідь, лісів та водойм, що негативно вплинуло на стійкість агроландшафтів і зумовило значне техногенне навантаження на екологічну сферу.

На всій території поширені процеси деградації земель, серед яких найбільш масштабними є ерозія (близько 57,5 відсотка території), підтоплення (близько 12 відсотків території). Зменшується вміст поживних речовин у ґрунтах, а щорічні втрати гумусу становлять 0,65 тонни на 1 гектар.

За площею лісів та запасами деревини Україна є державою з дефіцитом лісових ресурсів. Лісистість становить 15,9 відсотка території України, а лісові ділянки площею 10,4 мільйона гектарів розташовані в основному на півночі (Полісся) та заході (Карпати). Оптимальним, за європейськими рекомендаціями, є показник лісистості 20 відсотків, для досягнення якого необхідно створити більше 2 мільйонів гектарів нових лісів. У постійному користуванні державних лісгосподарських підприємств Держлісагентства знаходиться 7,6 млн га земель. Водночас створення нових лісів не повинне здійснюватися шляхом заліснення унікальних степових ділянок.

Україна належить до регіонів світу, найбільш насичених мінеральними ресурсами. В Україні виявлено понад 20000 родовищ і рудопроявів з 95 видів корисних копалин, з яких близько 8000 родовищ мають промислове значення і обліковуються Державним балансом запасів. Загальна кількість розроблених родовищ становить близько 3 тисяч.

В останні роки в Україні в значних обсягах здійснюється видобуток вугілля, залізних, марганцевих, ільменіт-цирконієвих, уранових руд, графіту, каоліну, тугоплавких і вогнетривких глин, флюсової, цементної сировини, облицювального та будівельного каменю. Застосування новітніх технологій сприяє збільшенню видобутку енергетичної сировини – нафти та природного газу. В якості альтернативної енергетичної сировини на місцевому рівні активізувалося використання торфу.

Більшість корисних копалин в Україні видобувають в межах кількох головних гірничопромислових регіонів – Донецького, Криворізько-Нікопольського, Прикарпатського. Довготривале інтенсивне використання ресурсів надр у цих регіонах призвело до

істотних змін геологічного середовища та виникнення надзвичайних ситуацій природного і техногенного характеру. Головними чинниками негативного впливу є надзвичайно висока концентрація гірничих підприємств, високий рівень виробленості переважної більшості родовищ, недостатній обсяг фінансування робіт, пов'язаних із зменшенням впливу на навколишнє природне середовище, зумовленого розробкою родовищ та непроведенням рекультивації вироблених ділянок.

Зростання цін на бурштин на світовому ринку дорогоцінного каміння, низький рівень зайнятості населення в регіонах розміщення покладів, незначна відповідальність за незаконне видобування корисних копалин, відносна дешевизна та простота технології кустарного видобування бурштину через його приповерхнєве залягання спричинили нелегальне видобування бурштину у значних масштабах, що призвело до порушення екосистем.

Займаючи менше 6 відсотків площі Європи, Україна володіє близько 35 відсотками її біологічного різноманіття. Біосфера України нараховує більше 70 тисяч видів флори і фауни, зокрема флори – більш як 27 тисяч видів, фауни – більш як 45 тисяч видів. Протягом останніх років спостерігається збільшення кількості видів рослин і тварин, занесених до Червоної книги України.

Україна розташована на перетині міграційних шляхів багатьох видів фауни, через її територію проходять два основних глобальних маршрути міграції диких птахів, а деякі місця гніздування мають міжнародне значення. Більше 100 видів перелітних птахів охороняються відповідно до міжнародних зобов'язань. З мігруючих видів фауни України більше 130 видів перелітних птахів, 8 видів риб, 3 види морських ссавців, 28 видів рукокрилих охороняються відповідно до міжнародних зобов'язань.

З метою припинення процесів погіршення стану навколишнього природного середовища необхідно збільшити площі земель екомережі, що є стратегічним завданням для досягнення екологічної збалансованості території України. Збільшення площі національної екомережі має насамперед відбуватися в результаті розширення існуючих та створення нових територій та об'єктів природно-заповідного фонду.

3.4. Заповідна справа в Україні

Відповідно до Закону України «Про природно-заповідний фонд України» ПЗФ – ділянки суші і водного простору, природні комплекси та об'єкти, які мають особливу природоохоронну, наукову, естетичну, рекреаційну та іншу цінність і виділені з метою збереження природної різноманітності ландшафтів, генофонду тваринного і рослинного світу, підтримання загального екологічного балансу та забезпечення фонового моніторингу навколишнього природного середовища.

Основними функціями природоохоронних територій є: підтримка чи розширення зони природного існування певних видів; підтримка чи покращення поширення, міграції та/або генетичного обміну певних видів; відновлення якості ареалів існування; захист видів, які знаходяться під загрозою зникнення, уразливих, ключових чи комплексних видів; підтримка чи покращення гідрологічних функцій; підтримка чи покращення екологічної якості; контроль ерозії; захист цінних ландшафтних форм; підтримка біоценозу на територіях, забруднених радіацією; та забезпечення взаємозв'язку з сусідніми транскордонними територіями..

За результатами даних обліку територій та об'єктів природно-заповідного фонду, поданих органами виконавчої влади на місцевому рівні, що забезпечують реалізацію державної політики у сфері охорони навколишнього природного середовища, станом на 01.01.2018 природно-заповідний фонд України має в своєму складі 8296 території та об'єктів загальною площею 4,318 млн. га в межах території України (фактична площа 3,985 млн. га) та 402500,0 га в межах акваторії Чорного моря.

Відношення фактичної площі природно-заповідного фонду до площі держави («показник заповідності») становить 6,6%. За 2017 рік створено (оголошено) 54 території та об'єкти природно-заповідного фонду, розширено 7, зменшено площу 3, а також скасовано статус 4 об'єктів. За 2017 рік площа природно-заповідного фонду найбільше збільшилась у Закарпатській області (на 1664,8 га), Київській області (на 511,14 га), Донецькій (на 407,9 га) та Луганській (на 308,2 га) областях.

Значення національної мережі територій і об'єктів природно-заповідного фонду для збереження та відновлення біологічного різноманіття, підтримки екологічної рівноваги і сталого розвитку суспільства в цілому, надзвичайно вагомим. В економічному відношенні їх діяльність оцінюється в десятки мільярдів гривень, у вигляді екосистемних послуг, збережених і відновлених природних ресурсів та унікальної безцінної наукової інформації. Тут зберігаються, особливо цінні, типові та мальовничі куточки природи України. Серед них всесвітньо відомі біосферні заповідники (Карпатський, Дунайський, Чорноморський та Асканія-Нова), національні природні парки (Шацький, Карпатський, Азово-Сиваський), дендрологічні парки (Софіївський, Качанівський, Олександрія) та багато інших.

До природно-заповідного фонду України належать:

- ✓ природні території та об'єкти – природні заповідники, біосферні заповідники, національні природні парки, регіональні ландшафтні парки, заказники, пам'ятки природи, заповідні урочища;

- ✓ штучно створені об'єкти – ботанічні сади, дендрологічні парки, зоологічні парки, пам'ятки природи, парки-пам'ятки садово-паркового мистецтва.

Заказники, пам'ятки природи, ботанічні сади, дендрологічні парки, зоологічні парки та парки-пам'ятки садово-паркового мистецтва залежно від їх екологічної і наукової, історико-культурної цінності можуть бути загальнодержавного або місцевого значення.

Залежно від походження, інших особливостей природних комплексів та об'єктів, що оголошуються заказниками чи пам'ятками природи, мети і необхідного режиму охорони:

- ✓ заказники поділяються на ландшафтні, лісові, ботанічні, загальнозоологічні, орнітологічні, ентомологічні, іхтіологічні, гідрологічні, загальногеологічні, палеонтологічні та карстово-спелеологічні;

- ✓ пам'ятки природи поділяються на комплексні, пралісові, ботанічні, зоологічні, гідрологічні та геологічні. Пам'ятки природи можуть розташовуватися на території інших об'єктів природно-заповідного фонду.

3.5. Шляхи поліпшення екологічної ситуації

Шляхами поліпшення екологічної ситуації в Україні та світі є:

1. Формування в суспільстві екологічних цінностей і засад сталого споживання та виробництва. Цього можна досягнути через:

✓ впровадження освіти в інтересах сталого розвитку, екологічної освіти та виховання, просвітницької діяльності з метою формування в суспільстві екологічних цінностей і підвищення його екологічної свідомості;

✓ оцінку ставлення та підвищення рівня поінформованості суспільства щодо значення, переваг та інструментів сталого споживання і виробництва, стану і цінностей біорізноманіття та заходів, які необхідно здійснити для його збереження, відновлення і сталого використання;

✓ розвиток партнерства між секторами суспільства з метою залучення до планування і реалізації природоохоронної політики усіх заінтересованих сторін;

✓ забезпечення участі громадськості у прийнятті управлінських рішень у сфері охорони навколишнього природного середовища та природокористування; забезпечення дотримання екологічних прав та обов'язків громадян, доступу громадськості до правосуддя з питань охорони навколишнього природного середовища та природокористування.

2. Забезпечення сталого розвитку природно-ресурсного потенціалу України. Цього можна досягнути через:

✓ підготовку та впровадження стратегії реалізації державної політики у сфері охорони природних ресурсів та сталого лісоуправління; упровадження інструментів сталого споживання і виробництва;

✓ подальший розвиток системи кадастрів природних ресурсів, державної статистичної звітності з використання природних ресурсів та забруднення навколишнього природного середовища;

✓ створення екологічно та економічно обґрунтованої системи платежів за спеціальне використання природних ресурсів, у тому числі природних ресурсів з асиміляційним потенціалом;

✓ зменшення втрат біологічного та ландшафтного різноманіття, зокрема шляхом формування, збереження і невиснажливого використання екологічної мережі;

✓ збереження та відновлення чисельності видів природної флори та фауни, у тому числі мігруючих видів тварин, середовищ їх існування;

✓ протидію незаконному обігу та торгівлі об'єктами дикої фауни і флори;

✓ створення на суходолі і акваторії Чорного та Азовського морів і забезпечення збереження і функціонування репрезентативної та ефективно керованої системи територій та об'єктів природно-заповідного фонду, у тому числі транскордонних та європейського і міжнародного значення;

✓ зменшення негативного впливу процесів урбанізації на навколишнє природне середовище, припинення руйнування навколишнього природного середовища у межах міст;

✓ забезпечення збереження, відновлення та збалансованого використання рослинного світу України; з

✓ забезпечення сталого управління водними ресурсами за басейновим принципом;

✓ забезпечення сталого використання та охорони земель, покращення стану уражених екосистем та сприяння досягненню нейтрального рівня деградації земель;

✓ перетворення сфери надрокористування в максимально прозору та інвестиційно привабливу галузь, що відповідає кращим міжнародним стандартам;

✓ стимулювання впровадження систем екологічного управління на підприємствах одночасно з поліпшенням екологічних характеристик продукції, у тому числі на основі міжнародних систем сертифікації та маркування; наукові дослідження зони відчуження і зони безумовного (обов'язкового) відселення;

✓ упровадження технологій електронного урядування в екологічній сфері.

3. Забезпечення інтеграції екологічної політики в процес прийняття рішень щодо соціально-економічного розвитку України.
Цього можна досягнути через:

- ✓ розвиток галузевих стратегій щодо покращення якості повітря, покращення якості води та управління водними ресурсами, включаючи морське середовище, збереження озонового шару, запобігання зміні клімату та адаптація до неї, управління відходами та ресурсами, забезпечення охорони та захисту природи, зменшення промислового забруднення та ризиків промислових аварій;

- ✓ поведження з хімічними речовинами;

- ✓ забезпечення обов'язковості інтеграції екологічної складової до політик та/або програм загальнодержавного, галузевого (секторального), регіонального та місцевого розвитку;

- ✓ усунення прямої залежності економічного зростання від збільшення використання природних ресурсів і енергії та підвищення рівня забруднення навколишнього природного середовища;

- ✓ стимулювання впровадження суб'єктами господарювання більш екологічно чистого, ресурсоефективного виробництва та екологічних інновацій, здійснення заходів з підвищення енергоефективності та використання відновлюваних джерел енергії;

- ✓ упровадження в Україні сталого низьковуглецевого розвитку всіх галузей економіки;

- ✓ включення питань щодо цінності біорізноманіття в національні, місцеві стратегічні, програмні документи та плани розвитку економіки та її галузей;

- ✓ упровадження систем екологічного управління, розвитку добровільної екологічної сертифікації та маркування продукції.

4. Зниження екологічних ризиків для екосистем та здоров'я населення до соціально прийняттого рівня. Цього можна досягнути через:

- ✓ зниження рівня забруднення атмосферного повітря та вод;

- ✓ зменшення антропогенного впливу на екосистеми Чорного та Азовського морів;

- ✓ покращення якості ґрунтів та підвищення їх родючості;

- ✓ запровадження управління екологічним ризиком на основі його моделювання в режимі реального часу із залученням новітніх інформаційних технологій з метою захисту природних екосистем, здоров'я та благополуччя населення;

- ✓ запобігання розповсюдженню інвазійних чужорідних видів та контроль за внесенням таких видів до природних екосистем, у тому числі морських;
- ✓ зменшення обсягу винесення радіонуклідів за межі зони відчуження і зони безумовного (обов'язкового) відселення;
- ✓ запобігання неконтрольованому вивільненню генетично модифікованих організмів у навколишнє природне середовище;
- ✓ формування екологічної складової державної системи захисту критичної інфраструктури України; контроль та запобігання поширенню інвазійних видів (рослин, тварин, мікроорганізмів тощо);
- ✓ упровадження сталого управління відходами та небезпечними хімічними речовинами;
- ✓ розв'язання екологічних проблем, відновлення та збереження навколишнього природного середовища Донбасу.

5. Удосконалення та розвиток державної системи природоохоронного управління. Цього можна досягнути через:

- ✓ упровадження принципів належного екологічного врядування, підтримка постійного діалогу із заінтересованими сторонами щодо підготовки та прийняття стратегічних рішень;
- ✓ укріплення інституційної спроможності щодо планування, моніторингу та оцінки ефективності впровадження екологічної політики;
- ✓ запровадження екологічного обліку для оцінки ефективності політики та управління;
- ✓ розвиток і удосконалення природоохоронного законодавства та підвищення рівня його дотримання, включаючи наближення законодавства України до права (acquis) Європейського Союзу;
- ✓ посилення відповідальності за шкоду, заподіяну довкіллю, відповідно до міжнародних зобов'язань України;
- ✓ забезпечення науково-інформаційної та інноваційної підтримки процесу прийняття управлінських рішень;
- ✓ кіберзахист відповідних екологічних інформаційних ресурсів, систем, баз даних; посилення спроможностей природоохоронного управління в проведенні комплексного моніторингу стану навколишнього природного середовища та державного контролю у

сфері охорони навколишнього природного середовища, раціонального використання, відтворення і охорони природних ресурсів;

✓ розмежування функцій з охорони навколишнього природного середовища та господарської діяльності з використання природних ресурсів;

✓ забезпечення чіткого розподілу повноважень у сфері охорони навколишнього природного середовища на державному, регіональному та місцевому рівнях;

✓ забезпечення цільового бюджетного фінансування природоохоронних заходів та недержавного інвестування природоохоронних проектів;

✓ удосконалення кадрової політики та професійної підготовки фахівців у системі охорони навколишнього природного середовища та природокористування.

Питання і завдання для самоконтролю

1. Охарактеризуйте сучасний стан навколишнього природного середовища.
2. Визначте основні проблеми соціально-економічного розвитку України.
3. Вкажіть причини виникнення екологічної кризи в Україні.
4. Охарактеризуйте основні проблеми використання природних ресурсів України на сьогоднішньому етапі.
5. Дайте коротку характеристику заповідної справи в Україні.
6. Охарактеризуйте великомасштабні територіальні природоохоронні проблеми України.
7. Визначте шляхи поліпшення екологічної ситуації в Україні.

4. ЕКОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА ТА ПОЛІТИКА ЕКОБЕЗПЕЧНОГО РОЗВИТКУ

4.1. Поняття екологічної безпеки

Згідно із Законом України «Про охорону навколишнього природного середовища» екологічна безпека – це такий стан навколишнього природного середовища, при якому забезпечується попередження погіршення екологічної обстановки та виникнення небезпеки для здоров'я людей. Вона є важливим компонентом національної безпеки, що забезпечує захищеність життєво важливих інтересів людини, суспільства, довкілля та держави від реальних чи потенційних загроз, які створюються антропогенними чи природними чинниками відносно навколишнього середовища.

Екологічна безпека може бути розглянута на глобальному, регіональних та локальних рівнях і забезпечується системою правових, економічних, технічних, гуманітарних і медичних засобів. Об'єктами екологічної безпеки виступають усі елементи, які мають цінність для суб'єктів безпеки, а власне суб'єктами – індивід, громада, держава, суспільство в цілому, біосфера.

Основні принципи національної екологічної безпеки сформульовані в Законі «Про основні засади (стратегія) державної екологічної політики України на період до 2020 року» наступним чином:

- ✓ посилення ролі екологічного управління в системі державного управління України з метою досягнення рівності трьох складових розвитку (економічної, екологічної, соціальної), яка зумовлює орієнтування на пріоритети сталого розвитку;

- ✓ врахування екологічних наслідків під час прийняття управлінських рішень, при розробленні документів, які містять політичні та/або програмні засади державного, галузевого (секторального), регіонального та місцевого розвитку;

- ✓ міжсекторальне партнерство та залучення зацікавлених сторін;

- ✓ запобігання надзвичайним ситуаціям природного і техногенного характеру, що передбачає аналіз і прогнозування екологічних ризиків, які ґрунтуються на результатах стратегічної

екологічної оцінки, державної екологічної експертизи, а також державного моніторингу навколишнього природного середовища;

- ✓ забезпечення екологічної безпеки і підтримання екологічної рівноваги на території України, подолання наслідків Чорнобильської катастрофи;

- ✓ відповідальність нинішнього покоління за збереження довкілля на благо прийдешніх поколінь;

- ✓ участь громадськості та суб'єктів господарювання у формуванні та реалізації екологічної політики, а також урахування їхніх пропозицій при вдосконаленні природоохоронного законодавства;

- ✓ невідворотність відповідальності за порушення законодавства про охорону навколишнього природного середовища;

- ✓ пріоритетність вимоги «забруднювач навколишнього природного середовища та користувач природних ресурсів платять повну ціну»;

- ✓ відповідальність органів виконавчої влади за доступність, своєчасність і достовірність екологічної інформації;

- ✓ доступність, достовірність та своєчасність отримання екологічної інформації;

- ✓ державна підтримка та стимулювання вітчизняних суб'єктів господарювання, які здійснюють модернізацію виробництва, спрямовану на зменшення негативного впливу на навколишнє природне середовище [23, с. 52].

Головними загрозами екологічній безпеці України виступають [20]:

- ✓ надмірний антропогенний вплив і високий рівень техногенного навантаження на територію України;

- ✓ негативні екологічні наслідки Чорнобильської катастрофи;

- ✓ значний обсяг відходів виробництва та споживання і неналежний рівень їх вторинного використання, переробки та утилізації;

- ✓ незадовільний стан єдиної державної системи та сил цивільного захисту, системи моніторингу довкілля.

Згідно з [20] пріоритетами забезпечення екологічної безпеки є:

- ✓ збереження природних екосистем, підтримка їх цілісності та функцій життєзабезпечення;

- ✓ створення ефективної системи моніторингу довкілля;
- ✓ ресурсозбереження, забезпечення збалансованого природокористування;
- ✓ зниження рівня забруднення навколишнього природного середовища, забезпечення контролю джерел забруднення атмосферного повітря, поверхневих і підземних вод, зниження рівня забруднення та відтворення родючості ґрунтів; очистка територій від промислових і побутових відходів;
- ✓ формування системи переробки та утилізації відходів виробництва та споживання;
- ✓ мінімізація негативних наслідків Чорнобильської катастрофи;
- ✓ недопущення неконтрольованого ввезення в Україну екологічно небезпечних технологій, речовин, матеріалів, трансгенних рослин і збудників хвороб.

В цілому екологічна безпека – це рівень захищеності територіального комплексу, екосистеми, людини (безпека життєдіяльності) від можливих екологічних уражень. Визначається розміром екологічного ризику.

Екологічний ризик – усвідомлення небезпеки виникнення небажаних негативних змін екологічної ситуації у певному місці й часі з обчисленими розмірами ймовірних збитків [1, с. 22]. У зв'язку з тим, що у системі «природа–господарство–населення» первинною й найменш стійкою під впливом антропогенної діяльності є природна складова, за основу розрахунків екологічного ризику приймають стан екосистем. Тому екологічний ризик – це ймовірність негативних наслідків від сукупності шкідливих впливів на навколишнє середовище, що спричиняють незворотну деградацію екосистем.

Узагальнену характеристику стану екосистеми CE можна записати так:

$$CE = f(E_c, A_c, B_c, G_c, P_c, K_c, P_p),$$

де $E_c, A_c, B_c, G_c, P_c, K_c, P_p$ – параметри енергії, атмосфери, води, субстрату ґрунту, продуцентів, консументів і редуцентів.

Економічний аспект екологічної безпеки включає оцінку:

1) *суспільних витрат*, спричинених забрудненням; вони складаються з двох частин – економічних збитків від забруднення і додаткових та компенсаційних витрат на подолання забруднення;

2) *економічних збитків* – це вартість, яка не була вироблена через забруднення (зниження продуктивності праці, якості природних ресурсів та ін.);

3) *додаткових та компенсаційних витрат* – це витрати суспільної праці на усунення або зменшення негативних наслідків від забруднення.

4.2. Екологічні аспекти енергетичної безпеки

Територія України є техногенно перенасиченою небезпечними об'єктами. Масштаби забруднення довкілля в низці регіонів України досягли критичного рівня. Головними забруднювачами повітря є підприємства енергетики, металургії і транспорту.

У різних країнах на електроенергетику припадає від 25 % до 35 % загальних викидів CO₂, причому ця частина зростає зі збільшенням валового національного продукту. Усі ТЕС світу, виробляючи 80 % загальних обсягів енергії, поставляють в атмосферу 50 % промислових забруднюючих викидів. Тільки у процесі підземного видобутку вугілля на кожен тону видобутого твердого палива в атмосферу викидається 0,42 кг пилу, 0,6 кг оксидів сірки, 0,11 оксидів азоту, 1 кг оксидів вуглецю та інших інгредієнтів. Під час переробки 1 т нафти – 3,44 кг вуглеводнів, 0,89 кг оксидів сірки, 0,4 оксидів вуглецю, 0,09 кг оксидів азоту, 0,03 кг сірководня.

Нині ТЕС на території України викидають в атмосферу 76 % оксидів сірки, 53 % оксидів азоту і 26 % твердих частинок від загальних об'ємів викидів стаціонарних енергетичних установок. На 1 млн кВт електричної потужності АЕС у довкілля потрапляє не менше 2 млн кВт теплових потужностей, що в 1,5–2 рази більше, ніж для ТЕС. Для будівництва кожного блока – мільйонника АЕС потрібно 600 га земельних ресурсів, безповоротні втрати води під час експлуатації такого блока становлять 30 млн м³/рік, а утворені рідкі відходи – до 100 тис. м³/рік. Для нормальної роботи АЕС необхідне водосховище,

розміри якого забезпечують 8...12 м² поверхні на кожен кВт установленої потужності (для ТЕС – 5...8 м²).

Усе сказане наочно підтверджується тим, що без розв'язання складних екологічних проблем і забезпечення необхідного рівня захисту атмосфери й водоймищ від забруднення димовими газами і рідинними стоками ТЕС у нинішніх умовах не може бути реалізована стратегія подальшого розвитку енергетики. Сьогодні треба активно підіймати культуру гідробудівництва. Вплив енергетики на природне середовище полягає не тільки у значних об'ємах викидів шкідливих речовин, а й у виведенні з природокористування значних територій, у дії на клімат, у складуванні величезних обсягів вторинної сировини.

З огляду на це досягти екологічної безпеки країни можна лише за умови підвищення безпеки енергетичної в усіх аспектах і складових ефективності виробництва, перетворення, передачі й використання ПЕР.

В Україні, як і в інших розвинених країнах, необхідна система екологічної безпеки, що враховує особливості вітчизняної економіки й ПЕК. Ця система має передбачати підтримку такого стану економіки і соціальних відносин у суспільстві, за яких діяльність держави й особи свідомо спрямовані на попередження та відвернення екологічних загроз (ризиків); на всебічний екологічний захист населення і природних умов його ефективного соціального й економічного розвитку.

Комплексна оцінка екологічної безпеки ґрунтується на оцінці ризику, який виникає внаслідок тієї чи іншої діяльності, зокрема, в паливно-енергетичному комплексі.

Дослідження й аналіз ризику техногенних систем (промислових об'єктів) включають у себе широкий спектр пов'язаних проблем різних етапів: ідентифікацію чинників та оцінку ризику, управління ризиком. Оцінка техногенного ризику – це процедура знаходження індивідуального ризику для конкретного виробництва (промислового підприємства).

Світовий досвід показує, що зменшення і регулювання техногенного навантаження доволі ефективно досягається за допомогою економічних механізмів: «бابل-принципу» – підтримки певних об'ємів викидів для додержання національних стандартів якості повітря; методу «торгівлі викидами», пов'язаного з угодами між підприємствами (в межах установлених норм на викиди); принципу «солідарної

відповідальності», коли підприємства несуть загальну відповідальність за екологічний збиток та ін.

Передові країни світу, керуючись концепцією «pollution prevention pays» («витрати на попередження забруднення») усе більше уваги приділяють природоохоронним заходам, випуску екологічно чистої продукції; упровадженню орієнтованої стратегії економічного зростання як єдиного перспективного напрямку досягнення стійкого розвитку.

Економіка розвинених країн дедалі більше стає ресурсощадною, у них високими темпами розвивається екоіндустрія. Лише за п'ять років (1990–1994 рр.) щорічні темпи зростання світового екобізнесу піднялися до 9 %.

4.3. Екологічна та енергетична безпека в системі національної безпеки

Для реалізації державної політики національної безпеки, захисту національних інтересів в усіх сферах суспільного і державного життя створюється система забезпечення національної безпеки України. Реалізація сучасної концепції національної безпеки значною мірою залежить від комплексного використання економічних, політичних, науково-технічних, соціальних, духовних і військових чинників.

Система забезпечення національної безпеки – це організована державою сукупність суб'єктів: державних органів (законодавчої, виконавчої та судової влад), громадських організацій, посадових осіб та окремих громадян, об'єднаних цілями та завданнями щодо захисту національних інтересів, що здійснюють узгоджену діяльність у межах законодавства України.

Законодавчо-правову основу забезпечення національної безпеки України становлять Конституція України, Закони України «Про національну безпеку України», «Про інформаційну безпеку України», «Про Раду національної безпеки і оборони України», «Про службу безпеки України» тощо, а також інші нормативно-правові акти державних органів влади й управління; міжнародні договори й угоди, укладені чи визнані Україною [26].

Енергетична безпека в загальному вигляді може розглядатися як забезпечення безперервного доступу до енергетичних ресурсів за прийнятною ціною. Поняття «енергетична безпека» вперше стало об'єктом теоретичних і практичних досліджень лише на початку 70-х рр. ХХ ст. в результаті першої світової енергетичної кризи, що була пов'язана з ембарго країн-членів ОПЕК на постачання нафти в розвинені країни. Реакцією на ці події стало усвідомлення та вироблення Світовою енергетичною радою ООН визначення енергетичної безпеки.

Проблема національної енергетичної безпеки визнана на офіційному рівні й в Україні, про що свідчить наявність енергетичної стратегії України на період до 2030 р. (далі – Стратегія) та низки нормативних актів, здебільшого указів Президента України, постанов і розпоряджень Кабінету Міністрів України, рішень Ради національної безпеки і оборони (Указ Президента України «Про Національний план дій на 2013 рік щодо впровадження Програми економічних реформ на 2010–2014 роки «Заможне суспільство, конкурентоспроможна економіка, ефективна держава»» від 12.03.2013 № 128/2013, Постанова Кабінету Міністрів України «Деякі питання використання коштів у сфері енергоефективності та енергозбереження» від 17.10.2011 № 1056, Рішення Ради національної безпеки і оборони «Про заходи щодо підвищення ефективності державного управління у галузі геологічного вивчення і використання надр» від 03.02.2010). Реалізація Стратегії передбачає державне регулювання національного паливно-енергетичного комплексу й забезпечення енергетичної безпеки держави.

Енергетична безпека держави розглядається як спроможність держави гарантовано забезпечувати свої поточні й перспективні потреби в якісній і економічно доступній енергії шляхом ефективного використання власної паливно-енергетичної бази; здійснювати оптимальну диверсифікацію джерел і шляхів постачання в Україну енергоносіїв для забезпечення життєдіяльності населення та функціонування національної економіки з урахуванням імовірності особливих режимів у надзвичайних ситуаціях; запобігати різним ціновим коливанням на паливно-енергетичні ресурси або ж створювати умови для безболісної адаптації національної економіки для нових цін на ресурси.

У Декларації про державний суверенітет України визначаються поняття, об'єкти, суб'єкти та зміст екологічної безпеки України.

Основними напрямками державної політики національної безпеки України в екологічній сфері є:

- впровадження та контроль за дотриманням науково обґрунтованих нормативів природокористування та охорони довкілля;
- контроль за станом навколишнього природного середовища, виявлення та усунення загроз для здоров'я населення, своєчасне попередження громадян України у разі небезпеки;
- зниження антропогенних навантажень, ліквідація наслідків шкідливого впливу людської діяльності на природне середовище;
- впровадження у виробництво екологічно чистих технологій;
- реалізація заходів щодо зменшення впливу наслідків Чорнобильської катастрофи;
- стабілізація та поліпшення екологічного стану в містах і в промислових центрах Донецько-Придніпровського регіону;
- впровадження у виробництво сучасних, екологічно безпечних, ресурсо- та енергозберігаючих технологій, підвищення ефективності використання природних ресурсів, розвиток технологій переробки та утилізації відходів;
- недопущення неконтрольованого ввезення до України екологічно небезпечних речовин і матеріалів.

Питання і завдання для самоконтролю

1. Охарактеризуйте принципи національної екологічної безпеки.
2. Дайте визначення поняттю екологічна безпека.
3. Розкрийте економічний аспект екологічного ризику.
4. Вкажіть загрози екологічній безпеці України.
5. Вкажіть пріорити забезпечення екологічної безпеки України.
6. Встановіть місце енергетичної безпеки у системі національної безпеки.
7. Виокреміть екологічні аспекти енергетичної безпеки.

5. УПРАВЛІННЯ ЕКОЛОГІЧНОЮ БЕЗПЕКОЮ В УКРАЇНІ

5.1. Організація системи управління екологічною безпекою в Україні

В цілому в Україні склалася багаторівнева система управління екологічною безпекою, яка включає державне, корпоративне, місцеве і громадське екологічне управління.

У галузі охорони довкілля держава використовує цілий набір методів прямого і опосередкованого впливу, а саме, інвестиційну, податкову, кредитну і грошову політики, вона здійснює формування відповідного законодавчого поля, здійснює контроль за реалізацією напрямків екологічної політики.

Державне регулювання і його системна організація визначена Законом України «Про охорону природного навколишнього середовища». В цілому всі органи управління екобезпекою можна розділити на органи загальної і спеціальної компетенції.

Державне управління в галузі охорони навколишнього природного середовища здійснюють Кабінет Міністрів України, Ради та їх виконавчі і розпорядчі органи, а також спеціально уповноважені державні органи по охороні навколишнього природного середовища і використанню природних ресурсів та інші державні органи відповідно до законодавства України.

Метою управління в галузі охорони навколишнього природного середовища є реалізація законодавства, контроль за додержанням вимог екологічної безпеки, забезпечення проведення ефективних і комплексних заходів щодо охорони навколишнього природного середовища, раціонального використання природних ресурсів, досягнення узгодженості дій державних і громадських органів у галузі охорони навколишнього природного середовища.

До компетенції Верховної Ради України у галузі регулювання відносин щодо охорони навколишнього природного середовища відповідно до Конституції України належать: визначення основних напрямів державної політики у галузі охорони навколишнього природного середовища; затвердження загальнодержавних екологічних програм; визначення правових основ регулювання відносин у галузі

охорони навколишнього природного середовища визначення повноважень, порядку організації та діяльності органів управління в галузі охорони навколишнього природного середовища, використання природних ресурсів та забезпечення екологічної безпеки; встановлення правового режиму зон надзвичайної екологічної ситуації, статусу потерпілих громадян та оголошення таких зон на території країни.

Згідно з цим же законом місцеві ради забезпечують реалізацію екологічної політики України, дають згоду на розміщення на своїй території підприємств, установ і організацій у порядку, визначеному законом, затверджують з урахуванням екологічних вимог проекти планування і забудови населених пунктів, їх генеральні плани та схеми промислових вузлів, затверджують місцеві екологічні програми. До їх компетенції входить інформування населення про стан навколишнього природного середовища, функціонування місцевих екологічних автоматизованих інформаційно-аналітичних систем, організація роботи з ліквідації екологічних наслідків аварій; вони також приймають рішення про організацію територій та об'єктів природно-заповідного фонду місцевого значення та інших територій, що підлягають особливій охороні, здійснюють контроль за додержанням законодавства про охорону навколишнього природного середовища та виконують низку інших функцій.

Кабінет Міністрів України у галузі охорони навколишнього природного середовища: здійснює реалізацію екологічної політики; забезпечує розробку державних цільових, міждержавних і регіональних екологічних програм; координує діяльність міністерств, відомств, інших установ та організацій України у питаннях охорони навколишнього природного середовища; встановлює порядок утворення і використання фонду охорони навколишнього природного середовища у складі Державного бюджету України та затверджує перелік природоохоронних заходів; встановлює порядок розробки та затвердження екологічних нормативів, лімітів використання природних ресурсів, скидів забруднюючих речовин у навколишнє природне середовище, розміщення відходів; встановлює порядок визначення збору та її граничних розмірів за користування природними ресурсами, забруднення навколишнього природного середовища, розміщення відходів, інші види шкідливого впливу на нього; приймає рішення про

організацію територій та об'єктів природно-заповідного фонду загальнодержавного значення; приймає рішення про зупинення (тимчасово) діяльності підприємств, установ і організацій, незалежно від форм власності та підпорядкування, в разі порушення ними законодавства про охорону навколишнього природного середовища; керує зовнішніми зв'язками України в галузі охорони навколишнього природного середовища.

Міністерство екології та природних ресурсів України є головним органом спеціального призначення в галузі реалізації державної екологічної політики. Основними його функціями є проведення державної екологічної, науково-технічної та економічної політики, спрямованої на збереження та відтворення безпечного для існування живої та неживої природи навколишнього середовища; забезпечення безпеки функціонування та розвитку ядерного комплексу в мирних цілях, захист життя і здоров'я населення від негативного впливу, зумовленого забрудненням навколишнього природного середовища; досягнення стійкого соціально-економічного розвитку та гармонійної взаємодії суспільства і природи, захист екологічних інтересів України.

5.2. Функції екологічної політики на національному, регіональному та місцевому рівнях

Створення ефективної державної системи охорони довкілля і раціонального використання природних ресурсів України має на меті:

- формування і впровадження державної політики в галузі охорони довкілля і раціонального використання природних ресурсів;
- створення наукового і технічного потенціалу в природоохоронній діяльності;
- створення умов для ефективної дії правового забезпечення екологічної політики та ядерної безпеки;
- вирішення питань підготовки кадрів для забезпечення природоохоронної діяльності та здійснення політики регулювання екологічної та ядерної безпеки.

Функції державної екологічної політики реалізуються на національному, регіональному та місцевому рівнях здійснено. Згідно із статтею 33 Закону України «Про охорону природного навколишнього

середовища» на національному рівні реалізуються такі завдання:

- розроблення методологічного, нормативного та правового забезпечення;
- розроблення політики регулювання ядерної безпеки;
- проведення державної екологічної експертизи;
- формування економічного механізму природокористування;
- регулювання використання природних ресурсів та запобігання забрудненню довкілля;
- ліцензування екологічно небезпечних видів діяльності;
- державна політика щодо зон надзвичайних екологічних ситуацій;
- встановлення нормативів якісного стану природних ресурсів;
- формування та використання державних фондів охорони довкілля;
- регулювання використання ресурсів державного значення;
- державний контроль за дотриманням природоохоронного законодавства, в тому числі ядерної та радіаційної безпеки;
- впровадження екологічного аудиту ;
- проведення єдиної науково-технічної політики охорони, раціонального використання та відновлення природних ресурсів;
- проведення державної політики збереження біорозмаїття;
- забезпечення екологічної безпеки як складової національної безпеки;
- реалізація міжнародних угод і виконання Україною взятих на себе в рамках цих угод зобов'язань та підтримка міждержавних відносин у природоохоронній сфері;
- забезпечення процесу прийняття державних рішень з урахуванням екологічних вимог (організація моніторингу, впровадження інформаційних технологій, ведення обліку забруднень, прогнозування).

До функцій регіонального рівня управління належить вирішення таких питань:

- регулювання використання природних ресурсів місцевого значення;
- визначення нормативів забруднення природного середовища;
- впровадження економічного механізму природокористування ;

- проведення моніторингу та обліку об'єктів природокористування і забруднення довкілля;
- проведення державної екологічної експертизи;
- здійснення державного контролю за дотриманням природоохоронного законодавства;
- розробка програм впровадження природоохоронних заходів, визначення та реалізація інвестиційної політики;
- інформування населення та зацікавлених підприємств, установ і організацій з екологічних питань.

Реалізація функцій місцевого рівня управління полягає в наступному:

- проведення локального та об'єктного моніторингу;
- здійснення державного контролю за дотриманням природоохоронного законодавства;
- організація розробки місцевих екологічних програм та проектів.

5.3. Екологічне законодавство України

Основу екологічного законодавства України складають наступні нормативні акти:

- ✓ норми Конституції України щодо питань охорони довкілля (1996 р.);
- ✓ Концепція національної екологічної політики України на період до 2020 року (2007 р.);
- ✓ Земельний кодекс України (2001 р.);
- ✓ Водний кодекс України (1995 р.);
- ✓ Лісовий кодекс України (1994 р.);
- ✓ Кодекс України про надра (1994 р.);
- ✓ Закон України «Про охорону природного навколишнього середовища» (1991 р.);
- ✓ Закон України «Про природно-заповідний фонд» (1992 р.);
- Закон України «Про охорону атмосферного повітря» (2001 р.);
- ✓ Закон України «Про Основні засади (стратегію) державної екологічної політики України на період до 2020 року» (2011 р.);
- ✓ Закон України «Про оцінку впливу на довкілля» (2017 р.);

✓ Закон України «Про стратегічну екологічну оцінку» (2018 р.).

Цілісну структуру екологічного законодавства доповнюють інші нормативні акти, а також норми кримінального, адміністративного та цивільного права, які мають природоохоронний зміст. Україна в цій сфері керується також підписаними і ратифікованими міжнародними угодами, указами і розпорядженнями Президента України, постановами Кабінету Міністрів України, відомчими (галузевими) інструкціями, методиками і наказами.

Конституція України визнає чинну еколого-правову політику нашої держави, декларуючи відповідальність держави перед народом щодо забезпечення екологічної безпеки і підтримання екологічної рівноваги на території України.

Базовим законодавчим актом у цій галузі є безперечно Закон України «Про охорону природного навколишнього середовища». Він гарантує екологічнобезпечні умови життєдіяльності населення, визначає принципи охорони природи, формування економічного механізму природокористування, передбачає різні форми відповідальності за порушення екологічного законодавства, визначає міжнародні аспекти взаємодії в галузі охорони довкілля.

Закон передбачає взаємодію людини і природи на території України на основі таких принципів: пріоритетність вимог екологічної безпеки, додержання екологічних стандартів, нормативів та лімітів використання природних ресурсів; гарантування екологічно безпечного середовища для життя і здоров'я людей; екологізація матеріального виробництва; збереження просторової та видової різноманітності і цілісності природних об'єктів і комплексів; науково обґрунтоване узгодження екологічних, економічних та соціальних інтересів суспільства; обов'язковість екологічної експертизи; безоплатність загального та плату за спеціальне використання природних ресурсів; стягнення збору за забруднення навколишнього природного середовища та погіршення якості природних ресурсів, компенсація шкоди, заподіяної порушенням законодавства про охорону навколишнього природного середовища; поєднання заходів стимулювання і відповідальності у справі охорони навколишнього природного середовища; вирішення проблем охорони навколишнього

природного середовища на основі широкого міждержавного співробітництва.

Земельний кодекс України визначає механізм і порядок використання, охорони і відтворення земельних ресурсів країни. Він визначає форми власності на землі, пріоритети використання земельних угідь, окреслює питання охорони цінних і продуктивних земель, передбачає кримінальну, адміністративну, цивільну відповідальність за порушення вимог земельного законодавства. Окрім того в Україні прийнято закони «Про охорону земель», «Про землеустрій» та інші нормативні акти, які стосуються раціонального використання і охорони земельних ресурсів.

Водний кодекс України є правовою базою охорони водних ресурсів країни від надмірного використання, забруднення, виснаження. Він визначає порядок і механізм раціонального водокористування, визначає пріоритет питного і побутового водокористування.

Кодекс України про надра є правовою базою раціонального, надрокористування, встановлення порядку використання мінеральної сировини і передачі прав на її використання, охорони родовищ корисних копалин, недопущення шкідливого впливу гірничих робіт на навколишнє середовище і умови проживання населення тощо.

Лісовий кодекс України регулює відносини з використання, охорони і відтворення лісів, окреслює завдання щодо підвищення їх продуктивності.

Закон України «Про природно-заповідний фонд» визначає правові засади визначення, виділення, організації, охорони і використання територій природоохоронного призначення, відтворення їх природних комплексів. Законом передбачено можливість формування широкої структурної природоохоронної організації території країни: природні і біосферні заповідники, національні природні парки, регіональні ландшафтні парки, заказники, пам'ятки природи та низка інших об'єктів.

Окрім розглянутих нормативних актів чинними в Україні є ще ряд законів та інших документів, які стосуються, хоча й опосередковано, охорони довкілля. Так у законах України «Про пестициди і агрохімікати», «Про відходи» чітко прописано порядок і правила накопичення, зберігання, перевезення, утилізації і знищення

цих небезпечних речовин. Закон України «Про підприємства в Україні» передбачає необхідність застосування екологічної паспортизації, а Закон України «Про підприємство та підприємницьку діяльність» – необхідність компенсації шкоди, яка виникає через забруднення довкілля.

Екологічне законодавство в Україні ще вкрай недосконале. Важливим аспектом тут є можливості застосування норм і досвіду правового регулювання екобезпеки інших країн, які досягли в цій галузі вагомих досягнень. Але й при існуючій правовій базі складним питанням залишається виконання вимог екологічного законодавства, ігнорування ряду положень та норм екологічного законодавства та низький рівень екологічної освіти.

5.4. Система екологічних стандартів та екологічне нормування

Система екологічних стандартів і норм складається з елементів кількох рівнів:

- міжнародний – стандарти і нормативи, вироблені міжнародними організаціями, наприклад, квоти на викиди масових забруднювальних речовин, заборони на використання деяких забруднювальних речовин (фреонів, що руйнують озоновий шар) та ін. Вони не є обов'язковими для виконання, їх підтримують тільки ті країни, що підписали відповідні міжнародні угоди (конвенції та інші документи);

- державний – стандарти і нормативи директивного характеру у межах кожної країни; є обов'язковими щодо виконання на рівні регіонів (адміністративно-територіальних одиниць) всередині країни;

- регіональний і локальний – норми, що встановлюються на рівні окремих територіальних одиниць місцевими органами влади (доповнюють нормативи державного рівня), або державні стандарти, яки частково дозволяється змінювати з метою повнішого врахування регіональних екологічних аспектів;

- відомчі (галузеві) і спеціальні – норми, чинні тільки у межах окремих галузей і виробництв (враховують специфіку техніко-технологічного способу виробництва; не мають суперечити державним стандартам).

Головним методом визначення рівнів забруднення є порівняння реальної кількості викидів з нормативними показниками. В основі такого нормування лежить встановлення гранично допускових концентрацій (ГДК) шкідливих речовин (поллютантів) в атмосферному повітрі, воді й ґрунті та харчових продуктах. При встановленні ГДК приймають найнижчий рівень забруднення на основі санітарно-гігієнічних норм (тобто це такий обсяг забруднювальних речовин, при якому не знижується самопочуття людини та його працездатність). Для визначення ГДК використовують спеціальні дослідні тести, а дослідження виконують у спеціальних токсикологічних лабораторіях. ГДК визначаються у міліграмах – на метр кубічний ($\text{мг}/\text{м}^3$) у повітрі, – на дециметр кубічний ($\text{мг}/\text{дм}^3$) у воді, – на кілограм ($\text{мг}/\text{кг}$) у ґрунті та продуктах харчування.

Для кожного виду середовища вироблені свої види ГДК:

– *для повітря:*

- ГДК_{р.з.} – робочої зони (простір робочого місця заввишки до 2 м над підлогою);
- ГДК_{м.р.} – максимальна разова (при вдиханні повітря протягом 20 хвилин);
- ГДК_{с.д.} – середньодобова (ця доза не має викликати негативних наслідків протягом багатьох років);

– *для водного середовища:*

- ГДК_{в.} – у воді господарсько-питного й культурно-побутового призначення;
- ГДК_{в.р.} – у водоймах рибогосподарського водокористування;

– *для ґрунту:*

- ГДК_{гр.} – в орному шарі ґрунту (враховується не тільки вплив на людину, а також здатність самого ґрунту до самоочищення);

– *для продуктів харчування:*

- ГДК_{пр.} – концентрація у продуктах харчування, або ДЗК (допускова залишкова кількість), речовини, що не чинить шкідливого впливу.

ГДК вироблені приблизно для 700 речовин. Крім того, визначено також клас агресивності речовин – від першого (найшкідливішого) до четвертого. У випадку наявності декількох видів забруднювачів визначають їх сумарну шкідливу дію.

У деяких ситуаціях використовують ще один норматив – ГДВ, ГДС (гранично допусковий викид, скид). Це така кількість викиду шкідливих речовин за одиницю часу, яка не перевищує відповідного ГДК на межі санітарної зони підприємства. ГДВ встановлені для викидів у атмосферу і скидів у водойми.

Для оцінки рівня забруднення використовують також такі показники:

– ГДЕН (гранично допускове екологічне навантаження) – в Україні державні нормативи ГДЕН ще не вироблені. У США відповідний критерій називається індексом якості природного середовища (ІЯПС) і обчислюється з допомогою бальної оцінки стану повітря, ґрунтів, природних ресурсів;

– МТН (модуль техногенного навантаження) – обсяг стічних вод та твердих відходів промисловості і комунального господарства, який припадає на одиницю площі адміністративних областей і районів (тис.т/км²); затверджених державних нормативів МТН також ще немає.

Велика кількість нормативів і стандартів вироблена у будівництві, архітектурі, будівництві та районному плануванні населених пунктів, у тому числі проектуванні. Наприклад, при спорудженні промислових об'єктів обов'язково виділяють санітарно-захисні зони (СЗЗ), які відокремлюють підприємство від житлової зони. Як правило, вони засаджуються пилистійкими деревами та чагарниками з значними бактерицидними властивостями. Відповідно до різного впливу підприємств на навколишнє середовище стандарти СЗЗ вироблені для 5 класів промислових об'єктів.

Важливе значення мають стандартизовані визначення зон екологічного лиха (це ділянки території, де в результаті антропогенного впливу сталися незворотні зміни природного середовища) і зон екологічної небезпеки (території, де систематично порушуються екологічні нормативи і в яких виявляються ознаки деградації компонентів природи, а рівень захворювання населення вищий за середній). Надання особливого статусу подібним регіонам дозволяє уважніше підходити до розв'язання в них екологічних проблем.

Існує також велике різноманіття екологічних стандартів якості продукції, технологій і обладнання, тари та ін.

Часто стан навколишнього середовища важко визначити звичайними методами. Тому в деяких випадках використовують біоіндикатори. Ними можуть бути рослини, тварини, мікроорганізми, гриби. Як правило, вибирають біоорганізми, дуже чутливі до забруднювальних речовин, наприклад, мохи, лишайники, гриби, мікроорганізми. Обстеження їх стану дозволяє зробити певні висновки про рівень забруднення або деградації природних комплексів. Відповідно для різних видів негативного впливу на середовище затверджені (стандартизовані) спеціальні види біоіндикаторів.

Питання і завдання для самоконтролю

1. Якими основними методами можна регулювати природокористування?
2. У чому полягає суть, значення і функції екологічного права?
3. Назвіть основні екологічні закони України та їх суттєвий зміст.
4. Як організована в Україні служба охорони природи і екологічної безпеки? Її структурні елементи, їх функції, розподіл уповноважень між центральною і регіональною владою.
5. Значення, суть та труднощі встановлення системи екологічних стандартів і норм, їх основні види.
6. Назвіть напрями (види) екологічних стандартів України.
7. Що визначають показники ГДК, ГДВ, ГДС, ГДЕН, МТН та їх різновиди? Де вони використовуються, як обчислюються?
8. Для яких видів забруднення та інших негативних впливів в Україні вироблені ГДК та інші подібні нормативи?
9. За якими основними показниками оцінюють якість води?
10. Що називають біоіндикаторами і для чого вони використовуються?

6. ЕКОЛОГІЧНИЙ АУДИТ

6.1. Зміст, об'єкти та суб'єкти екологічного аудиту

Відповідно до Закону України «Про екологічний аудит», екологічний аудит – це документально оформлений системний незалежний процес оцінювання об'єкта екологічного аудиту, 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 законодавства України про охорону навколишнього природного середовища та іншим критеріям екологічного аудиту.

Також, екологічний аудит можна розглядати як незалежну оцінку дотримання підприємством, установою чи організацією нормативно-правових вимог в галузі охорони навколишнього природного середовища при веденні господарської діяльності, оцінку екологічної безпеки сировини, обладнання, технологій, що використовуються, визначення потенційних збитків для навколишнього середовища, ефективності існуючої системи екологічного менеджменту, ідентифікацію екологічних проблем, ризиків, та розробка заходів щодо їх вирішення, підготовку рекомендацій щодо екологічної діяльності.

Екологічний аудит розглядають, також, як вид підприємницької діяльності суб'єктів господарювання, які мають право на його здійснення, що реалізується на підставі договору між замовником та виконавцем екологічного аудиту і має на меті незалежну, комплексну, документовану оцінку об'єкта екологічного аудиту з метою встановлення виконання (дотримання) вимог екологічного законодавства або інших визначених сторонами критеріїв.

Основними принципами екологічного аудиту в Україні є: незалежність; законність; наукова обґрунтованість; об'єктивність; неупередженість; достовірність; документованість; конфіденційність; персональна відповідальність аудитора.

Екологічний аудит в Україні проводиться з метою забезпечення дотримання законодавства про охорону навколишнього природного середовища в процесі господарської та іншої діяльності.

Основними завданнями екологічного аудиту є: збір достовірної інформації про екологічні аспекти виробничої діяльності об'єкта

екологічного аудиту та формування на її основі висновку екологічного аудиту; встановлення відповідності об'єктів екологічного аудиту вимогам законодавства про охорону навколишнього природного середовища та іншим критеріям екологічного аудиту; оцінка впливу діяльності об'єкта екологічного аудиту на стан навколишнього природного середовища; оцінка ефективності, повноти і обґрунтованості заходів, що вживаються для охорони навколишнього природного середовища на об'єкті екологічного аудиту.

Об'єктами екологічного аудиту є: підприємства, установи та організації, їх філії та представництва чи об'єднання, окремі виробництва, інші господарські об'єкти; системи екологічного управління; інші об'єкти, передбачені законом.

Екологічний аудит може проводитися щодо підприємств, установ та організацій, їх філій та представництв чи об'єднань, окремих виробництв, інших господарських об'єктів у цілому або щодо окремих видів їх діяльності.

Суб'єктами екологічного аудиту є: замовники; виконавці екологічного аудиту.

Замовниками екологічного аудиту можуть бути зацікавлені центральні та місцеві органи виконавчої влади, органи місцевого самоврядування, інші юридичні, а також фізичні особи.

Виконавцем екологічного аудиту може бути юридична чи фізична особа (екологічний аудитор), кваліфікована для здійснення екологічного аудиту відповідно до вимог Закону України «Про екологічний аудит».

6.2. Правове регулювання екологічного аудиту в Україні

Початок розвитку правового інституту екологічного аудиту приурочують до прийняття Закону України «Про екологічний аудит» у 2004 році. Правовою основою для проведення екоаудиту до прийняття даного закону були адаптовані в Україні міжнародні стандарти ISO (надано правове оформлення як ДСТУ).

До основних нормативно-правових актів у галузі екологічного аудиту відносять:

- Закон України «Про екологічний аудит» – цей закон визначає правові та організаційні засади проведення екологічного аудиту і спрямований на підвищення екологічної обґрунтованості діяльності

суб'єктів господарювання. Положення цього Закону поширюються на всіх суб'єктів господарювання незалежно від форми власності та видів господарювання.

- Закон України «Про охорону навколишнього природного середовища» – цей закон визначає правові, економічні та соціальні основи організації охорони навколишнього природного середовища в інтересах нинішнього і майбутніх поколінь;

- ДСТУ ISO 19011:2012 «Настанови щодо здійснення аудитів систем управління (ISO 19011:2011, IDT)» – настанови щодо здійснення аудитів систем управління, включаючи системи екологічного управління, який визначає принципи здійснення аудиту, управління програмою аудиту, аудиторську діяльність, вимоги до компетентності та оцінювання аудиторів.;

- ДСТУ ISO 14015:2005 «Екологічне управління. Екологічне оцінювання ділянок та організацій» – визначає порядок та методи проведення екологічного оцінювання ділянок та організацій, а також відповідальність сторін-учасників оцінювання (замовника, експерта-оцінювача та представника об'єкту оцінювання)

- ДСТУ ISO 14001:2015 «Системи екологічного управління. Вимоги та настанови щодо застосовування» – установлює вимоги до системи екологічного управління, що їх організація може використовувати для підвищення своєї екологічної дієвості.

- ДСТУ ISO 14004:2016 (ISO 14004:2016, IDT) «Системи екологічного управління. Загальні настанови щодо запровадження» – настанови щодо загальної структури системи екологічного управління.

- ДСТУ ISO 14005:2015 (ISO 14005:2010, IDT) «Системи екологічного управління. Настанови щодо поетапного запровадження системи екологічного управління, використовуючи оцінювання екологічних характеристик» – настанови щодо поетапного розроблення, запровадження, підтримки та поліпшення системи екологічного управління.

- ДСТУ ISO 14031:2016 (ISO 14031:2013, IDT) «Екологічне управління. Оцінювання екологічної дієвості. Настанови» – настанови щодо планування та застосування оцінювання екологічної дієвості в межах організації;

- ДСТУ ISO/TR 14032:2004 «Екологічне керування. Приклади оцінювання екологічної характеристики» – містить приклади

оцінювання екологічної характеристики і може бути застосований як довідник;

- ДСТУ ISO 14045:2016 (ISO 14045:2012, IDT) «Екологічне управління. Оцінювання екологічної ефективності продуктивних систем. Принципи, вимоги та настанови» – встановлює принципи, вимоги та настанови з оцінювання екологічної ефективності продуктивних систем.

- інші нормативно-правові акти України.

Екологічний аудит на військових, оборонних та інших об'єктах, інформація про які становить державну таємницю, проводиться відповідно до Закону України «Про екологічний аудит» з урахуванням інших законодавчих актів.

6.3. Форми екологічного аудиту

Згідно статті 12 ЗУ «Про екологічний аудит» виділяють такі форми екологічного аудиту: добровільний та обов'язковий.

Добровільний екологічний аудит здійснюється стосовно будь-яких об'єктів екологічного аудиту на замовлення заінтересованого суб'єкта за згодою керівника чи власника об'єкта екологічного аудиту.

Обов'язковий екологічний аудит здійснюється на замовлення заінтересованих органів виконавчої влади або органів місцевого самоврядування щодо об'єктів або видів діяльності, які становлять підвищену екологічну небезпеку, відповідно до переліку, що затверджується Кабінетом Міністрів України, у таких випадках: банкрутство; приватизація, передача в концесію об'єктів державної та комунальної власності, крім визначених законом випадків; передача або придбання в державну чи комунальну власність; передача у довгострокову оренду об'єктів державної або комунальної власності; створення на основі об'єктів державної та комунальної власності спільних підприємств; екологічне страхування об'єктів; завершення дії угоди про розподіл продукції відповідно до закону; в інших випадках, передбачених законом.

Екологічний аудит поділяється на два види: внутрішній та зовнішній. Внутрішній екологічний аудит об'єкта проводиться на замовлення його власника чи органу, уповноваженого на управління ним, для власних потреб. Основні вимоги до внутрішнього екологічного

аудиту сформульовані в додатку 2 Положення № 761/2001 Європейського парламенту і Ради Європи від 19 березня 2001 року, який так і називається «Вимоги внутрішнього екологічного аудиту». Внутрішній екологічний аудит – організований та здійснюваний висококваліфікованими працівниками підприємства процес дослідження всіх аспектів еколого-економічної діяльності підприємства з метою приведення її у відповідність з вимогами чинного законодавства України, меті діяльності підприємства, оптимізації використання природних ресурсів та розроблення рекомендацій щодо зменшення фактичних і потенційних екологічних і фінансових збитків підприємства. Внутрішній екологічний аудит будь-якого промислового підприємства включає: аналіз внутрішнього контролю управління виробничим процесом; оцінка слабких місць і полумок контрольного устаткування; облік ризику обстежуваного об'єкта для навколишнього природного середовища; збір доказів практичної ефективності внутрішнього екологічного контролю; оцінка зібраних матеріалів для визначення недоліків системи заходів щодо охорони навколишнього природного середовища; формування та надання звіту про результати екологічного аудиту керівництву.

Об'єктами внутрішнього екологічного аудиту є певний вид виробничо-господарської діяльності, який підлягає екологічному аудиту.

Критеріями проведення внутрішнього екологічного аудиту є документи, які встановлюють вимоги до господарської діяльності щодо дотримання природоохоронного законодавства.

Зовнішній екологічний аудит проводиться на замовлення інших заінтересованих суб'єктів як незалежна оцінка експертів (сертифікованих екологічних аудиторів) діяльності суб'єктів господарювання на предмет дотримання ними вимог природоохоронного законодавства, надання інших консультаційно-інформативних консалтингових послуг у сфері охорони довкілля.

6.4. Порядок проведення екологічного аудиту

Екологічний аудит слід виконувати у певній послідовності. Процес екоаудиту умовно можна поділити на три основні етапи:

1) підготовка проведення екологічного контролю на підприємстві; 2) дослідження та збір інформації; 3) завершення перевірки та розробка рекомендацій.

Кожен з етапів деталізується реалізацією конкретних аудиторських завдань та виконанням певних процедур. Так, на першому, підготовчому, етапі аудитор повинен визначити мету та завдання екоаудиту, перелік питань, які необхідно вирішити; провести загальне ознайомлення з екологічною ситуацією на підприємстві, його технічним станом, наявністю необхідних ліцензій і дозволів; ознайомитись з екологічною політикою підприємства, здійснити анкетування керівництва з екологічних питань; вивчити внутрішню документацію з досліджуваних проблем (накази, протоколи, технічну документацію, інструкції, звіти, інформацію менеджменту та дані бухгалтерського обліку). Після цього треба укласти договір на здійснення екоаудиту та розробити план і програму аудиту із зазначенням конкретних процедур контролю, строків виконання і виконавців, місця проведення.

На другому етапі встановлюється тісний контакт аудитора з персоналом підприємства щодо надання та підготовки необхідної інформації, огляду території та приміщень, спостереження виробничих процесів, здійснення необхідних випробувань, аналізів, експертиз, замірів тощо. Виявляються зони потенційного екологічного ризику, оцінюються ефективність та економічність системи заходів підприємства щодо зменшення екоризику. В разі потреби для здійснення деяких експертних оцінок можуть бути запрошені спеціалізовані установи або фахівці. На цьому етапі здійснюється оцінка системи екоменеджменту підприємства (докладне вивчення екологічної політики, кваліфікація персоналу, формування та використання інформації з екологічних питань, розмежування обов'язків персоналу та його відповідальності).

На третьому етапі екоаудиту узагальнюють зібрану інформацію, підводять підсумки, обговорюють попередні результати з керівництвом підприємства, складають заключний звіт та висновки, розробляють рекомендації та передають звіт замовнику аудиту.

Результати екологічного аудиту подаються у формі звіту про екологічний аудит, який має містити: загальні відомості про об'єкт та

замовника екологічного аудиту; підстави для проведення екологічного аудиту, його мету, завдання, програму та обсяг виконаних робіт; відомості про виконавців екологічного аудиту; перелік основних законодавчих актів та інших нормативних документів, для перевірки на відповідність яким проводився екологічний аудит; характеристику фактичного стану об'єкта екологічного аудиту, включаючи оцінку ефективності та достатності його природоохоронної діяльності, систем екологічного управління, стану природоохоронного обладнання та споруд, зокрема, час установлення, амортизація, придатність; відомості про сплату екологічних зборів і платежів, включаючи стан та можливості їх сплати та заборгованість, збитки, заподіяні навколишньому природному середовищу, стан статистичної та іншої звітності з охорони навколишнього природного середовища на предмет відповідності її фактичним екологічним показникам; висновки екологічного аудиту щодо виявлених невідповідностей екологічних характеристик об'єкта екологічного аудиту вимогам законодавчих актів та інших нормативних документів; відомості щодо підприємств, установ, організацій та осіб, яким надається звіт.

Звіт про екологічний аудит може містити рекомендації щодо заходів, які необхідно вжити для усунення виявлених невідповідностей.

Питання і завдання для самоконтролю

1. Дайте визначення поняттю «екологічний аудит».
2. Вкажіть у яких випадках проводиться екологічний аудит.
3. Визначте основні цілі та завдання екологічного аудиту.
4. Вкажіть та охарактеризуйте об'єкти та суб'єкти екологічного аудиту.
5. Назвіть та охарактеризуйте основні нормативно-правові акти, що регулюють екологічний аудит в Україні.
6. Назвіть та охарактеризуйте основні види та форми екологічного аудиту.
7. Опишіть основні етапи проведення екологічного аудиту.
8. Визначте особливості організації еколого-аудиторської діяльності в Україні.

7. ЕКОЛОГІЧНА ПАСПОРТИЗАЦІЯ ОБ'ЄКТІВ

7.1. Зміст і призначення екологічних паспортів

Розвиток та формування екологічної паспортизації підприємств розпочався наприкінці 80-х років 20 століття. На початку 90 років розроблені методичні рекомендації щодо заповнення екологічного паспорта підприємства, де наводилася характеристика впливу бізнес-структури на довкілля. Цей документ дав змогу простежити як підприємство впливає на навколишнє середовище, а також порівняти його дані з аналогічними показниками інших компаній.

Застосування екопаспорту визначається статтею «Державний облік об'єктів, що шкідливо впливають на стан навколишнього природного середовища» Закону України «Про охорону навколишнього природного середовища», де зазначено об'єкти, що шкідливо впливають або можуть вплинути на стан навколишнього природного середовища, види та кількість шкідливих речовин, що потрапляють у навколишнє природне середовище, види й розміри шкідливих фізичних та біологічних впливів на нього підлягають державному обліку.

Екологічний паспорт – це інформаційні дані про стан навколишнього природного середовища, оцінка класу екологічної небезпеки об'єкта, його вплив на довкілля та визначення шляхів вирішення проблем.

За змістом екологічна паспортизація є діяльністю, яку здійснює відповідний суб'єкт щодо збирання, узагальнення даних про екологічні критерії функціонування об'єкта оцінки, використання природних ресурсів, ступінь небезпеки для довкілля.

Метою екологічного паспорта є: облік об'єктів, що є причиною шкідливого впливу на довкілля; оцінка класу екологічної небезпеки об'єкту та його вплив на довкілля; визначення плати за використання природних ресурсів; забезпечення поступового зменшення шкідливого впливу на довкілля; здійснення контролю за станом екологічної безпеки; визначення та аналіз найважливіших екологічних проблеми, які потребують вирішення.

Екологічний паспорт мотивує підприємства до вживання заходів щодо зниження класу небезпеки, в результаті чого виграють і виробники, які виробляють конкурентоздатну еко-продукцію, і

суспільство, адже така система забезпечує зменшення шкідливого впливу на довкілля.

7.2. Екологічна паспортизація потенційно-небезпечного об'єкта господарської діяльності

Паспортизація потенційно небезпечного об'єкта здійснюється відповідно до «Положення про паспортизацію потенційно-небезпечних об'єктів», яке затверджено наказом Міністерства надзвичайних ситуацій України від 18 грудня 2000 року №338. Цим положенням затверджений порядок здійснення та накопичення й оновлення відповідної інформації в базі даних Державного реєстру потенційно-небезпечних об'єктів.

Потенційно небезпечний об'єкт – це об'єкт, на якому можуть використовуватися або виготовляються, переробляються, зберігаються чи транспортуються небезпечні речовини, біологічні препарати, а також інші об'єкти, що за певних обставин можуть створити реальну загрозу виникнення аварії.

Паспортизації підлягають діючі об'єкти господарської діяльності, на яких є реальна загроза виникнення надзвичайних ситуацій чи аварії техногенного або природного характеру.

Небезпечні речовини – речовини, які через свої фізико-хімічні властивості здатні негативно впливати на людей, довкілля та матеріальні цінності.

Паспортизація потенційно-небезпечного об'єкта – процедура підготовки і надання паспорта потенційно-небезпечного об'єкта, ідентифікація якого полягає у виявленні в результаті господарської діяльності джерел та чинників небезпеки.

Джерелом небезпеки є технологічний об'єкт (устаткування, агрегат тощо), який за певних обставин може спричинити надзвичайну ситуацію.

Надзвичайна ситуація – порушення нормальних умов життя і діяльності людей на окремій території чи об'єкті, спричинене аварією, катастрофою, стихійним лихом або іншою небезпечною подією, яке призвело до неможливості проживання населення на території чи об'єкті, ведення там господарської діяльності, може викликати загибель людей або призвести до значних матеріальних втрат.

Чинники небезпеки, які можуть безпосередньо спричинити виникнення надзвичайної ситуації на об'єкті або негативно вплинути на її розвиток поділяють на:

✓ внутрішні (наявність небезпечних речовин; застосування небезпечних технологічних процесів; незадовільний стан будівель і обладнання, ступінь їх зносу; інтенсивність джерел небезпеки та час їх негативного впливу; порушення умов безпечної експлуатації тощо);

✓ зовнішні (несприятливі природні умови; особливості місцезнаходження небезпечних об'єктів тощо).

Об'єкт ідентифікується як потенційно-небезпечний за наявності у його діяльності хоча б одного чинника небезпеки.

Паспорт потенційно-небезпечного об'єкта – це документ визначеної форми, який містить структуровані дані про окремий потенційно-небезпечний об'єкт.

Паспорт потенційно-небезпечного об'єкта наводить комплекс даних, який містить систему загальних показників виробничої діяльності промислового підприємства.

Паспорт потенційно-небезпечного об'єкта (вугільна шахта) наводить комплекс даних, який містить систему загальних показників виробничої діяльності вугільної шахти.

Паспорт потенційно-небезпечного гідротехнічного об'єкта наводить комплекс даних, який містить систему загальних показників виробничої діяльності гідротехнічного об'єкта, а також характерні параметри гідротехнічної споруди.

Паспортизація потенційно-небезпечних об'єктів проводиться незалежно від форм власності (державної, колективної, приватної) на них один раз на п'ять років.

7.3. Екологічна паспортизація земельних ділянок

Характеризуючи ґрунт як один з найцінніших природних компонентів, можна констатувати той факт, що останнім часом він зазнає значних негативних змін. Так, зокрема 75% земельних ресурсів України охоплено господарською діяльністю, близько 70 відсотків всіх земель належить до забруднених або до дуже забруднених, внаслідок деградації ґрунтів щорічний дефіцит гумусу становить 110 кг/га.

Для прикладу, земельний фонд Тернопільської області станом на

1 січня 2018 року складає 1382,4 тис. га, з них 1046,1 тис. га або 76 відсотків займають сільськогосподарські угіддя, що свідчить про високий рівень сільськогосподарського освоєння земель. Відповідно до наявних відомостей та моніторингу стану використання земель в цілому по області в тій чи іншій мірі знаходиться в обробітку 215,5 тис. га еродованих та ерозійно-небезпечних земель. За результатами еколого-агрохімічного моніторингу в Тернопільській області є 0,1 тис. га ґрунтів з дуже низьким вмістом гумусу, 28,0 тис. га – з низьким, 175,3 тис. га з середнім, 284,8 тис. га з підвищеним, 36,6 тис. га з високим, і 0,5 тис. га з дуже високим.

Основними антропогенними факторами, що впливають на стан земель та довкілля, є сільське господарство, промисловість, транспорт, енергетика тощо.

Висока продуктивність землеробства можлива лише при комплексному контролі за станом ґрунтів та недопущенні їх деградації. Виконання цього завдання забезпечується постійним проведенням наукових досліджень з агрохімічного обстеження сільськогосподарських угідь та розроблення пропозицій по ефективному, екологічно безпечному застосуванню агрохімічних заходів. Агрохімічне обстеження проводиться в Україні більше 50 років, з періодичністю один раз на п'ять років.

Наукові дослідження виконує державна установа «Інститут охорони ґрунтів України» та її філії у всіх регіонах України відповідно до законів України «Про охорону земель», «Про державний контроль за використанням та охороною земель» і т.п.

Матеріали агрохімічного обстеження сільськогосподарських угідь слугують основою для складання та надання товаровиробникам агрохімічних паспортів на кожне обстежене поле (земельну ділянку).

Агрохімічний паспорт видається у 2 примірниках: один зберігається у землевласника або землекористувача, другий – у центральному органі виконавчої влади з питань формування та забезпечення реалізації державної аграрної політики.

Агрохімічний паспорт поля, земельної ділянки – це документ, що містить дані щодо агрохімічної характеристики ґрунтів і стану їх забруднення токсичними речовинами та радіонуклідами.

В паспорті зазначається населений пункт, землекористувача, тип сільськогосподарського угіддя, площа земельної ділянки, га.

За допомогою моніторингу визначають гранулометричний склад ґрунту (вміст фізичної глини та піску співвідношення фракцій за горизонтами).

Об'єктами агрохімічної паспортизації земель сільськогосподарського призначення є:

- рілля, у тому числі зрошувана, осушена;
- сіножаті і пасовища;
- багаторічні насадження.

Агрохімічна паспортизація орних земель здійснюється через кожні 5 років, сіножатей, пасовищ і багаторічних насаджень - через кожні 5-10 років і є обов'язковою для всіх землевласників та землекористувачів.

Агрохімічний паспорт поля, земельної ділянки (області, району)

Показники стану ґрунту	Методи визначення	Середньозважені величини за роками обстеження					
1. Глибина гумусного горизонту, см. Гранулометричний склад ґрунту: - фізична глина, %; - мул, %. Щільність ґрунту, г / куб. см. Максимально можливий запас продуктивної вологи в 0-100 см. мм							
2. Кислотність, мг-екв/100 г: гідролітична. Показники рН: - сольовий - водний Сума увібраних основ (Са+Mg), мг-екв/100 г. Тип засолення. Ступінь засолення (при рНвод>7,0). Вміст у ґрунті: гумусу, %; елементів живлення (мг/кг ґрунту): азоту, що легко гідролізується азоту за нітрифікаційною здатністю сірки							
3. Рухомих сполук (мг/кг ґрунту): - фосфору - калію							
Рухомих сполук (мг/кг ґрунту): - бору - молібдену - марганцю - кобальту - міді - цинку							

- кадмію - свинцю - ртуті							
4. Залишки пестицидів мг/кг ґрунту: дихлордифенілтрихлоретан і його метаболіти гексахлоран (сума ізомерів) Щільність забруднення, Кі/кв.км: - цезієм-137; - стронцієм-90.							
Агрохімічна оцінка, в балах							
Еколого-агрохімічна оцінка, в балах							

Результати агрохімічної паспортизації земель сільськогосподарського призначення використовуються при: проведенні грошової оцінки земель; визначенні розмірів плати за землю; плануванні заходів щодо відтворення родючості ґрунтів та підвищення урожайності сільськогосподарських культур; впровадженні науково-обґрунтованих агротехнологій, сівозмін та охоронних заходів; проведенні еколого-агрохімічного районування території, моніторингу земель та ґрунтів; визначенні сировинних зон для вирощування сільськогосподарської продукції для виготовлення продуктів дитячого та дієтичного харчування та придатності для ведення органічного землеробства; розробленні рекомендацій щодо оптимального внесення органічних, мінеральних добрив та хімічних речовин для мінімального навантаження на довкілля; запровадженні системи «зеленого виробництва» та здійснення інших заходів.

Завданням агрохімічної паспортизації земель сільськогосподарського призначення є визначення показників якісного стану ґрунту, їх зміни внаслідок господарської діяльності, а також умов для раціонального використання мінеральних, органічних добрив у господарствах всіх форм власності, збереження від забруднення, відтворення їх родючості.

7.4. Екологічні паспорти природних (рекреаційних та заповідних) об'єктів

Пріоритетом сталого розвитку є збереження біорозмаїття в природних (рекреаційних та заповідних) комплексах. З метою забезпечення екологічного контролю за станом об'єкта природного

призначення, а також для забезпечення перспективних заходів, що передбачають технічне переоснащення рекреаційного об'єкта та раціонального використання природних ресурсів, застосовується паспортизація.

Природно-заповідний фонд України – це ділянки суші і водного простору, природні комплекси та об'єкти, які мають особливу природоохоронну, наукову, естетичну, рекреаційну та іншу цінність і виділені з метою збереження природної різноманітності ландшафтів, генофонду тваринного і рослинного світу, підтримання загального екологічного балансу та забезпечення фонового моніторингу навколишнього природного середовища.

До природно-заповідного фонду України належать:

- ✓ природні території та об'єкти (природні заповідники, біосферні заповідники, національні природні парки, регіональні ландшафтні парки, заказники, пам'ятки природи, заповідні урочища);
- ✓ штучно створені об'єкти (ботанічні сади, дендрологічні парки, зоологічні парки, парки-пам'ятки садово-паркового мистецтва).

Сьогодні природно-заповідний фонд України має в своєму складі 8296 території та об'єктів загальною площею 4,318 млн. га в межах території України (фактична площа 3,985 млн. га) та 402500,0 га в межах акваторії Чорного моря.

Відношення фактичної площі природно-заповідного фонду до площі держави («показник заповідності») становить 6,6%. За 2017 рік створено (оголошено) 54 території та об'єкти природно-заповідного фонду, розширено – 7, зменшено площу – 3, а також скасовано статус 4 об'єктів. Площа природно-заповідного фонду в цьому році найбільше збільшилась у Закарпатській області (на 1664,8 га), Київській області (на 511,14 га), Донецькій (на 407,9 га) та Луганській (на 308,2 га) областях.

Основними функціями природоохоронних територій є: підтримка чи розширення зони природного існування певних видів; підтримка чи покращення генетичного обміну певних видів; захист видів, які знаходяться під загрозою зникнення, уразливих, ключових чи комплексних видів; підтримка чи покращення гідрологічних функцій; підтримка чи покращення екологічної якості; контроль ерозії; підтримка біоценозу на територіях, забруднених радіацією; забезпечення взаємозв'язку з сусідніми транскордонними територіями.

Екологічний паспорт природних об'єктів – документ, який фіксує екологічні проблеми, містить інформацію, яка необхідна для ефективного вирішення природоохоронних питань на рівні заповідних територій, рекреаційних зон тощо.

Екологічний паспорт природної (рекреаційної та заповідної) зони складається на термін від 3 до 5 років і підлягає щорічному коректуванню у лютому місяці. Екологічна паспортизація допоможе зробити своєчасний аналіз та прогноз негативних явищ і запропонувати шляхи їх нейтралізації для збереження біорозмаїття та формування екологічної мережі.

7.5. Паспортизація відходів

Відповідно до Постанови КМУ від 8 листопада 2017 р. №820 «Про схвалення Національної стратегії управління відходами в Україні до 2030 року» визначена проблема, яка полягає у необхідності вирішення критичної ситуації, яка склалася з утворенням, накопиченням, зберіганням, переробленням, утилізацією та захороненням відходів і характеризується подальшим розвитком екологічних загроз.

Високий рівень утворення відходів та низькі показники їх використання як вторинної сировини призвели до того, що в Україні щороку в промисловості та комунальному секторі нагромаджуються значні обсяги твердих відходів, з яких лише незначна частина застосовується як вторинні матеріальні ресурси, решта потрапляють на звалища.

В Україні налічується 460 міст, близько 500 районів, 885 селищ міського типу і 28388 сіл, органи місцевого самоврядування яких повністю відповідають за організацію надання послуг з поводження із твердими побутовими відходами.

Обсяги утворення твердих побутових відходів в Україні у 2016 році становили 49 млн. куб. метрів, або близько 11 млн. тонн (без урахування тимчасово окупованих територій, Автономної Республіки Крим та м. Севастополя). Незважаючи на те, що протягом останніх 20 років чисельність населення України постійно скорочується, обсяги утворення побутових відходів збільшуються. Показник утворення відходів в Україні в середньому становить 250-300 кілограмів на рік на людину і має тенденцію до зростання. Внаслідок недостатнього рівня

контролю або відсутності належної системи поводження з побутовими відходами, за офіційними даними, щороку утворюється понад 27 тис. несанкціонованих сміттєзвалищ. Неналежним чином проводиться робота з паспортизації, рекультивації та санації сміттєзвалищ.

Відходи залишаються одним із значних факторів забруднення довкілля. Порядок ведення паспортизації відходів регламентує Закон України «Про відходи» (стаття 26). Державному обліку та паспортизації підлягають в обов'язковому порядку всі відходи, що утворюються на території України і на які поширюється дія цього Закону. Державний облік та паспортизація відходів здійснюються у порядку, що встановлюється відповідно до Постанови КМУ від 1 листопада 1999 р. №2034 «Про затвердження Порядку ведення державного обліку та паспортизації відходів» **паспортизація відходів** – це процес послідовного збирання, узагальнення та зберігання відомостей про кожний конкретний вид відходів, їх походження, технічні, фізико-хімічні, технологічні, екологічні, санітарні, економічні та інші показники, методи їх вимірювання і контролю, а також про технології їх збирання, перевезення, зберігання, оброблення, утилізації, видалення, знешкодження і захоронення.

Цей Порядок встановлює єдині правила ведення державного обліку та паспортизації відходів, дія яких поширюється на підприємства, установи, організації всіх форм власності, громадян – суб'єктів підприємницької діяльності, діяльність яких пов'язана з утворенням відходів та здійсненням операцій поводження з ними.

Паспортизацію відходів ведуть підприємства з метою їх вичерпної ідентифікації та визначення оптимальних шляхів поводження з ними. Вона передбачає складання і ведення паспортів відходів, місць видалення відходів, реєстраційних карт об'єктів освіти, обробки і утилізації відходів згідно з державним класифікатором, і відповідно до каталогу відходів.

До відходів належать: залишки сировини, матеріалів, напівфабрикатів, тощо, утворені в процесі виробництва продукції або виконання робіт і втратили цілком або частково вихідні споживчі властивості (відходи виробництва); гірничі породи, що видобуваються у процесі розроблення родовищ корисних копалин; залишкові продукти збагачення та інших видів первинної обробки сировини (шлам, пил, відсів тощо); новоутворені речовини та їх суміші, утворені в

термічних, хімічних та інших процесах і які не є метою даного виробництва (шлак, зола, кубові залишки, інші тверді та пастоподібні утворення, а також рідини та аерозолі); залишкові продукти сільськогосподарського виробництва (у т. ч. тваринництва), лісівництва і лісозаготівель; бракована, некондиційна продукція усіх видів економічної діяльності або продукція, що забруднена небезпечними речовинами і не придатна до використання; неідентифікована продукція, застосування (експлуатація) або вживання якої може спричинити непередбачені наслідки, у т. ч. мінеральні добрива, отрутохімікати, інші речовини; пошкоджені чи відпрацьовані, фізично або морально зношені вироби та матеріали, які втратили свої споживчі властивості (відходи споживання); залишки продуктів харчування, побутових речей, пакувальних матеріалів тощо (побутові відходи); осади очисних промислових споруд, споруд комунальних та інших служб; залишки від медичного та ветеринарного обслуговування, медико-біологічної та хіміко-фармацевтичної промисловості, аптечної справи; залишкові продукти усіх інших видів діяльності підприємств, установ, організацій і населення; матеріальні об'єкти та субстанції, активність радіонуклідів або радіоактивне забруднення яких перевищує межі, встановлені чинними нормами, за умови, що використання цих об'єктів та субстанцій не передбачається (радіоактивні відходи).

Державний облік відходів – єдина державна система збирання, узагальнення, всебічного аналізу та зберігання відомостей про відходи під час їх утворення та здійснення операцій поводження з ними. На кожне місце видалення відходів створюється свій спеціалізований паспорт, у якому позначається найменування і код відходів (за каталогом), їх кількісний і якісний склад, походження, технічні характеристики і відомості про методи контролю і безпечної експлуатації.

7.6. Екологічна паспортизація територій

Екологічна паспортизація територій полягає у інвентаризації основних джерел антропогенних впливів на довкілля, дотриманні природоохоронних правил у процесі природокористування, визначенні ступеня використання природних ресурсів і розробці природоохоронних заходів. Екологічний паспорт території – аналітичний збірник у якому

наведені статистичні та узагальнені дані про стан навколишнього природного середовища по його складових: атмосферне повітря, водні, земельні, лісові ресурси, надра, тваринний і рослинний світ, а також природно-заповідний фонд, стан поводження з відходами, ядерна та радіаційна безпека.

Екологічний паспорт території містить інформацію щодо державного екологічного контролю; міжнародного співробітництва в сфері охорони довкілля, переліку природоохоронних заходів, що здійснювались в поточному та минулому роках, та переліку регіональних громадських природоохоронних організацій.

Зміст екологічного паспорта території складається з: загальної характеристики регіону; характеристики населення; фізико-географічного опису території; переліку екологічно небезпечних об'єктів; стану використання атмосферного повітря, водних, земельних, лісових ресурсів, надр, рослинного та тваринного світу; характеристика природно-заповідного фонду; формування екологічної мережі; поводження з відходами та небезпечними хімічними речовинами; стану радіаційної безпеки; організації моніторингу довкілля; державний контроль за дотриманням вимог природоохоронного законодавства; міжнародне співробітництво; планування природоохоронної діяльності; опис найважливіших природоохоронних проблем території.

Питання і завдання для самоконтролю

1. Наведіть структуру екологічного паспорта підприємства.
2. Охарактеризуйте напрями екологічної паспортизації.
3. З якою метою розробляються екологічні паспорти природних (рекреаційних та заповідних) об'єктів.
4. З якою метою проводять еколого-агрохімічну оцінку ґрунту?
5. Аналіз впливу об'єкту на стан земельних ресурсів.
6. Як оформляється еколого-агрохімічний паспорт поля?
7. Структура і зміст екологічного паспорта рекреаційних об'єктів.
8. Зміст і структура паспорта технічного паспорта відходу.
9. Охарактеризуйте основні нормативні документи, що встановлюють порядок паспортизації місць видалення відходів.

8. ОЦІНКА ВПЛИВУ НА ДОВКІЛЛЯ ТА ПРОБЛЕМИ ЇЇ ОРГАНІЗАЦІЇ

8.1. Поняття про оцінку впливу на довкілля

Посилення антропогенного впливу на навколишнє природного середовище визначило необхідність застосування спеціальних інструментів та процедур щодо попередження згубної для довкілля господарської діяльності, оскільки недостатньо екологічно обґрунтовані проекти завдають чимало лиха. Важлива роль серед заходів протидії цьому належить оцінці впливу на довкілля.

Донедавна їй передували процедури екологічної експертизи – близької за ідеєю, але обмеженою за об'єктами такої оцінки. Екологічна експертиза, згідно Закону України «Про екологічну експертизу» (1995 р.), зосереджувалася на комплексному аналізі технологій, матеріалів, устаткування, техніки, проектів, планів, прогнозів та іншої документації. Вона включала експертне оцінювання результатів запланованої або вже існуючої господарської діяльності, які спричиняють чи можуть потенційно негативно впливати на навколишнє природне середовище.

Екологічна експертиза була покликана запобігати виникненню нових, обмеженню впливу існуючих негативних джерел на довкілля та здоров'я людей та ліквідації таких джерел викидів. Ґрунтувалася вона на нормативній методології, і завдання її зводилося до перевірки об'єкта, зіставлення запроектованих показників з чинними нормативно-правовими критеріями та наступним узагальненням і формулюванням висновків обов'язкового характеру, які ґрунтувались не на законодавчих актах, а на стандартах, будівельних і санітарних нормах, методичних вказівках і рекомендаціях. Нормативний підхід значною мірою влаштовував заінтересовані сторони – тих, хто проводив експертизу, і тих, для кого вона проводилася. Типовою була ситуація, коли проект без будь-яких ускладнень проходив експертизу, затверджувався, на нього виділялися кошти і будувались екологічно несумісні об'єкти [17, с. 127].

Екологічній експертизі підлягали:

✓ державні інвестиційні програми, програми розвитку окремих галузей народного господарства;

✓ проекти схем розвитку і розміщення продуктивних сил, розвитку галузей економіки, генеральних планів населених пунктів, схем районного планування, схем генеральних планів промислових вузлів, схем розміщення підприємств у промислових вузлах і районах, схем упорядкування промислової забудови, інша передпланова і передпроектна документація;

✓ інвестиційні проекти, техніко-економічні обґрунтування і розрахунки, проекти й робочі проекти на будівництво і реконструкцію (розширення, технічне переозброєння) підприємств та інших об'єктів, документація з перепрофілювання, консервації та ліквідації діючих підприємств, окремих цехів, виробництв та інших промислових і господарських об'єктів;

✓ проекти інструктивно-методичних і нормативно-технічних актів та документів, які регламентують господарську діяльність, що негативно впливає на навколишнє середовище;

✓ проекти законодавчих та інших нормативно-правових актів, що регулюють відносини в царині гарантування екологічної (в тому числі радіаційної) безпеки;

✓ документація на створення нової техніки, технологій, матеріалів і речовин, у тому числі та, що закуповується за кордоном, які можуть створювати потенційну загрозу навколишньому природному середовищу та здоров'ю людей;

✓ матеріали, речовини, продукція, господарські рішення, системи й об'єкти, впровадження чи реалізація яких може призвести до порушення норм екологічної безпеки та негативного впливу на навколишнє середовище чи створення небезпеки для здоров'я людей;

✓ екологічно небезпечні діючі об'єкти та комплекси, в тому числі військового та оборонного призначення [17, с. 128].

У 2017 р. було прийнято Закон України «Про оцінку впливу на довкілля», дія якого замінила дію попереднього закону. Оцінку впливу на довкілля (далі – ОВД) здійснюють перед початком планованої господарської діяльності, Така процедура перед суб'єктами господарювання, органами державної влади та органами місцевого самоврядування ставить задачу щодо планованої діяльності: складання звіту з оцінки впливу на довкілля; проведення громадського обговорення; аналізу інформації, наданої у звіті; надання висновку з оцінки впливу на довкілля уповноваженим органом.

Згідно з Законом про ОВД, планована діяльність включає будівництво, реконструкцію, технічне переоснащення, розширення, перепрофілювання, ліквідацію (демонтаж) об'єктів, інше втручання в природне середовище, але до неї не відносять реконструкцію, технічне переоснащення, капітальний ремонт, розширення, перепрофілювання об'єктів, інші втручання в природне середовище, які не справляють значного впливу на довкілля відповідно з критеріями, затвердженими Кабінетом Міністрів України.

Саме в розумінні змісту планованих видів діяльності і приховані найбільші відмінності між експертизою та ОВД. Також суттєво відрізняються процедурні моменти. Українське законодавство у цій сфері стало на багато ближчим до прийнятого у Європі, оскільки прийняття Закону про ОВД зумовлене вимогами Конвенції про доступ до інформації, Конвенції про оцінку впливу на довкілля у транскордонному контексті, Протоколу про приєднання України до Договору про заснування Енергетичного Співтовариства та Угоди про асоціацію між Україною та ЄС.

Закон України про ОВД містить низку прогресивних, порівняно з попереднім законом, положень. Він значно розширює коло об'єктів, які підлягають оцінці впливу на довкілля і охоплює більше ніж 100 видів такої діяльності та об'єктів. Отож сфера його застосування значно ширша.

Екологічну експертизу проводили за 1,5-4 місяця, а от процедура ОВД займатиме вже 4-8 місяців. Подовження термінів пов'язане з більшими складнощами робіт з одержання дозвільних документів ще до початку реалізації майбутнього проекту (а не на етапі його затвердження проекту як при екологічній експертизі) та удосконалення механізму участі громадськості в процесі ОВД.

Важливою новацією є оцінка транскордонного впливу на довкілля через необхідність імплементації міжнародних зобов'язань України та приведення законодавства у відповідність до міжнародних договорів, а також впровадження процедури післяпроектного моніторингу видів діяльності.

Згідно зі статтею 2 ЗУ «Про оцінку впливу на довкілля» її процедура включає:

- 1) підготовку суб'єктом господарювання звіту з оцінки впливу на довкілля відповідно до статей 5, 6 і 14 Закону;

2) проведення громадського обговорення відповідно до статей 7, 8 та 14 Закону;

3) аналіз уповноваженим органом відповідно до статті 9 Закону інформації, наданої у звіті з оцінки впливу на довкілля, будь-якої додаткової інформації, яку надає суб'єкт господарювання, а також інформації, отриманої від громадськості під час громадського обговорення, під час здійснення процедури оцінки транскордонного впливу, іншої інформації;

4) надання уповноваженим органом мотивованого висновку з оцінки впливу на довкілля, що враховує результати аналізу, передбаченого пунктом 3 цієї частини;

5) врахування висновку з оцінки впливу на довкілля у рішенні про провадження планованої діяльності відповідно до статті 11 Закону.

Оцінка впливу на довкілля здійснюється з дотриманням вимог законодавства про охорону навколишнього природного середовища, з урахуванням стану довкілля в місці, де планується провадити плановану діяльність, екологічних ризиків і прогнозів, перспектив соціально-економічного розвитку регіону, потужності та видів сукупного впливу (прямого та опосередкованого) на довкілля, у тому числі з урахуванням впливу наявних об'єктів, планованої діяльності та об'єктів, щодо яких отримано рішення про провадження планованої діяльності або розглядається питання про прийняття таких рішень.

Суб'єктами оцінки впливу на довкілля є суб'єкти господарювання, органи державної влади, органи місцевого самоврядування, які є замовниками планованої діяльності і для цілей цього Закону прирівнюються до суб'єктів господарювання, уповноважений центральний орган, уповноважені територіальні органи, інші органи виконавчої влади, Верховна Рада Автономної Республіки Крим, Рада міністрів Автономної Республіки Крим, органи місцевого самоврядування, громадськість, а у випадках, визначених статтею 14 Закону, – держава походження та зачеплена держава.

8.2. Об'єкти оцінки впливу на довкілля

Згідно зі статтею 3 Закону, застосування оцінки впливу на довкілля є обов'язковим у процесі прийняття рішень про провадження планованих видів діяльності, визначених положеннями цієї статті.

Оцінці впливу на довкілля не підлягає планована діяльність, спрямована виключно на забезпечення оборони держави, ліквідацію наслідків надзвичайних ситуацій, наслідків антитерористичної операції на території проведення антитерористичної операції на період її проведення, відповідно до критеріїв, затверджених Кабінетом Міністрів України.

Усі види планованої діяльності розбиті на дві категорії і їх повний перелік, доволі громіздкий, наведений у Законі України «Про оцінку впливу на довкілля». Закон забороняє розпочинати провадження планованої діяльності без оцінки впливу на довкілля та отримання рішення про провадження планованої діяльності, а планована діяльність, що належить до першої категорії, підлягає обов'язковому розгляду щодо наявності підстав для здійснення оцінки трансграничного впливу на довкілля згідно з міжнародними зобов'язаннями України. Якщо будь-яка планована діяльність, зазначена у цій статті, може мати значний негативний трансграничний вплив на довкілля, вона підлягає оцінці трансграничного впливу на довкілля у порядку, визначеному статтею 14 Закону про ОВД.

Також накладено заборону на провадження господарської діяльності, експлуатація об'єктів, інші втручання в природне середовище і ландшафти, у тому числі видобування корисних копалин, використання техногенних родовищ корисних копалин, якщо не забезпечено в повному обсязі додержання екологічних умов, передбачених у висновку з оцінки впливу на довкілля, рішення про провадження планованої діяльності та проектах будівництва, розширення, перепрофілювання, ліквідації (демонтажу) об'єктів, інших втручань у природне середовище і ландшафти, у тому числі видобування корисних копалин, використання техногенних родовищ корисних копалин, а також змін у цій діяльності або подовження строків її провадження.

8.3. Повідомлення про плановану діяльність

Важливою нормою законодавства про ОВД є забезпечення гласності проведення таких процедур на основі своєчасного, адекватного та ефективного інформування громадськості. У повідомленні про плановану діяльність, яка підлягає оцінці впливу на

довкілля, суб'єкт господарювання зобов'язаний навести найповнішу інформацію про: суб'єкта господарювання; плановану діяльність, її характеристику, технічні альтернативи; місце провадження планованої діяльності, територіальні альтернативи; соціально-економічний вплив планованої діяльності; загальні технічні характеристики, у тому числі параметри планованої діяльності (потужність, довжина, площа, обсяг виробництва тощо); екологічні та інші обмеження планованої діяльності за альтернативами; необхідну еколого-інженерну підготовку і захист території за альтернативами; сферу, джерела та види можливого впливу на довкілля; належність планованої діяльності до першої чи другої категорії видів діяльності та об'єктів, які можуть мати значний вплив на довкілля та підлягають оцінці впливу на довкілля; наявність підстав для здійснення оцінки транскордонного впливу на довкілля; планований обсяг досліджень та рівень деталізації інформації, що підлягає включенню до звіту з оцінки впливу на довкілля; передбачену процедуру оцінки впливу на довкілля та можливості для участі в ній громадськості; проведення та процедуру громадського обговорення обсягу досліджень та рівня деталізації інформації; вид рішення про провадження планованої діяльності, яка підлягає оцінці впливу на довкілля, та орган, до повноважень якого належить прийняття цього рішення; найменування уповноваженого територіального органу, до якого подається повідомлення про плановану діяльність.

Повідомлення про плановану діяльність, яка підлягає оцінці впливу на довкілля, оприлюднюється уповноваженим територіальним органом і вноситься до Єдиного реєстру з оцінки впливу на довкілля протягом трьох робочих днів з дня надходження.

Суб'єкт господарювання при підготовці звіту з оцінки впливу на довкілля враховує повністю, враховує частково або обґрунтовано відхиляє зауваження і пропозиції громадськості, надані в процесі громадського обговорення обсягу досліджень та рівня деталізації інформації, що підлягає включенню до звіту з оцінки впливу на довкілля.

8.4. Звіт з оцінки впливу на довкілля

У відповідності до статті 6 Закону про ОВД суб'єкт господарювання зобов'язаний підготувати звіт з оцінки впливу на

довкілля і несе відповідальність за достовірність наведеної у звіті інформації згідно з законодавством. Звіт з оцінки впливу на довкілля включає:

- 1) опис планованої діяльності;
 - 2) опис виправданих альтернатив планованої діяльності, причин обрання запропонованого варіанта з урахуванням екологічних наслідків;
 - 3) опис поточного стану довкілля;
 - 4) опис факторів довкілля, які ймовірно зазнають впливу з боку планованої діяльності та її альтернативних варіантів;
 - 5) опис і оцінку можливого впливу на довкілля планованої діяльності;
 - 6) опис методів прогнозування, що використовувалися для оцінки впливів на довкілля;
 - 7) опис передбачених заходів, спрямованих на запобігання, відвернення, уникнення, зменшення, усунення значного негативного впливу на довкілля;
 - 8) опис очікуваного значного негативного впливу діяльності на довкілля;
 - 9) визначення усіх труднощів, виявлених у процесі підготовки звіту з оцінки впливу на довкілля;
 - 10) зауваження і пропозиції, отримані під час громадського обговорення проекту;
 - 11) стислий зміст програм моніторингу та контролю щодо впливу на довкілля;
 - 12) резюме нетехнічного характеру, розрахованого на широку аудиторію;
 - 13) список посилань із зазначенням джерел, що використовуються для описів та оцінок, що містяться у звіті з оцінки впливу на довкілля.
- Суб'єкт господарювання подає звіт з оцінки впливу на довкілля та оголошення про початок громадського обговорення звіту.

8.5. Стратегічна екологічна оцінка

Згідно з Законом України «Про стратегічну екологічну оцінку», стратегічна екологічна оцінка – це процедура визначення, опису та оцінювання наслідків виконання документів державного планування для довкілля, у тому числі для здоров'я населення, виправданих

альтернатив, розроблення заходів із запобігання, зменшення та пом'якшення можливих негативних наслідків, яка включає визначення обсягу стратегічної екологічної оцінки, складання звіту про стратегічну екологічну оцінку, проведення громадського обговорення та консультацій, врахування у документі державного планування звіту про стратегічну екологічну оцінку, результатів громадського обговорення та консультацій, інформування про затвердження документа державного планування.

Об'єктами стратегічної екологічної оцінки виступають:

- ✓ документи державного планування, що стосуються виключно національної оборони або дій у разі надзвичайних ситуацій;
- ✓ бюджети, бюджетні програми та фінансові плани;
- ✓ програми економічного і соціального розвитку Автономної Республіки Крим, областей, районів, міст, сіл, селищ на короткостроковий період.

Метою стратегічної екологічної оцінки є сприяння сталому розвитку шляхом забезпечення охорони довкілля, безпеки життєдіяльності населення та охорони його здоров'я, інтегрування екологічних вимог під час розроблення та затвердження документів державного планування.

Стратегічна екологічна оцінка здійснюється на основі принципів законності та об'єктивності, гласності, участі громадськості, наукової обґрунтованості, збалансованості інтересів, комплексності, запобігання екологічній шкоді, довгострокового прогнозування, достовірності та повноти інформації у проекті документа, міжнародного екологічного співробітництва.

Питання і завдання для самоконтролю

1. Поняття про оцінку впливу на довкілля.
2. Відмінності екологічної експертизи і ОВД.
3. Об'єкти екологічної експертизи.
4. Сфера застосування ОВД.
5. Дайте характеристику об'єктів ОВД першої категорії.
6. Дайте характеристику об'єктів ОВД другої категорії.
7. Структура звіту з ОВД.
8. Поняття стратегічної екологічної оцінки.

9. ЕКОЛОГІЧНИЙ МОНІТОРИНГ. СИСТЕМА ЕКОЛОГІЧНОЇ ІНФОРМАЦІЇ

9.1. Основна мета і завдання системи моніторингу довкілля

Екологічний моніторинг – це система постійних спостережень, оцінки і прогнозу змін у стані навколишнього природного середовища, створена з метою визначення та корегування антропогенного впливу на довкілля. Спостереження за станом навколишнього природного середовища, рівнем його забруднення здійснюється Міністерством екології та природних ресурсів України, іншими спеціально уповноваженими державними органами, а також підприємствами, установами та організаціями, діяльність яких призводить або може призвести до погіршення стану навколишнього природного середовища. Зазначені підприємства, установи та організації зобов'язані безоплатно передавати відповідним державним органам аналітичні матеріали своїх спостережень. Порядок здійснення державного моніторингу навколишнього природного середовища визначається Кабінетом Міністрів України.

Державні органи разом з відповідними науковими установами забезпечують організацію короткострокового і довгострокового прогнозування змін навколишнього природного середовища, які повинні враховуватися при розробці і виконанні програм та заходів щодо економічного та соціального розвитку України, в тому числі щодо охорони навколишнього природного середовища, використання і відтворення природних ресурсів та забезпечення екологічної безпеки.

Система моніторингу спрямована на:

- підвищення рівня вивчення і знань про екологічний стан довкілля;
- підвищення оперативності та якості інформаційного обслуговування користувачів на всіх рівнях;
- підвищення якості обґрунтування природоохоронних заходів та ефективності їх здійснення;
- сприяння розвитку міжнародного співробітництва у галузі охорони довкілля, раціонального використання природних ресурсів та екологічної безпеки.

Основними завданнями суб'єктів системи моніторингу є:

- довгострокові систематичні спостереження за станом довкілля;
- аналіз екологічного стану довкілля та прогнозування його змін;
- інформаційно-аналітична підтримка прийняття рішень у галузі охорони довкілля, раціонального використання природних ресурсів та екологічної безпеки;
- інформаційне обслуговування органів державної влади, органів місцевого самоврядування, а також забезпечення екологічною інформацією населення країни і міжнародних організацій.

Суб'єкти системи моніторингу забезпечують вдосконалення підпорядкованих їм мереж спостережень за станом довкілля, уніфікацію методик спостережень і лабораторних аналізів, приладів і систем контролю, створення банків даних для їх багатоцільового колективного використання з допомогою єдиної комп'ютерної мережі, яка забезпечує автономне і спільне функціонування складових цієї системи та взаємозв'язок з іншими інформаційними системами, які діють в Україні і за кордоном.

9.2. Види екологічного моніторингу

Міністерство екології та природних ресурсів України здійснює екологічний моніторинг довкілля за такими напрямками: моніторинг якості повітря; моніторинг стану вод суші; моніторинг прибережних вод; моніторинг стану ґрунтів; моніторинг показників біологічного різноманіття; моніторинг радіаційного випромінювання.

Залежно від критеріїв оцінки впливу на навколишнє природне середовище виділяють наступні види моніторингу:

- біоекологічний (санітарно-гігієнічний) моніторинг полягає у спостереженні за станом довкілля і його впливом на здоров'я людини з метою захисту її від негативних чинників;
- геоекологічний (геосистемний, природньо-господарський) моніторинг – це спостереження за змінами природних екосистем і за перетворенням їх на природно-технічні системи, а також моделювання та прогнозування стихійних змін довкілля і явищ, які погіршують життєве середовище людей;

- літомоніторинг – моніторинг за станом геологічного середовища;
- біосферний (глобальний) моніторинг – це спостереження за природними процесами і явищами на рівні біосфери, а також через з'ясування глобальних змін фонових показників у природі;
- геофізичний моніторинг – це система спостереження за природними та штучними геофізичними полями та явищами, а також спостереження, аналіз та прогнозування забруднення довкілля шкідливими речовинами;
- кліматичний моніторинг – це спостереження за станом кліматичної системи та оцінка і прогнозування можливих змін клімату;
- біологічний моніторинг – це контроль стану довкілля за допомогою живих організмів;
- супутниковий моніторинг використовує дистанційні методи і дозволяє за космічними знімками стежити за змінами, що відбуваються на поверхні Землі та в атмосфері.

Крім того, залежно від призначення здійснюється загальний, кризовий та фоновий моніторинг:

- загальний моніторинг довкілля (це оптимальні за кількістю параметрів спостереження в пунктах, об'єднаних в єдину інформаційно-технологічну мережу);
- оперативний (кризовий) моніторинг довкілля (інтенсивні спостереження за природними об'єктами, джерелами техногенного впливу, розташованими в районах екологічної напруженості);
- фоновий (науковий) моніторинг довкілля (здійснюється в природних та біосферних заповідниках, на інших територіях, що охороняються).

Відповідно до просторово-часових параметрів процесів, які контролюються, виділяють, наступні види екологічного моніторингу: локальний (спостереження за антропогенним впливом на навколишнє середовище в особливо небезпечних зонах і місцях); регіональний (спостереження за процесами і явищами в межах певного регіону); глобальний (спостереження за загальнопланетними процесами і явищами в біосфері Землі).

9.3. Система екологічної інформації та статистика охорони довкілля

Інформація про стан навколишнього природного середовища (екологічна інформація) – це будь-яка інформація в письмовій, аудіовізуальній, електронній чи іншій матеріальній формі про:

- ✓ стан навколишнього природного середовища чи його об'єктів - землі, вод, надр, атмосферного повітря, рослинного і тваринного світу та рівні їх забруднення;

- ✓ біологічне різноманіття і його компоненти, включаючи генетично видозмінені організми та їх взаємодію із об'єктами навколишнього природного середовища;

- ✓ джерела, фактори, матеріали, речовини, продукцію, енергію, фізичні фактори (шум, вібрацію, електромагнітне випромінювання, радіацію), які впливають або можуть вплинути на стан навколишнього природного середовища та здоров'я людей;

- ✓ загрозу виникнення і причини надзвичайних екологічних ситуацій, результати ліквідації цих явищ, рекомендації щодо заходів, спрямованих на зменшення їх негативного впливу на природні об'єкти та здоров'я людей;

- ✓ екологічні прогнози, плани і програми, заходи, в тому числі адміністративні, державну екологічну політику, законодавство про охорону навколишнього природного середовища;

- ✓ витрати, пов'язані із здійсненням природоохоронних заходів за рахунок фондів охорони навколишнього природного середовища, інших джерел фінансування, економічний аналіз, проведений у процесі прийняття рішень з питань, що стосуються довкілля.

Основними джерелами такої інформації є дані моніторингу довкілля, кадастрів природних ресурсів, реєстри, автоматизовані бази даних, архіви, а також довідки, що видаються уповноваженими на те органами державної влади, органами місцевого самоврядування, громадськими організаціями, окремими посадовими особами.

Сучасна система екологічної інформації в більшості країн світу використовує нові геоінформаційні системи технологій (ГІС-технології). Геоінформаційні системи в екології – це організований набір приладів, програмного забезпечення, географічних даних і

персоналу, призначений для ефективного уведення, зберігання, відновлення, обробки, аналізу й візуалізації всіх видів географічно прив'язаної інформації щодо стану навколишнього природного середовища.

Серед користувачів інформаційних ресурсів системи моніторингу визначаються три основні категорії: постійні, інформація яким надається згідно з узгодженими регламентами, що враховують інформаційні потреби користувачів, і до яких належать органи виконавчої влади, органи місцевого самоврядування, суб'єкти системи моніторингу та їх територіальні органи; користувачі, що звертаються за нерегламентованим запитом; засоби масової інформації.

У сфері раціонального природокористування і охорони природи ГІС-технології найрезультативніші у: виробленні земельного кадастру і землеустрою, кадастрів інших природних ресурсів (тобто комплексної оцінки ресурсів); оцінці наслідків використання природних ресурсів та інших негативних впливів на навколишнє середовище; створенні моніторингу екологічної та радіаційної безпеки та ін.

ГІС-технології дозволяють сформувати бази екологічних даних, які поділяються на: галузеві (окремих відомчих структур, галузей господарства, видів діяльності); середовищні (для окремих компонентів природного середовища – атмосфери, гідросфери та ін.); регіональні (обласні, районні та ін.).

Питання і завдання для самоконтролю

1. Дайте визначення поняттям «екологічний моніторинг» та «система моніторингу довкілля».
2. Визначте основну мету та завдання системи моніторингу довкілля.
3. Назвіть основні суб'єкти системи моніторингу, що виконують у державній системі моніторингу довкілля функції і задачі спостережень та інформаційного забезпечення.
4. Охарактеризуйте основні види екологічного моніторингу довкілля.
5. Назвіть та охарактеризуйте основні джерела інформації про стан навколишнього природного середовища.
6. Як створюється система екологічної інформації і бази екологічних даних?

10. ПЛАНУВАННЯ РАЦІОНАЛЬНОГО ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ ТА ОХОРОНИ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА

10.1. Сутність планування раціонального природокористування й охорони довкілля

Планування раціонального природокористання й охорони довкілля є важливою складовою державної екологічної політики, яке, в свою чергу, складається з оперативного управління та стратегічного планування розвитку. Відповідно екологічну політику слід розглядати як сукупність науково-обґрунтованих принципів охорони і відтворення довкілля, захисту здоров'я населення і гарантування екологічної безпеки, що базуються на всебічному врахуванні законів суспільно-природної взаємодії, гарантуючи сталий розвиток країни.

Раціональне природокористування та охорона довкілля є метою екологічної політики, яку визначають як: гармонізацію взаємовідносин суспільства та довкілля; забезпечення екологічної безпеки; розробку стратегії у сфері охорони природи і довкілля; вирішення практичних завдань, забезпечення соціальних пріоритетів щодо якості довкілля; запобігання та обмеження негативних видів діяльності тощо.

Перед людством стоять завдання припинення надмірного використання природних ресурсів Землі, налагодження раціонального природокористування, забезпечення в глобальних масштабах науково-обґрунтованих заходів з охорони природи.

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

Екологічній політиці в сфері охорони довкілля високорозвинених країн притаманні принципи профілактики (створення екопроектів на державному та приватному рівнях, які попереджають виникненню екологічних проблем), відповідальності та кооперації (поєднання трьох суб'єктів: держави, бізнес-структури та суспільства).

Основними національними принципами охорони довкілля є:

✓ рівності трьох складових розвитку: економічної, екологічної та соціальної, яка зумовлює орієнтування на пріоритети сталого розвитку;

✓ оптимальності, який передбачає пріоритетність екологічної складової на довгострокову перспективу при визначенні економічної ефективності природокористування. Реалізація принципу на практиці планування необхідна тому, що багато процесів, які пов'язані із самовідновлювальними функціями природного середовища, визначаються факторами як короткочасної, так і тривалої дії. Можливе настання часу, 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.

✓ відповідальність нинішнього покоління за збереження довкілля на благо прийдешніх поколінь, рівність і справедливість у межах одного покоління і між поколіннями;

✓ пріоритетність вимоги «забруднювач довкілля та користувач природних ресурсів платять повну ціну». 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.

✓ принцип збалансованості, який передбачає поєднання галузевого й територіального підходів у плануванні охорони довкілля. 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.

✓ комплексності, який виражається у плануванні впровадження безвідходних, ресурсощадних технологій. На сучасному рівні розвитку НТП спостерігається важлива закономірність – чим вищий рівень економічного розвитку країни, тим ефективніше переробляється сировина, тим менше відходів.

✓ програмно-цільовий принцип прийняття науково-виважених рішень комплексного територіального плану.

✓ неперервності планування (поєднання поточних і перспективних планів).

✓ системності, що обумовлює злиття методів системного аналізу і математичного моделювання та полягає в усвідомленні цілісності об'єктів, їхньої стійкості, взаємодії з факторами зовнішнього впливу.

Врахування зазначених принципів дозволяє побудувати моделі соціо-еколого-економічних систем з метою отримання можливостей оцінювання потенційних наслідків застосування різних стратегій планування природокористування, комплексного користування природними ресурсами, оптимізації природокористування.

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

Територіальне планування виступає безпосереднім важелем управління як розвитку регіону, так і безпосереднім інструментом раціонального використання природних ресурсів і збереження високої якості середовища проживання людини і всього живого.

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.

Отже, територіальна комплексна схема охорони природи (ТЕРКСОП) – це науково-обґрунтований комплексний план охорони природи певної території (регіону, області, міста).

ТЕРКСОП – включає нормування навантажень на середовище за всіма видами господарських заходів, виділення проблемних ареалів, встановлення обмежень, розташування підприємств для підтримання екологічного балансу, пропозиції щодо територіального комплексування об'єктів.

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.

Специфікою ТЕРКСОПів є те, що:

1) вони оцінюють стійкість природно-ресурсного потенціалу та його окремих елементів;

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.

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, можна значно розширити поняття ефективності виробництва, яке слід оцінювати з урахуванням усіх змін, що відбуваються під впливом виробництва у довкіллі.

10.3. Планування заходів з охорони і використання об'єктів довкілля

В основі екологічної політики будь-якої держави лежить перспективний план дій, послідовність певних заходів з охорони та використання об'єктів довкілля. Такий план має включати:

- ✓ охорону надр і раціональне використання мінеральних ресурсів;
- ✓ 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;
- ✓ плани охорони і раціонального використання природних ресурсів;
- ✓ введення в дію важливих природоохоронних об'єктів;
- ✓ міжнародну співпрацю з охорони навколишнього природного середовища;
- ✓ інше.

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.

Питання і завдання для самоконтролю

1. Які завдання системи стратегії управління техногенно-екологічною безпекою?

2. З чого складається комплексна оцінка впливу господарської діяльності на навколишнє середовище?

3. Які складові утворюють територіальну комплексну схему раціонального використання природних ресурсів?

4. Дайте характеристику принципам раціонального природокористування та охорони навколишнього середовища.

5. Дайте характеристику складовим плану охорони навколишнього середовища.

11. ЕКОНОМІЧНИЙ МЕХАНІЗМ ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ І ОХОРОНИ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА

11.1. Економічні засади природокористування і охорони довкілля

Сучасні економісти-екологи, підкреслюючи обмеженість природних ресурсів і відновлювальну здатність природи, наполягають на кардинальному перегляді економічних засад природокористування. Вчені акцентують увагу на повному обліку природних ресурсів в процесі взаємодії факторів господарської сфери та оточуючого середовища – соціального та природничого.

Економічні заходи забезпечення охорони довкілля передбачають:

- ✓ визначення джерел фінансування заходів щодо природокористування та охорони довкілля;
- ✓ взаємозв'язок усієї управлінської, науково-технічної та господарської діяльності підприємств, установ й організацій з раціональним використанням природних ресурсів та ефективністю заходів по охороні довкілля на основі економічних важелів;
- ✓ встановлення лімітів використання природних ресурсів, скидів забруднюючих речовин у навколишнє природне середовище;
- ✓ встановлення ставок екологічного податку, які є певним стимулом, що спонукатиме максимально економно розпоряджатися природними ресурсами;
- ✓ надання бізнес-структурам та громадянам податкових, кредитних та інших пільг при впровадженні ними маловідхідних, енерго- і ресурсозберігаючих технологій та нетрадиційних видів енергії, здійсненні інших ефективних заходів щодо охорони довкілля;
- ✓ відшкодування збитків, завданих порушенням законодавства про охорону навколишнього природного середовища.

11.2. Економічна оцінка природних ресурсів

Економічна оцінка є грошовим еквівалентом господарської цінності природних благ, яке визначають за ефективністю їх

відтворення (охорони і відтворення екологічних систем, експлуатації і переробки природної речовини). Її використовують у зв'язку з потребою врахувати вплив природного чинника на ефективність виробництва, стимулювання раціонального використання та охорони природних ресурсів.

Узагальнюючи існуючі підходи до економічної оцінки природних ресурсів, можна класифікувати їх на шість груп:

1) **затратний підхід** передбачає оцінку за величиною затрат на видобуток, освоєння, використання, проте ресурс кращої якості і доступніший дістає нижчу оцінку при значно вищій його споживчій вартості, ніж гіршого ресурсу. Це серйозна вада затратного методу, тому здійснена за його допомогою економічна оцінка ресурсу не стимулює раціонального природокористування. Економічну оцінку за цим методом визначають за формулою приведених витрат на експлуатацію даного ресурсу:

$$EO = C + EnK,$$

де C – поточні затрати на експлуатацію ресурсу, K – капіталовкладення, En – нормативний коефіцієнт окупності капіталовкладень;

2) **результативний підхід** – за його допомогою здійснюють економічну оцінку лише ресурсів, які дають дохід, котрий є грошовим вираженням первинної продукції від експлуатації природного ресурсу чи різницею між доходом і поточними витратами. Проте дохід від використання ресурсу може бути й опосередкованим, більш того, не для кожного виду ресурсу можна визначити вартість первинної продукції. Разом з тим, невикористаний ресурс може бути використаним, а за певних умов стати дефіцитним.

3) **затратно-ресурсний підхід** – ґрунтується на поєднанні затрат на освоєння природних ресурсів і доходу від їх використання. При цьому економічна оцінка буде значно вищою, а тому зросте її стимулююча функція;

4) **рентний підхід** – нині вважається найдоцільнішим, оскільки кращий ресурс отримує більшу вартість (більший дохід за однакових затратах). Для проведення оцінки ресурсу цим способом використовують формулу:

$$EO = R/En,$$

де R – частина доходу, визначена природними властивостями ресурсу.

Рентні оцінки враховують обмеженість природного ресурсу, а затрати на його освоєння є усередненими, тому й економічна оцінка об'єктивніша;

5) *відтворювальний підхід* – економічна оцінка при цьому є сукупністю затрат на відтворення ресурсу на певній території. Проте перспективна дефіцитність певного ресурсу може призвести до надмірного завищення оцінки;

6) *монопольно-відомчий підхід* – є різновидом затратного. Розміри платежів мають відповідати фінансовим витратам спеціалізованих установ з управління природними ресурсами.

11.3. Рентні платежі за використання природних ресурсів

В основі економічного механізму природокористування є інститут плати за використання природних ресурсів. Під нею у різних формах розуміють грошові чи інші види благ, котрі економічні суб'єкти сплачують за використання ресурсів, природних благ і за можливості здійснення господарської діяльності. Ці інструменти є найпоширенішими у практиці функціонування економічних механізмів більшості країн. Зупинимося детальніше на характеристиці складових елементів платного природокористування в Україні.

Відповідно до **Податкового кодексу України**, рентна плата складається з:

- ✓ рентної плати за користування надрами для видобування корисних копалин;
- ✓ рентної плати за користування надрами в цілях, не пов'язаних з видобуванням корисних копалин;
- ✓ рентної плати за користування радіочастотним ресурсом України;
- ✓ рентної плати за спеціальне використання води;
- ✓ рентної плати за спеціальне використання лісових ресурсів;
- ✓ рентної плати за транспортування нафти і нафтопродуктів магістральними нафтопроводами та нафтопродуктопроводами,

транзитне транспортування трубопроводами природного газу та аміаку територією України.

З 1 січня 2015 року *плату за землю* віднесено до місцевих податків і зборів, зокрема, податку на майно, а тому вважаємо з доцільне навести особливості справляння платежів за використання земель.

Платниками податку є: власники земельних ділянок, земельних часток (паїв); землекористувачі.

Об'єктами оподаткування є: земельні ділянки, які перебувають у власності або користуванні; земельні частки (паї), які перебувають у власності.

Базою оподаткування є:

- нормативна грошова оцінка земельних ділянок з урахуванням коефіцієнта індексації, визначеного відповідно до порядку;

- площа земельних ділянок, нормативну грошову оцінку яких не проведено.

Ставка податку за земельні ділянки, нормативну грошову оцінку яких проведено, встановлюється у розмірі не більше 3 відсотків від їх нормативної грошової оцінки, для земель загального користування – не більше **1 відсотка** від їх нормативної грошової оцінки, а для сільськогосподарських угідь – не менше **0,3 відсотка** та не більше **1 відсотка** від їх нормативної грошової оцінки.

Ставка податку встановлюється у розмірі не більше **12 відсотків** від їх нормативної грошової оцінки за земельні ділянки, які перебувають у постійному користуванні суб'єктів господарювання (крім державної та комунальної форми власності).

Базовим податковим (звітним) періодом для плати за землю є календарний рік.

Рентна плата за користування надрами для видобування корисних копалин. Об'єктом оподаткування рентної плати за користування надрами для видобування корисних копалин є обсяг товарної продукції гірничого підприємства – видобутої корисної копалини (мінеральної сировини), до якої належать:

✓ обсяг видобутої корисної копалини (мінеральної сировини) з надр на території України, її континентального шельфу і виключної (морської) економічної зони;

✓ обсяг видобутої корисної копалини (мінеральної сировини) з відходів (втраг, хвостів тощо) гірничого виробництва якщо для її видобутку відповідно до законодавства необхідно отримати спеціальний дозвіл;

✓ обсяг видобутої корисної копалини (мінеральної сировини), що результатом господарської діяльності з видобування корисних копалин з надр на території України, її континентального шельфу і виключної (морської) економічної зони, у тому числі під час виконання робіт а акваторіях водних об'єктів.

Ставки рентної плати за користування надрами для видобування корисних копалин встановлюються у відсотках від вартості товарної продукції гірничого підприємства – видобутої корисної копалини (мінеральної сировини) у таких розмірах:

Назва груп корисних копалин, що надана у користування надрами гірничому підприємству	Ставка, відсоток від вартості товарної продукції гірничого підприємства
рудні (металовмісні (металічні), у тому числі руди) корисні копалини:	
чорних металів (крім залізної руди), кольорових та легувальних металів	5,00
залізна руда	8,8
урановмісні (в технологічному розчині)	5,00
інші, ніж урановмісні, чорних, кольорових та легувальних металів	5,00
енергетичні корисні копалини:	
<i>вугілля:</i>	
коксівне	1,50
енергетичне	0,75
антрацит	1,00
буре	1,00
торф	1,00
вуглеводні:	
<i>нафта:</i>	
з покладів, які повністю або частково залягають на глибині до 5000 метрів	29,00
з покладів, які повністю залягають на глибині понад 5000 метрів	14,00
<i>конденсат:</i>	
з покладів, які повністю або частково залягають на глибині до 5000 метрів	45,00

з покладів, які повністю залягають на глибині понад 5000 метрів	21,00
<i>газ природний (будь-якого походження):</i>	
природний газ, видобутий з покладів до 5000 метрів	29,00
природний газ, видобутий з покладів понад 5000 метрів	14,00
з покладів на ділянках надр (родовищах) в межах континентального шельфу та/або виключної (морської) економічної зони України	11,00
природний газ, видобутий під час виконання договорів про спільну діяльність	70,00
з покладів, які повністю або частково залягають на глибині до 5000 метрів	29,00
з покладів, які повністю залягають на глибині понад 5000 метрів	14,00
неенергетичні, нерудні (неметаловмісні (неметалічні) корисні копалини, води підземні, води поверхневі, грязі лікувальні (пелоїди), крім бурштину	5,00
бурштин	25,00

До ставок рентної плати за користування надрами для видобування корисних копалин застосовуються коригуючі коефіцієнти, які визначаються залежно від виду корисної копалини (мінеральної сировини) та умов її видобування:

Критерії застосування коефіцієнта	Величина коефіцієнта
Видобування позабалансових запасів природного газу	0,79
Видобування позабалансових запасів природного газу, з покладів на ділянках надр (родовищ) в межах континентального шельфу	0,61
Видобування позабалансових запасів природного газу, що не відповідає умові	0,96
Видобування позабалансових запасів нафти і конденсату	0,95
Видобування запасів (ресурсів) корисних копалин з техногенних родовищ	0,50
Видобування піщано-гравійної сировини в межах акваторії морів, водосховищ, у річках та їх заплавах (крім видобування, пов'язаного з плановими роботами з очищення фарватерів річок)	2,0
Видобування вуглекислих мінеральних підземних вод (гідрокарбонатних) із свердловин, що не обладнані стаціонарними газовідділювачами	0,85
Видобування запасів корисних копалин ділянки надр, затверджених державною експертизою на підставі звітів з геологічного вивчення, яке виконане платником рентної плати за рахунок власних коштів, крім вуглеводної сировини	0,70
Видобування запасів природного газу, що відповідає умові статті,	0,88

ділянки надр, затвердженої державною експертизою на підставі звітів геологічного вивчення, яке виконане платником рентної плати за рахунок власних коштів	
Видобування запасів з родовищ, які в установленому законодавством порядку визнані як дотаційні запаси	0,01
Видобування запасів природного газу з покладів на ділянках надр (родовищах) в межах континентального шельфу та/або виключної (морської) економічної зони України, що відповідає умові, визначеній у пункті цієї статті, ділянки надр, затверджених державною експертизою на підставі звітів з геологічного вивчення, яке виконане платником рентної плати за рахунок власних коштів	0,77
Видобування запасів природного газу, що не відповідає умові, визначеній у пункті статті, ділянки надр, затверджених державною експертизою на підставі звітів з геологічного вивчення, яке виконане платником рентної плати за рахунок власних коштів	0,97
Видобування запасів нафти і конденсату ділянки надр, затверджених державною експертизою на підставі звітів з геологічного вивчення, яке виконане платником рентної плати за рахунок власних коштів	0,96
Видобування підземним шахтним способом з глибини понад 300 метрів залізної руди для збагачення із вмістом магнетитового заліза менше 35 відсотків	0,25

Рентна плата за користування надрами в цілях, не пов'язаних з видобуванням корисних копалин. Платниками рентної плати за користування надрами в цілях, не пов'язаних з видобуванням корисних копалин, є юридичні та фізичні особи – суб'єкти господарювання, які використовують у межах території України ділянки надр для:

- ✓ зберігання природного газу, нафти, газоподібних та інших рідких нафтопродуктів;
- ✓ витримування виноматеріалів, виробництва і зберігання винопродукції;
- ✓ вирощування грибів, овочів, квітів та інших рослин;
- ✓ зберігання харчових продуктів, промислових та інших товарів, речовин і матеріалів;
- ✓ провадження інших видів господарської діяльності.

Об'єктом оподаткування рентною платою за користування надрами в цілях, не пов'язаних з видобуванням корисних копалин, є обсяг підземного простору (ділянки) надр:

- ✓ для зберігання природного газу та газоподібних продуктів – активний об'єм зберігання газу в пористих чи тріщинуватих геологічних утвореннях (пластах-колекторах);

✓ для зберігання нафти та інших рідких нафтопродуктів – об’єм спеціально створених та існуючих гірничих виробок (відпрацьованих і пристосованих), а також природних порожнин (печер);

✓ для витримування виноматеріалів, виробництва і зберігання винопродукції, вирощування грибів, овочів, квітів та інших рослин, зберігання харчових продуктів, промислових та інших товарів, речовин і матеріалів, провадження інших видів господарської діяльності – площа підземного простору, що надана у користування в спеціально створених та існуючих гірничих виробках (відпрацьованих і пристосованих), а також природних порожнинах (печерах).

Ставки рентної плати за користування надрами в цілях, не пов’язаних з видобуванням корисних копалин, встановлюються залежно від корисних властивостей надр і ступеня екологічної безпеки під час їх використання у таких розмірах:

Характер користування надрами	Вид користування надрами	Одиниця виміру	Ставка рентної плати за користування надрами в цілях, не пов’язаних з видобуванням корисних копалин, за одиницю обсягу користування надрами, гривень на рік
Використання підземного простору надр - пористих чи тріщинуватих геологічних утворень (пластів-колекторів)	зберігання природного газу та газоподібних продуктів	тис. куб. метрів активного об’єму	0,49
Використання підземного простору - спеціально створених та існуючих гірничих виробок (відпрацьованих і пристосованих), а також природних порожнин (печер)	зберігання нафти та інших рідких нафтопродуктів	куб. метрів	0,49
	витримування виноматеріалів, виробництво і зберігання винопродукції	кв. метрів	1,39
	вирощування грибів, овочів, квітів та інших рослин	-	0,79

	зберігання харчових продуктів, промислових та інших товарів, речовин і матеріалів	-	0,6
	провадження іншої господарської діяльності	-	1,95

Рентна плата за користування радіочастотним ресурсом України.

Платниками рентної плати за користування радіочастотним ресурсом України є загальні користувачі радіочастотного ресурсу України, визначені законодавством про радіочастотний ресурс, яким надано право користуватися радіочастотним ресурсом України в межах виділеної частини смуг радіочастот загального користування.

Об'єктом оподаткування рентною платою за користування радіочастотним ресурсом України є ширина смуги радіочастот, що визначається як частина смуги радіочастот загального користування у відповідному регіоні та зазначена в ліцензії на користування радіочастотним ресурсом України або в дозволі на експлуатацію радіоелектронного засобу та випромінювального пристрою для технологічних користувачів та користувачів, які користуються радіочастотним ресурсом для розповсюдження телерадіопрограм.

Ставки рентної плати *за користування радіочастотним ресурсом* України встановлюються у таких розмірах (дані вибіркові):

	Вид радіозв'язку	Діапазон радіочастот	Ставка рентної плати за 1 МГц смуги радіочастот на місяць, гривень
1.	Радіозв'язок:		
	фіксованої, рухомої сухопутної радіослужб;	0,03 - 470 МГц	1037,5
	морської радіослужби	0,03 - 470 МГц	518,75
2.	Радіозв'язок у системі охоронної та охоронно-пожежної сигналізації	30 - 470 МГц	1037,5

3	Радіозв'язок з використанням радіоподовжувачів	30-470 МГц	520,37
4.	Радіозв'язок у багатоканальних розподільчих системах для передавання та ретрансляції телевізійного зображення, передавання звуку цифрової інформації	2 - 7 ГГц	45,83
		10 - 42,5 ГГц	16,37

Рентна плата за спеціальне використання води.

Платниками рентної плати за *спеціальне використання води* є:

✓ первинні водокористувачі – суб'єкти господарювання незалежно від форми власності: (юридичні та фізичні особи), які використовують та/або передають вторинним водокористувачам воду, отриману шляхом забору води з водних об'єктів;

✓ суб'єкти господарювання незалежно від форми власності: (юридичні та фізичні особи – підприємці), які використовують воду для потреб гідроенергетики, водного транспорту і рибництва.

Не є платниками рентної плати за спеціальне використання води водокористувачі, які використовують воду виключно для задоволення питних і санітарно-гігієнічних потреб населення, у тому числі для задоволення виключно власних питних і санітарно-гігієнічних потреб юридичних осіб, фізичних осіб – підприємців та платників єдиного податку.

Об'єктом оподаткування рентною платою за спеціальне використання води є фактичний обсяг води, який використовують водокористувачі.

Об'єктом оподаткування рентною платою за спеціальне використання води без її вилучення з водних об'єктів є:

✓ для потреб гідроенергетики – фактичний обсяг води, що пропускається через турбіни гідроелектростанцій для вироблення електроенергії;

✓ для потреб водного транспорту – час використання поверхневих вод вантажним самохідним і несамохідним флотом, що експлуатується (залежно від тоннажності), та пасажирським флотом, що експлуатується (залежно від кількості місць).

Об'єктом оподаткування рентною платою за спеціальне використання води для потреб рибництва є фактичний обсяг води,

необхідної для поповнення водних об'єктів під час розведення риби та інших водних живих ресурсів.

Ставки рентної плати за спеціальне використання води

Басейни річок, включаючи притоки всіх порядків	Ставка рентної плати, гривень за 100 куб. метрів
Ставки рентної плати за спеціальне використання поверхневих вод:	
Дніпра на північ від м. Києва (Прип'яті та Десни), включаючи м. Київ	58,17
Дніпра на південь від м. Києва (без Інгульця)	55,33
Інгульця	84,39
Сіверського Дінця	113,45
Південного Бугу (без Інгулу)	63,97
Інгулу	78,49
Дністра	34,85
Вісли та Західного Бугу	34,85
Пруту та Серету	26,17
Тиси	26,17
Дунаю	23,32
Річок Криму	116,32
Річок Приазов'я	139,66
Інших водних об'єктів	63,97
Ставки рентної плати за спеціальне використання підземних вод:	
Найменування регіонів	Ставка рентної плати, гривень за 100 куб. метрів
Автономна Республіка Крим (крім м. Севастополя)	107,58
м. Севастополь	107,58
Області:	
Вінницька	92,98
Волинська	96,04
Дніпропетровська	81,48
Донецька	110,56
Житомирська	92,98
Закарпатська	61,09
Запорізька:	
Веселівський, Мелітопольський, Приазовський, Якимівський райони	92,98
інші адміністративно-територіальні одиниці області	84,39
Івано-Франківська:	
Богородчанський, Верховинський, Долинський, Косівський, Надвірнянський, Рожнятівський райони	145,42
інші адміністративно-територіальні одиниці області	81,48
Київська:	
Білоцерківський, Бородянський, Броварський, Васильківський, Іванківський, Кагарлицький, Києво-	67,59

Святошинський, Макарівський, Миронівський, Обухівський, Поліський райони	
інші адміністративно-територіальні одиниці області	79,75
Кіровоградська	107,58
Львівська	84,39
Луганська	122,13
Миколаївська	122,13
Одеська	101,8
Полтавська:	
Великобагачанський, Гадяцький, Зіньківський, Лохвицький, Лубенський, Миргородський, Новосанжарський, Решетилівський, Хорольський, Шишацький райони	62,9
інші адміністративно-територіальні одиниці області	70,1
Рівненська:	
Володимирецький, Здолбунівський, Костопільський, Рівненський, Сарненський, Острозький райони	75,03
інші адміністративно-територіальні одиниці області	87,16
Сумська:	
Глухівський, Сумський, Роменський, Шосткинський райони	70,1
інші адміністративно-територіальні одиниці області	79,83
Тернопільська	113,45
Харківська	87,21
Херсонська	87,21
Хмельницька:	
Деражнянський, Красилівський, Летичівський, Старокостянтинівський, Хмельницький, Полонський, Шепетівський райони	72,74
інші адміністративно-територіальні одиниці області	110,56
Черкаська	62,9
Чернівецька	101,8
Чернігівська:	
Городнянський, Корюківський, Ічнянський, Сосницький, Щорський, Талалаївський райони	87,21
інші адміністративно-територіальні одиниці області	68,19
м. Київ	86,9

Ставки рентної плати за спеціальне використання води для інших галузей:

- ✓ для потреб гідроенергетики – 11,31 гривні за 10 тис. куб. метрів води, пропущеної через турбіни гідроелектростанцій;
- ✓ для вантажного самохідного і несамохідного флоту, що експлуатується - 0,1938 гривні за 1 тоннаж-добу експлуатації;

- ✓ для пасажирського флоту, що експлуатується, – 0,0215 гривні за 1 місце-добу експлуатації;
- ✓ для потреб рибництва – 59,36 гривні за 10 тис. куб. метрів поверхневої води та 71,36 гривні за 10 тис. куб. метрів підземної води;
- ✓ за воду, що входить виключно до складу напоїв: 55,21 гривні за 1 куб. метр поверхневої води чи 64,39 гривні за 1 куб. метр підземної води;
- ✓ за шахтну, кар'єрну та дренажну воду – 12,79 гривні за 100 куб. метрів води.

Рентна плата обчислюється виходячи з фактичних обсягів використаної води (підземної, поверхневої) водних об'єктів, встановлених у дозволі на спеціальне водокористування, лімітів використання води, ставок рентної плати та коефіцієнтів.

Рентна плата за спеціальне використання лісових ресурсів.

Платниками рентної плати за спеціальне використання лісових ресурсів є лісокористувачі – юридичні особи, їх філії, відділення, інші відокремлені підрозділи, що не мають статусу юридичної особи, постійні представництва нерезидентів, які отримують доходи з джерел їх походження з України або виконують агентські (представницькі) функції стосовно таких нерезидентів або їх засновників, фізичні особи (крім фізичних осіб, які мають право безоплатно без видачі спеціального дозволу використовувати лісові ресурси відповідно до лісового законодавства), а також фізичні особи - підприємці, які здійснюють спеціальне використання лісових ресурсів на підставі спеціального дозволу (лісорубного квитка або лісового квитка) або відповідно до умов договору довгострокового тимчасового користування лісами.

Об'єктом оподаткування рентною платою за спеціальне використання лісових ресурсів є деревина, заготовлена в порядку рубок головного користування, а також деревина, заготовлена під час проведення заходів:

- ✓ щодо поліпшення якісного складу лісів, їх оздоровлення, посилення захисних властивостей (у деревостанах віком понад 40 років - рубки догляду за лісом, вибіркові санітарні рубки, вибіркові лісовідновні рубки, рубки, пов'язані з реконструкцією, ландшафтні

рубки і рубки переформування, незалежно від віку деревостанів – суцільні санітарні та суцільні лісовідновні рубки);

✓ з розчищення лісових ділянок, вкритих лісовою рослинністю, у зв'язку з будівництвом гідровузлів, трубопроводів, шляхів тощо;

✓ другорядні лісові матеріали (заготівля живиці, пнів, лубу та кори, деревної зелені, деревних соків та інших другорядних лісових матеріалів, передбачених нормативно-правовими актами з ведення лісового господарства);

✓ побічні лісові користування (заготівля сіна, випасання худоби, заготівля дикорослих плодів, горіхів, грибів, ягід, лікарських рослин, збирання лісової підстилки, заготівля очерету та інших побічних лісових користувань, передбачених нормативно-правовими актами з ведення лісового господарства);

✓ використання корисних властивостей лісів для культурно-оздоровчих, рекреаційних, спортивних, туристичних і освітньо-виховних цілей та проведення науково-дослідних робіт.

Ставки рентної плати за спеціальне використання лісових ресурсів (за заготівлю деревини основних лісових порід) встановлюються у таких розмірах (дані у таблиці вибіркової):

Найменування лісової породи	Розряд	Ставка за 1 щільний куб. метр деревини, гривень			
		ділової (без кори)			дров'яної (з корою)
		великої	середньої	дрібної	
Перший пояс лісів					
Сосна					
	1	463,80	296,63	114,06	11,76
	2	329,61	211,88	82,38	8,99
	3	266,03	171,35	66,08	7,20
	4	200,06	127,16	48,90	5,42
	5	131,82	84,69	32,61	3,65
Ялина, ялиця					
	1	411,21	350,63	134,46	15,56
	2	305,22	259,88	100,88	10,29
	3	244,79	209,43	80,16	9,06
	4	184,20	156,44	59,51	6,50
	5	123,65	103,44	40,16	5,19
Дуб (крім дуба коркового)					
	1	1216,88	584,75	194,70	19,92
	2	872,87	419,66	139,41	14,51
	3	699,03	334,04	112,28	11,76
	4	525,11	252,65	84,23	8,18

	5	344,06	167,03	56,12	6,35
Ясен, клен (крім явора)					
	1	456,35	389,79	194,70	19,92
	2	327,27	279,78	139,41	14,51
	3	262,11	222,75	112,28	11,76
	4	196,88	168,44	84,23	8,18
	5	129,05	111,41	56,12	6,35
Другий пояс лісів					
Сосна					
	1	395,46	252,54	96,89	9,98
	2	280,11	180,14	69,71	7,20
	3	223,61	144,75	56,12	6,35
	4	169,46	107,76	41,64	4,55
	5	113,04	72,41	28,10	2,72
Ялина, ялиця					
	1	363,17	310,34	119,00	12,84
	2	259,88	221,90	85,34	9,06
	3	206,81	176,55	68,55	7,74
	4	156,44	133,77	51,69	6,50
	5	103,28	88,35	33,59	3,87
Дуб (крім дуба коркового)					
	1	1035,77	499,13	166,53	16,31
	2	742,44	356,57	118,61	11,76
	3	590,37	285,26	94,11	8,99
	4	441,83	211,88	71,61	7,20
	5	296,94	142,55	47,99	4,55
Ясен, клен (крім явора)					
	1	388,44	332,75	166,53	16,31
	2	278,43	237,65	118,61	11,76
	3	221,36	190,14	94,11	8,99
	4	165,72	141,23	71,61	7,20
	5	111,41	95,10	47,99	4,55

Ставки рентної плати за спеціальне використання лісових ресурсів (за заготівлю деревини неосновних лісових порід) встановлюються у таких розмірах (дані у таблиці вибіркової):

Найменування лісової породи	Розряд	Ставка за 1 щільний куб. метр деревини, гривень			
		ділової (без кори)			дров'яної (з корою) 1
		великої	середньої	дрібної	
Перший пояс лісів					
Акація, бересклет, бірючина, глід, граб східний, тамарикс, калина, крушина, ліщина, горобина, бузок, скумпія, свидина, терен, черемха					
	1	400,71	342,23	171,09	19,92
	2	286,61	244,46	122,27	14,51

	3	228,17	195,57	97,82	11,76
	4	172,56	146,66	74,25	8,18
	5	115,47	97,82	48,90	6,35
Верба, чагарники (крім зазначених в інших позиціях)					
	1	133,08	114,06	57,08	10,89
	2	95,10	81,51	40,77	7,20
	3	76,04	65,21	32,61	6,35
	4	57,08	48,90	24,50	4,55
	5	38,03	32,61	16,31	3,65
Другий пояс лісів					
Акація, бересклет, бірючина, глід, граб східний, тамарикс, калина, крушина, ліщина, горобина, бузок, скупія, свидина, терен, черемха					
	1	340,88	290,63	145,80	16,31
	2	243,17	207,81	104,10	11,76
	3	194,21	165,72	83,30	8,99
	4	145,37	124,95	62,45	7,20
	5	97,82	82,80	41,64	4,55
Верба, чагарники (крім зазначених в інших позиціях)					
	1	112,71	96,39	47,99	8,99
	2	81,51	69,26	34,44	6,35
	3	65,21	55,62	28,10	5,42
	4	48,90	42,09	20,85	4,55
	5	32,61	27,20	14,51	2,72

Ставки рентної плати за заготівлю деревини застосовуються з урахуванням розподілу лісів за поясами і розрядами. До першого поясу належать усі ліси, за винятком лісів Закарпатської, Івано-Франківської та Чернівецької областей і лісів гірської зони Львівської області, до другого поясу належать ліси Закарпатської, Івано-Франківської та Чернівецької областей і ліси гірської зони Львівської області. Розряди встановлюються для кожного кварталу (урочища) виходячи з нижчезазначеної відстані між центром кварталу і найближчим нижнім складом лісозаготівельника, до якого деревина вивозиться безпосередньо з лісосіки, або пунктом відвантаження деревини залізницею:

Розряди	1	2	3	4	5
Відстань, кілометрів	до 10	10,1 - 25	25,1 - 40	40,1 - 60	60,1 і більше

Відстань (пряма) від центру кварталу (урочища) до нижнього складу або пункту відвантаження деревини залізницею визначається за

картографічними матеріалами і коригується залежно від геоморфологічних умов місцевості за такими коефіцієнтами:

- ✓ у лісах з рівнинним рельєфом - 1,1;
- ✓ у лісах з горбистим рельєфом або у лісах, понад 30 відсотків площі яких зайнято болотами, - 1,25;
- ✓ у лісах з гірським рельєфом - 1,5.

Рентна плата за транспортування нафти і нафтопродуктів магістральними нафтопроводами та нафтопродуктопроводами, транзитне транспортування трубопроводами аміаку територією України.

Платниками рентної плати є суб'єкти господарювання, які експлуатують об'єкти магістральних трубопроводів та надають (організують) послуги з транспортування (переміщення) вантажу трубопроводами України.

Об'єктом оподаткування рентною платою:

- ✓ для нафти та нафтопродуктів є їх фактичні обсяги, що транспортуються територією України у податковому (звітному) періоді;
- ✓ для аміаку є сума добутків відстаней відповідних маршрутів його транспортування (переміщення), узгоджених між платником рентної плати та замовником на відповідний податковий (звітний) період, на обсяги аміаку, транспортованого (переміщеного) кожним маршрутом транспортування.

Ставки оподаткування:

- ✓ 0,56 долара США за транспортування однієї тонни нафти магістральними нафтопроводами;
- ✓ 0,56 долара США за транспортування однієї тонни нафтопродуктів магістральними нафтопродуктопроводами;
- ✓ 2,4 долара США за транзитне транспортування однієї тонни аміаку за кожні 100 кілометрів відстані відповідних маршрутів його транспортування.

11.4. Еколого-економічна оцінка збитків

У результаті негативного впливу на навколишнє середовище ми завдаємо екологічної шкоди довкіллю, а тому виникає й потреба вміти її оцінювати. Економічна оцінка відшкодування збитків, які виникають

внаслідок забруднення навколишнього середовища та через порушення екологічної рівноваги, стала ще одним напрямом прикладних економічних досліджень і здійснює пошук грошового еквіваленту шкоди завданого господарству й людині від погіршення стану навколишнього середовища аби їх компенсувати.

Виділяють два види збитків середовищу. Перші – економічні, вони пов’язані з погіршенням функціонування господарських об’єктів, зниженням економічної оцінки ресурсів, а інші – соціальні: їх поява пов’язана з деструктивними впливами на фізіологічні стани людини, погіршення рівня їх життя і працездатності.

При оцінюванні збитків використовують три основні підходи:

– **прямого рахунку** (базуються на порівнянні показників, що характеризують збитки, з умовно чистим контрольним, або еталонним, районом);

– **аналітичні** (на основі встановлених математичних залежностей);

– **емпіричні** (залежність величини збитків від рівня забруднення отримана на основі наявного досвіду поширюється на інші подібні об’єкти і ситуації).

Прямий метод є найефективнішим: він дозволяє найповніше і найточніше оцінити збитки. Для його впровадження необхідно попередньо отримати питомі збитки від одиниці (1 тонни) кожного виду забруднення або іншої негативної дії для одиниці кожного виду реципієнта (1 га земель сільського і лісового господарства, об’єктів комунального господарства, необхідних для проживання 1000 чол., промисловості з вартістю основних фондів 1 млн. грн. та ін.). Тож для широкої практичної діяльності використовують переважно витратний метод оцінки як обчислення платежів за забруднення та інші негативні впливи, з урахуванням суспільно необхідних (виправданих) компенсаційних витрат.

11.5. Екологічні податки

Платниками податку є: суб’єкти господарювання, юридичні особи, що не провадять господарську (підприємницьку) діяльність, бюджетні установи, громадські та інші підприємства, установи та

організації, постійні представництва нерезидентів, включаючи тих, які виконують агентські (представницькі) функції стосовно таких нерезидентів або їх засновників, під час провадження діяльності яких на території України і в межах її континентального шельфу та виключної (морської) економічної зони здійснюються:

- ✓ викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря стаціонарними джерелами забруднення;
- ✓ скиди забруднюючих речовин безпосередньо у водні об'єкти;
- ✓ розміщення відходів (крім розміщення окремих видів (класів) відходів як вторинної сировини, що розміщуються на власних територіях (об'єктах) суб'єктів господарювання);
- ✓ утворення радіоактивних відходів (включаючи вже накопичені);
- ✓ тимчасове зберігання радіоактивних відходів їх виробниками понад установлений особливими умовами ліцензії строк.

Об'єктом та базою оподаткування є:

- ✓ обсяги та види забруднюючих речовин, які викидаються в атмосферне повітря стаціонарними джерелами;
- ✓ обсяги та види забруднюючих речовин, які скидаються безпосередньо у водні об'єкти;
- ✓ обсяги та види (класи) розміщених відходів, крім обсягів та видів (класів) відходів як вторинної сировини, що розміщуються на власних територіях (об'єктах) суб'єктів господарювання;
- ✓ обсяги та категорія радіоактивних відходів, що утворюються внаслідок діяльності суб'єктів господарювання та/або тимчасово зберігаються їх виробниками понад установлений особливими умовами ліцензії строк;
- ✓ обсяги електричної енергії, виробленої експлуатуючими організаціями ядерних установок (атомних електростанцій).

Ставки податку за викиди в атмосферне повітря забруднюючих речовин стаціонарними джерелами забруднення подані у таблиці.

Ставки податку за викиди в атмосферне повітря окремих забруднюючих речовин стаціонарними джерелами забруднення

Найменування забруднюючої речовини	Ставка податку, гривень за 1 тону
Азоту оксиди	2451,84
Аміак	459,85
Ангідрид сірчистий	2451,84
Ацетон	919,69
Бенз(о)пірен	3121217,74
Бутилацетат	552,23
Ванадію п'ятиокис	9196,93
Водень хлористий	92,37
Вуглецю окис	92,37
Вуглеводні	138,57
Газоподібні фтористі сполуки	6070,39
Тверді речовини	92,37
Кадмію сполуки	19405,92
Марганець та його сполуки	19405,92
Нікель та його сполуки	98872,97
Озон	2451,84
Ртуть та її сполуки	103931,28
Свинець та його сполуки	103931,28
Сірководень	7879,65
Сірковуглець	5120,56
Спирт н-бутиловий	2451,84
Стирол	17903,89
Фенол	11128,67
Формальдегід	6070,39
Хром та його сполуки	65822,27

Ставки податку за викиди в атмосферне повітря стаціонарними джерелами забруднення забруднюючих речовин (сполук), які не увійшли до вищезазначених та на які встановлено клас небезпечності:

Клас небезпечності	Ставка податку, гривень за 1 тону
I	17536,42
II	4016,11
III	598,4
IV	138,57

Ставки податку для забруднюючих речовин (сполук), які не увійшли вищезазначених та на які не встановлено клас небезпечності (крім двоокису вуглецю), ставки податку застосовуються залежно від

установлених орієнтовно безпечних рівнів впливу таких речовин (сполук) в атмосферному повітрі населених пунктів:

Орієнтовно безпечний рівень впливу речовин (сполук), міліграмів на 1 куб. метр	Ставка податку, гривень за 1 тонну
Менше ніж 0,0001	738187,86
0,0001 - 0,001 (включно)	63247,95
Понад 0,001 - 0,01 (включно)	8737,07
Понад 0,01 - 0,1 (включно)	2451,84
Понад 0,1	92,37

Ставка податку за викиди двоокису вуглецю становить 10,00 гривень за 1 тонну.

Усі водокористувачі справляють податки на основі затверджених ставок за скиди забруднень у водойми

Ставки податку за скиди забруднюючих речовин у водні об'єкти

Найменування забруднюючої речовини	Ставка податку, гривень за 1 тонну
Азот амонійний	1610,48
Органічні речовини (за показниками біохімічного споживання кисню (БСК 5))	644,6
Завислі речовини	46,19
Нафтопродукти	9474,05
Нітрати	138,57
Нітрити	7909,77
Сульфати	46,19
Фосфати	1287,18
Хлориди	46,19

Ставки податку за скиди у водні об'єкти забруднюючих речовин на які встановлено гранично допустиму концентрацію або орієнтовно безпечний рівень впливу:

Гранично допустима концентрація забруднюючих речовин або орієнтовно безпечний рівень впливу, міліграмів на 1 літр	Ставка податку, гривень за 1 тонну
До 0,001 (включно)	168743,5
Понад 0,001 - 0,1 (включно)	122347,23
Понад 0,1 - 1 (включно)	21092,69
Понад 1 - 10 (включно)	2146,63
Понад 10	429,72

За скиди забруднюючих речовин, на які не встановлено гранично допустиму концентрацію або орієнтовно безпечний рівень впливу, застосовуються ставки податку за найменшою величиною гранично допустимої концентрації.

Платежі за складування відходів. Для цього встановлені ставки податку за розміщення відходів у спеціально відведених для цього місцях чи на об'єктах:

✓ обладнання та приладів, що містять ртуть, елементи з іонізуючим випромінюванням, - 865,47 грн. за одиницю;

✓ люмінесцентних ламп – 15,6 грн. за одиницю.

Ставки податку за розміщення відходів, які встановлюються залежно від класу небезпеки та рівня небезпечності відходів:

Клас небезпеки відходів	Рівень небезпечності відходів	Ставка податку, гривень за 1 тону
I	надзвичайно небезпечні	1405,65
II	високонебезпечні	51,2
III	помірно небезпечні	12,84
IV	малонебезпечні	5
	малонебезпечні нетоксичні відходи гірничодобувної промисловості	0,49

За розміщення відходів, на які не встановлено клас небезпеки, застосовується ставка податку, встановлена за розміщення відходів I класу небезпеки.

За розміщення відходів на звалищах, які не забезпечують повного виключення забруднення атмосферного повітря або водних об'єктів, ставки податку збільшуються у 3 рази.

Враховують також коефіцієнт до ставок податку, який встановлюється залежно від місця (зони) розміщення відходів у навколишньому природному середовищі:

Місце (зона) розміщення відходів	Коефіцієнт
В межах населеного пункту або на відстані менш як 3 км від таких меж	3
На відстані від 3 км і більше від меж населеного пункту	1

Ставка податку за утворення радіоактивних відходів виробниками електричної енергії - експлуатуючими організаціями ядерних установок (атомних електростанцій), включаючи вже

накопичені, становить 0,008 гривні у розрахунку на 1 кВт-год виробленої електричної енергії. Коригуючий коефіцієнт, який встановлюється для експлуатуючих організацій ядерних установок (атомних електростанцій) залежно від активності радіоактивних відходів:

Категорія відходів	Коефіцієнт
Високоактивні	50
Середньоактивні та низькоактивні	2

Ставки *податку за тимчасове зберігання радіоактивних відходів* їх виробниками понад установлений особливими умовами ліцензії строк:

Категорія відходів	Ставка податку за тимчасове зберігання радіоактивних відходів (крім відходів, представлених як джерела іонізуючого випромінювання), гривень за 1 куб. метр	Ставка податку за тимчасове зберігання радіоактивних відходів, представлених як джерела іонізуючого випромінювання, гривень за 1 куб. сантиметр
Високоактивні	602418,72	20080,63
Середньоактивні та низькоактивні	11245,14	4016,11

Суми податку обчислюються за податковий (звітний) квартал платниками податку.

11.6. Штрафні санкції за порушення вимог екологічного законодавства

Штрафні санкції – це покарання у грошовій формі як стягнення з винних осіб певної суми. Штрафи матеріально впливають на фізичних і юридичних осіб, які порушили екологічні норми. В цілому штрафні екологічні санкції можна представити у такому вигляді: система міжнародних санкцій за порушення міжнародних договорів у галузі охорони навколишнього середовища, невиконання вимог прийнятих конвенцій і взятих на себе зобов'язань; міждержавні відшкодування завданих однією країною збитків навколишньому природному середовищу іншої країни; штрафи за недотримання вимог національного екологічного законодавства; відшкодування збитків, яких

зазнав господарський об'єкт в результаті діяльності іншого господарського об'єкта.

Відповідно до постанови КМУ «Про затвердження такс для обчислення розміру збитків від порушень законодавства про природно-заповідний фонд», від 24 липня 2013 року №541 затверджено такси для обчислення розміру шкоди:

- ✓ незаконної рубки або пошкодження дерев та рослин, що мають здерев'яніле стебло, до ступеня припинення росту;
- ✓ пошкодження дерев та рослин, що мають здерев'яніле стебло, до ступеня неприпинення росту;
- ✓ знищення або пошкодження лісових культур, природного підросту та самосіву, сіянців і саджанців;
- ✓ знищення або пошкодження газонів та квітників;
- ✓ самовільної заготівлі сіна або випасання худоби;
- ✓ незаконного збору або знищення дикорослих трав'янистих рослин, лісової підстилки, лікарських рослин, дикорослих плодів, горіхів, грибів, ягід, другорядних лісових матеріалів;
- ✓ незаконного добування чи знищення об'єктів тваринного світу, пошкодження або знищення їх жител та споруд, місць перебування і розмноження;
- ✓ пошкодження карстово-спелеологічних, геологічних та гідрологічних об'єктів;
- ✓ проїзду транспорту, прольоту та посадки літальних апаратів;
- ✓ самовільного використання земель, зняття ґрунтового покриття, забруднення та засмічення їх територій;
- ✓ знищення або пошкодження інформаційно-охоронних та інших знаків;
- ✓ знищення або пошкодження осушувальних каналів, дренажних і протиерозійних систем, доріг та інших об'єктів.

Основні санкційні інструменти ми наводимо вибірково:

- ✓ максимальний штраф за незаконно зрубане дерево – 6622 грн. та за кожне дерево, пошкоджене до ступеня неприпинення росту – 1909 грн.;
- ✓ знищення газонів – від 72 до 116 грн. за 1 кв. метр;
- ✓ самовільна заготівля сіна – від 1441 грн. до 18150 грн. за 1 га;

✓ максимальний штраф за самовільний випас худоби – 273 грн. за 1 голову;

✓ вбивство лося – 40000 грн., козулі – 8800. грн., вовка – 1000 грн.; ондатри – 1824 грн., зайця – 938 грн., фазана – 939 грн., дику гуску – 938 грн., білки – 495 грн.

Накладаються штрафи й у випадках аварійних ситуацій за спричинення збитків, заподіяних державі і довкіллю. Розроблено низку методик оцінювання еколого-економічних збитків завданих аварійними ситуаціями у рибному і сільському господарствах, повітряному водному. У таких випадках з'ясовуються винуватці, котрі мають відшкодувати збитки в адміністративному чи судовому порядку.

11.7. Компенсаційні та стимулюючі важелі економічного механізму природокористування

В Україні здійснюється стимулювання раціонального використання природних ресурсів, охорони навколишнього природного середовища шляхом:

а) надання пільг при оподаткуванні підприємств, установ, організацій і громадян в разі реалізації ними заходів щодо раціонального використання природних ресурсів та охорони навколишнього природного середовища, при переході на маловідходні і ресурсо- та енергозберігаючі технології, організації виробництва і впровадженні очисного обладнання і устаткування для утилізації та знешкодження відходів, а також приладів контролю за станом навколишнього природного середовища та джерелами викидів і скидів забруднюючих речовин, виконанні інших заходів, спрямованих на поліпшення охорони навколишнього природного середовища;

б) надання на пільгових умовах короткострокових і довгострокових позичок для реалізації заходів щодо забезпечення раціонального використання природних ресурсів та охорони навколишнього природного середовища;

в) встановлення підвищених норм амортизації основних виробничих природоохоронних фондів;

г) звільнення від оподаткування фондів охорони навколишнього природного середовища;

д) передачі частини коштів фондів охорони навколишнього природного середовища на договірних умовах підприємствам, установам, організаціям і громадянам на заходи для гарантованого зниження викидів і скидів забруднюючих речовин і зменшення шкідливих фізичних, хімічних та біологічних впливів на стан навколишнього природного середовища, на розвиток екологічно безпечних технологій та виробництв.

Надання субсидій, дотацій, грантів і премій на природоохоронні цілі. *Субсидія* – це цільова незворотна допомога в грошовій чи натуральній формі, що надається за рахунок коштів державного бюджету або спеціальних державних і недержавних фондів економічним суб'єктам. Вони бувають прямими і непрямими. Перші з них видаються суб'єктам господарської діяльності у грошовій формі, а інші проявляються у податкових, кредитних пільгах. Екологічне субсидіювання спрямоване на розв'язання наступних задач: фінансування природоохоронних програм національного чи регіонального характеру; фінансування науково-дослідних і конструкторських робіт, які реалізуються за пілотними проектами національного і регіонального значення; фінансування міжнародних проектів і програм.

Дотація – це грошова або інша допомога з державних чи недержавних джерел, які надаються для покриття збитків або на спеціальні цілі. Екологічні дотації можна розглядати як форму субсидії, що надаються на підвищення ефективності еколого-орієнтованих дій. Часто під нею розуміють як фінансову допомогу малорентабельним і збитковим підприємствам, а в галузі охорони довкілля вони можуть відігравати вагомую роль при підвищенні екологічного рівня виробництва.

Гранти – оплачуване замовлення з боку державних чи інших зацікавлених організацій на виконання ряду наукових досліджень чи конструкторських розробок. Видаються на конкурсній основі передбачають фінансування: наукових екологічних досліджень; розробки проектів і програм охорони довкілля; інженерно-конструкторські розробки екологічно чистого устаткування, обладнання; розробку і налагодження виробництва інструментів і приладів контролю за станом довкілля.

Премії і нагороди надаються у грошовій формі за вагомі успіхи в галузі реалізації екологічної політики. До них відносять премії і нагороди підприємствам, населеними пунктам окремим громадянам. Найбільшого поширення преміювання набуло у Німеччині, хоча й в Україні проводяться щорічні конкурси серед міст на предмет благоустрою.

Система **цінових інструментів** – це сукупність заходів впливу на економічні інтереси господарських суб'єктів за допомогою зменшення чи підвищення цін. Головними методами цього виду регулювання є: диверсифікація цін у часі; диверсифікація цін на природні ресурси за споживачами (тарифи на воду для населення і комунального господарства зазвичай менші у 2-4 рази, ніж для задоволення промислових потреб); диверсифікація цін на різні види однотипної продукції (встановлення вищих закупівельних цін на екологічно чисту продукцію, в тому числі сільськогосподарську, яка вирощена без застосування отрутохімікатів).

Екосистемні виплати і відшкодування. Виплати і відшкодування здійснюються у грошовій формі, технічній допомозі з метою компенсації збитків від порушення середовища, що виникли у господарських об'єктів на основі додаткових витрат на їх попередження чи ліквідацію. Компенсації підлягають: виплати за аварійне забруднення середовища і нанесення в результаті цього збитків іншим особам; виплати країнам, що мають негативне сальдо трансграничного забруднення; виплати населенню, підприємствам за згоду сусідського співіснування з небезпечними екологічними об'єктами; платежі за екосистемні вигоди; викуп земель з метою створення державних природоохоронних територій; компенсації за можливість використання приватних територій з метою організації системи охорони довкілля або проведення там наукових досліджень.

Екологічне страхування – страхування в обов'язковій формі відповідальності суб'єктів господарювання, діяльність яких є джерелом ризику аварійного забруднення навколишнього природного середовища, за заподіяння ними шкоди майновим інтересам третіх осіб внаслідок аварійного забруднення навколишнього природного середовища.

11.8. Економічний результат природоохоронної діяльності

Велике значення при визначенні економічних результатів природоохоронних заходів займає ефективності їх здійснення.

Економічна ефективність природоохоронних заходів розраховується при складанні планів щодо покращення охорони довкілля, раціонального використання природних ресурсів, сортування та утилізації відходів та інших. Вона визначається шляхом співвідношення ефекту (різниці негативного впливу на довкілля до і після впровадження природоохоронних заходів) з витратами, які необхідні для їх здійснення.

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.

Повний економічний результат природоохоронних заходів спостерігається в матеріальному і нематеріальному виробництві, а також у сфері особистого споживання. У сфері матеріального виробництва він проявляється у прирості обсягів чистої продукції або прибутку, а на підприємствах у зниженні собівартості продукції. У невиробничій сфері – це економія затрат на виконання робіт і надання послуг, а в сфері особистого споживання – зменшення витрат особистих засобів населення на ведення особистого господарства в результаті покращення стану навколишнього природного середовища.

Чистий економічний ефект обчислюється як різниця між обсягом річного ефекту від природоохоронних заходів і експлуатаційних витрат на досягнення результату. Його можна знайти за формулою:

$$P_c = P_n - B,$$

P_c – чистий річний ефект від здійснення природоохоронного проекту; P_n – повний економічний ефект; B – природоохоронні витрати.

Поняття *чистий економічний ефект* на відміну від *повного економічного ефекту* зорієнтоване на річні результати діяльності підприємств, які здійснюють природоохоронні заходи. **Визначення чистого економічного ефекту проводиться для:** техніко-економічного обґрунтування вибору найкращих варіантів природоохоронних заходів; розподілу капітальних вкладень між одноцільовими природоохоронними заходами; обґрунтування ефективності нових

технічних рішень у галузі боротьби з забрудненнями; економічної оцінки фактично здійснених природоохоронних заходів.

Окрім того, оцінюванню піддаються й інші функціональні аспекти природоохоронних заходів:

➤ у промисловості – приріст прибутку від збільшення термінів служби устаткування:

$$\Delta\Pi = Wkr (T_2 - T_1)$$

де W – вартість устаткування; kr – коефіцієнт рентабельності основних фондів; T_2, T_1 – тривалість роботи устаткування після і до проведення природоохоронних заходів;

➤ у сільському господарстві – загальний ефект від підвищення продуктивності сільськогосподарських угідь:

$$E_{c2} = (E_{o2} - E_{o1})S$$

де E_{o2}, E_{o1} – річна економічна оцінка сільгоспугідь після і до проведення природоохоронного заходу, грн/га, S – площа угідь;

➤ ефект від підвищення якості продукції розраховується як річний приріст чистого продукції після проведення природоохоронного заходу:

$$E_{я} = Q_2(C_2 - C_1) - Q_1(C_2 - C_1),$$

де Q_2 і Q_1 – середньорічні обсяги продукції відповідно покращеної і вихідної якості; C_2 і C_1 – ціна продукції відповідно покращеної і вихідної якості; C_1 і C_2 – собівартість продукції відповідно покращеної і вихідної якості;

➤ загальний ефект від скорочення додаткових затрат на очищення стоків і скидів у навколишнє середовище:

$$E_d = V(C_1 - C_2),$$

де V – обсяг використовуваного ресурсу; C_1 і C_2 – собівартість очищення одиниці ресурсу до і після проведення природоохоронного заходу.

➤ попередження втрат чистої продукції за період хвороби працівників, які зайняті у сфері матеріального виробництва ($E_{чп}$):

$$E_{чп} = \Pi Ч (P_2 - P_1),$$

де Π – середня величини чистої продукції за один людино-день, грн.; $Ч$ – чисельність працівників, які хворіли або були відлучені від виробництва через догляд за хворими членами сімей, осіб; P_2, P_1 – середньорічна кількість людино-годин одного працівника після і до проведення природоохоронного заходу.

➤ ефект від скорочення виплат з фонду соціального страхування за період тимчасової і постійної непрацездатності через погіршення стану навколишнього середовища (E_c):

$$E_c = ЧП(P_2 - P_1),$$

де Ч – чисельність працівників, які отримують допомоги внаслідок захворювання в результаті тимчасової і постійної втрати працездатності, осіб; П – середній розмір допомоги по тимчасовій непрацездатності за один день хвороби, грн..

➤ економія витрат держави на лікування робітників (E_{zd}):

$$E_{zd} = Ч_a D_a Z_a + Ч_c D_c Z_c,$$

де Д – кількість днів хвороби; Z – середні затрати у сфері охорони здоров'я одного хворого за один день; Ч – кількість хворих в результаті погіршення стану навколишнього середовища; індекси a і c виділяють амбулаторне і стаціонарне лікування.

11.9. Загальна і порівняльна ефективність природоохоронних заходів.

Показник загальної економічної ефективності визначається шляхом співставлення річного обсягу повного економічного ефекту, отриманого в результаті здійснення природоохоронних заходів, до суми пов'язаних із цим проведених капітальних, експлуатаційних витрат.

Повний економічний ефект реалізації природоохоронних заходів розраховується як різниця показників чистої продукції або прибутку в матеріальному виробництві, витрат у невиробничій сфері, витрат з бюджету, коштів населення. При його оцінці враховують сучасний стан природного середовища або стан, що може наступити якщо таких заходів не проводити і проектований стан навколишнього середовища.

Загальна ефективність здійснення природоохоронних заходів визначається на всіх стадіях планування заходів щодо охорони природи і раціонального використання природних ресурсів по країні в цілому, регіоні при проектуванні природоохоронних об'єктів, а також при оцінці результатів виконання планів з охорони природи і раціонального використання природних ресурсів.

Її показником служить відношення річного обсягу повного економічного ефекту до суми приведених витрат. Він обчислюється за формулою:

$$E_3 = \frac{P_n}{C + E_n K},$$

де E_3 – коефіцієнт абсолютної ефективності; P_n – повного економічного ефекту від природоохоронних заходів; C – поточні багаторазові витрати на природоохоронний захід; K – капіталовкладення на впровадження природоохоронного заходу; E_n – нормативний коефіцієнт ефективності капіталовкладень (0,12).

За потребою абсолютна економічна ефективність в природоохоронні заходи може бути розрахована за вилученням експлуатаційних витрат, тобто співставленням повного економічного ефекту до капіталовкладень:

$$E_k = \frac{P_n - C}{K},$$

де E_k – ефективність капітальних вкладень.

Існує низка додаткових показників ефективності природоохоронних затрат:

➤ відношення показників зменшення негативного впливу (ΔB) господарської та іншої діяльності на навколишнє середовище до затрат (Z):

$$E_b = \Delta B / Z$$

➤ відношення показників покращення стану навколишнього середовища (ΔB) господарської та іншої діяльності на навколишнє середовище до затрат (Z):

$$E_b^\infty = \Delta B^\infty / Z^\infty$$

Порівняльний економічний ефект визначається з метою вибору найкращого варіанта природоохоронних заходів у тих випадках, коли порівнювані варіанти забезпечують досягнення однакової якості довкілля й тотожні по основних економічних та соціальних результатах у межах території, на якій здійснюється захід.

Показником порівняльної економічної ефективності природоохоронних затрат є мінімум сукупних експлуатаційних витрат і капітальних вкладень, приведених до річної вимірності з урахуванням фактору часу. При порівнянні між собою короткотермінових і довготермінових заходів з приблизно однаковими експлуатаційними витратами і однаковими розмірами капіталовкладень обирають варіант, при якому приведені витрати характеризуються мінімальною величиною:

$$Z = K + TnC$$

де T_n – нормативний термін окупності капіталовкладень, величина, обернена нормативному коефіцієнтові ефективності капіталовкладень ($E_n - 0,12$).

11.10. Економічний механізм здійснення енергоефективних заходів

Під економічним механізмом слід розуміти системну цілісність усіх економічних структур, інституцій, форм і методів господарювання задля акумулювання фінансових ресурсів на реалізацію природоохоронних заходів, стимулювання раціонального використання природних ресурсів та охорони довкілля.

Головними елементами економічного механізму є економічна оцінка природних ресурсів, рентна плата, екологічні податки, фінансування і кредитування природоохоронних заходів; екологізація бізнесу. Його запровадження дає змогу ефективно використовувати природні ресурси і задовольняти потреби суспільства, формувати екологічно безпечне середовище, стабільно і достатньо фінансувати природоохоронні заходи.

Інституційне середовище формування механізму енергоефективних заходів охоплює сукупність інституцій, а також нормативно-правові акти її реалізації, які мають як позитивні напрацювання, так і характеризуються певною недосконалістю.

Нормативно-правове забезпечення в цій сфері передбачає певний механізм фінансування, який дозволяє досягти бажаного рівня енергоефективності в кінцевому споживанні енергетичних ресурсів.

Енергозберігальна політика охоплює адміністративно-правове і фінансово-економічне регулювання процесів видобування, переробки, транспортування, зберігання, виробництва, розподілу та використання паливно-енергетичних ресурсів з метою їх раціонального використання та економного витрачання. Для реалізації енергозберігальної політики передбачено низку програм. Так у Постанові Кабінету Міністрів України №293 від 09.07.2014 р. «Про стимулювання заміщення природного газу у сфері теплопостачання» розроблено механізм стимулювання заміщення природного газу у сфері теплопостачання.

Сьогодні функціонує також спеціальна програма кредитування на придбання енергоефективного обладнання та утеплення будинку, що

регламентується Постановою Кабінету Міністрів «Про затвердження порядку використання коштів, передбачених у державному бюджеті для державної підтримки заходів з енергозбереження через механізм здешевлення кредитів» та Державною програмою підтримки реалізації Енергетичної стратегії України.

Велику роль у фінансуванні енергозберігаючих заходів у країнах ЄС відіграють регіональні екологічні фонди. Джерелами формування фонду є екологічні штрафи, ресурси від міжнародних та національних інститутів розвитку, спонсорські кошти.

Однією з основних проблем реалізації політики енергозбереження в Україні на сучасному етапі є потреба у проведенні невідкладних реформ у цій галузі, досягнення в найближчій перспективі показників, які демонструють високорозвинені країни світу.

Питання і завдання для самоконтролю

1. На яких економічних засадах ґрунтується система природокористування і охорони довкілля?
2. Визначте суть і значення економічного механізму природокористування. Що передбачає формування економічного механізму охорони навколишнього природного середовища?
3. Дайте характеристику головних підходів щодо економічної оцінки природних ресурсів.
4. Дайте характеристику системи платежів і зборів за використання природних ресурсів.
5. Дайте характеристику системи платежів і зборів за забруднення навколишнього природного середовища та інші шкідливі впливи на довкілля.
6. У чому полягає суть системи штрафних санкцій за порушення вимог екологічного законодавства?
7. За що і на які цілі надаються субсидії, дотації, гранди і премії в галузі екологічного регулювання?
8. У чому суть платежів за екосистемні послуги? Які види компенсацій Ви знаєте?
9. Що таке екологічне страхування і які його завдання?
10. Охарактеризуйте економічний механізм здійснення енергоефективних заходів у високо розвинутих країнах.

12. НАУКОВО-ТЕХНІЧНИЙ ПРОГРЕС ТА ДОВКІЛЛЯ

12.1. Соціально-економічні передумови екологізації науково-технічного прогресу

Екологізація – це процес безупинного і послідовного розроблення та впровадження у науково-технічний прогрес (НТП), виробничі та господарські процеси нових технологічних і управлінських заходів, які дають змогу підвищувати ефективність використання природних ресурсів зі збереженням та поліпшенням якості довкілля.

У прикладному аспекті екологізація – це процес послідовного впровадження ідей збереження природи і стійкого навколишнього середовища в сфері законодавства, управління, науково-технічної діяльності, економіки, освіти тощо. Під екологізацією НТП розуміється зниження його впливу та навантаження на природу та навколишнє середовище, для забезпечення якого передбачається вирішення триєдиного завдання: суттєво зменшити ресурсоємність, енергоємність та відходи виробничо-господарської діяльності.

Екологізація науково-технічного прогресу тісно пов'язана з поняттям екологізація економіки як цілеспрямованого процесу перетворення економіки з метою зниження інтегрального екодеструктивного впливу процесів виробництва і споживання товарів та послуг в розрахунку на одиницю сукупного суспільного продукту.

Під інтегральним екодеструктивним впливом слід розуміти результати негативних наслідків впливу на людину і природні системи з боку НТП, виробництва і споживання. Ці процеси можуть бути згруповані за п'ятьма напрямками:

- 1) процеси, які можуть кваліфікуватися як різні види забруднення;
- 2) впливи, які можуть кваліфікуватися як порушення природних ландшафтів;
- 3) процеси прямого впливу на організм людини, які можуть загрожувати її безпеці;
- 4) негативні впливи на особистість людини, спричинені НТП: монотонність і одноманітність фізичної праці, інтенсифікація розумової діяльності тощо;

5) процеси прямого негативного впливу на тварин і рослин.

Метою екологізації НТП є досягнення оптимального балансу між екологічними з одного боку та технологічними, економічними та соціальними цілями з іншого боку. Ця мета має бути конвертована в забезпечення підвищення якості навколишнього природного середовища. Вона реалізується через виконання низки завдань: зменшення техногенного навантаження; підтримання природного потенціалу шляхом самовідновлення і режиму природних процесів; скорочення втрат; комплексність видобування корисних компонентів; використання відходів у якості вторинного ресурсу; підвищення екологічності продукції, що випускається підприємствами для суспільного і особистого споживання; зниження споживання природних ресурсів на одиницю виробленої продукції; зниження і забруднення природних комплексів; зниження концентрації шкідливих речовин у викидах, стоках, відходах; поліпшення стану існування середовища людей.

Здійснення послідовних інноваційних процесів екологізації НТП та соціально-економічного розвитку можливе за умови функціонування її відтворювальних механізмів. В даному випадку під відтворювальним механізмом розуміється наявність соціально-економічних передумов, що забезпечують генерування імпульсів та рушійних мотивів екологізації НТП.

Часто рівень екологізації суспільного виробництва прийнято оцінювати показниками забезпечення очисними спорудами, маловідходними технологіями, установками з переробки відходів тощо. Найбільш справедливим принципом формування еколого-економічних стимулів слід визнати принцип «забруднювач платить», а найбільш ефективною формою його реалізації – платежі за забруднення середовища або використання природних ресурсів. Такий погляд на речі сформувався під впливом індустріально-технократичного суспільства, де в умовах адміністративно-командних економік, центральною ланкою суспільного життя була виробнича сфера. Перехід до ринкових відносин змушує по-новому поглянути на проблему екологізації НТП та суспільного виробництва, як однієї з сфер його застосування, виявити і проаналізувати різноманіття зв'язків повного циклу виробництва і

суспільного споживання. Отже, концептуально мова йде про екологізацію попиту і пропозицій як їхніх основних категорій.

Вважається, що дуже важко точно дати інтегральну оцінку екодуструктивним процесам всього ланцюжка виробництва і споживання продукції з урахуванням НТП. Проте, якщо врахувати що їхню основу складають енергоємні процеси, то структура споживчого попиту на природні ресурси, може бути приблизно оцінена за енергоємністю окремих складових суспільного попиту. Отже, до основних компонентів відтворювального механізму екологізації НТП і національної економіки можуть бути віднесені: відтворення екологічного попиту; відтворення екологічно-орієнтованої виробничої бази; відтворення екологічно-орієнтованих людських чинників; відтворення мотивів екологізації.

Під відтворенням екологічного попиту слід розуміти процес формування платоспроможних потреб в екологічних товарах. Екологізація попиту передбачає виконання таких важливих економічних передумов: зниження матеріально-енергетичного обсягу споживаних товарів не повинно призводити до зниження якості задоволення потреб людини; споживання екологічно-недосконалих видів товарів має замінюватися споживанням екологічно спроможних товарів; формування попиту на екологічні товари має здійснюватися через формування трьох взаємопов'язаних елементів: потреб, інтересів, можливостей.

Екологізація пропозиції тісно пов'язана з відтворенням екологічно-орієнтованої виробничої бази, під якою слід розуміти генерування наукових ідей, формування інформаційних матеріалів, створення технічних засобів і технологічних рішень, що сприяють розвитку екологічних виробничих систем. Звідси можуть бути сформульовані соціальні, економічні та технологічні передумови екологізації НТП.

Соціальні передумови виникають тоді, коли соціальні інтереси, культурний рівень і особисті бажання людей сприяють виникненню екологічних потреб (передумова необхідності).

Економічні передумови мають місце тоді, коли в економічній системі створюються економічні умови та організаційні механізми, що забезпечують економічну ефективність екологізації (передумова

ефективності). Технологічні передумови виникають коли у виробничій системі нагромаджуються достатні технічні засоби для ефективної реалізації екологічних потреб(передумова здійсненності).

У соціально-економічному плані екологізація потребує переходу від витратного принципу до ресурсозберігаючих методів зберігання, відмови від екстенсивного розширеного споживання природних ресурсів, отримання максимуму користі за мінімуму використаної сировини і неможливості впливу на навколишнє середовище.

12.2. Екологічна конверсія промислового виробництва

Екологічна криза в країні може бути подолана за умови екологічної конверсії антропогенної діяльності, спрямованої на виконання Державної програми охорони довкілля, раціонального використання природних ресурсів та екологічної безпеки. Це означає, що всі види антропогенної діяльності потрібно екологізувати.

Екологізація матеріального виробництва, виходячи з поглядів М. Пура (Poore, 1982) має здійснюватись при виконанні трьох умов у природокористуванні:

- ✓ максимальна ефективність користування природними ресурсами;
- ✓ відтворення природних ресурсів та захист їх від виснаження;
- ✓ найдоцільніші способи використання природних ресурсів.

До цих трьох основних принципів варто додати четвертий: мінімізація розсіюваних відходів, які забруднюють навколишнє природне середовище.

Екологічна конверсія є багатоплановим та тривалим процесом, що пов'язаний перш за все з оцінкою реальної необхідності продукції для суспільства, при цьому ця продукція повинна відповідати високим екологічним вимогам.

Інституційним середовищем забезпечення екологічної конверсії антропогенного впливу загалом та промислового виробництва, зокрема на довкілля, є законодавча база, що стосується екологічної безпеки в Україні, система міжнародних та державних установ та організацій міжнародного, національного і регіонального рівнів, що виконують

законодавчі та виконавчі функції у сфері екологічної діяльності, система громадських організацій.

Головними цілями економічної конверсії промислового виробництва є запобігання збільшенню рівня забруднення природних та природно-антропогенних систем. Подолання проблем техногенно-екологічної безпеки необхідно здійснювати шляхом перебудови техногенного середовища, технічного переозброєння промислового комплексу на основі впровадження новітніх наукових досягнень енерго-і ресурсозберігаючих технологій, екологічно безпечних технологічних процесів, застосування відновних і нетрадиційних джерел енергії та використанні знешкодження всіх видів відходів.

12.3. Адаптивне рослинництво й альтернативне землеробство

Сучасне сільськогосподарське виробництво орієнтоване на отримання максимальних обсягів товарної продукції в агроecosистемах, продуктивність яких значною мірою залежить, як від освоєння природно-ресурсного потенціалу, так і від рівня технічного озброєння: застосування добрив і засобів захисту рослин від бур'янів, шкідників і хвороб, проведення меліоративних робіт, впровадження нових сортів, системи обробітку ґрунту тощо.

Альтернативне землеробство, синонімом якого є екологічне землеробство (близькі до нього або тотожні поняття «органічне», «природне», «неортодоксальне» тощо). Воно ґрунтується на суворому дотриманні наукових рекомендацій щодо освоєння природно-ресурсного потенціалу сільськогосподарських угідь і помірнішому використанні чинників інтенсифікації, з метою зменшення техногенного навантаження на агроecosистеми, а також збереження функціональних компонентів динамічної рівноваги, з яких вони складаються.

У. Бурт та Х. Бейтц (1988) підкреслювали, що безпечність продукції, яка отримується від альтернативного землеробства, лише уявна. Так, фітопатогенні гриби в ряді випадків продукують мікотоксини, які є сильнодіючими отрутами. Екскременти плодожерки яблукової містять канцерогенні речовини. Господарства, що працюють за системою альтернативного землеробства, страхуються від епіфітотій

тільки тим, що знаходяться в оточенні ферм, які використовують засоби хімічного захисту рослин.

Прихильники альтернативного землеробства розуміли й розуміють, що повернення до екстенсивних методів ведення сільського господарства немає і бути не може. Для цього немає ні природних, ні соціальних умов. Потрібне створення принципово нової технології, яка б відповідала концепції отримання екологічно чистих продуктів в екологічно безвідходному виробництві.

У цьому напрямку представляють інтерес підходи так званого компромісного землеробства. Розробка компромісного землеробства відбувалася приблизно з кінця XVIII століття одночасно в країнах Західної Європи та Росії. Ідея компромісу полягала у включенні до використовуваних засобів впливу на поле та сільськогосподарські рослини таких засобів, які разом з максимізацією виходу продукції запобігали чи хоча б сповільнювали темпи втрати ріллею головної споживчої якості - родючості ґрунту і не призводили б до деградації природного середовища в агросфері.

Одним із варіантів компромісного землеробства є система адаптивного рослинництва, розроблена О. О. Жученком (1988-1990).

Адаптивне рослинництво – це сукупність індустріальних сільськогосподарських систем з високою продуктивністю, що відповідає природним умовам і не порушує екологічної рівноваги. У таких системах скорочене використання мінеральних добрив. У цілому адаптивне рослинництво має спиратися і на сорти нового типу. Замість інтенсивних сортів на поля повинні прийти сорти адаптивні. Адаптивний сорт, на думку О. О. Жученка та Б. М. Міркіна, повинен мати такі особливості:

- 1) велика екологічна пластичність, унаслідок чого дає врожаї при широкій амплітуді зміни умов;
- 2) скоростиглість;
- 3) висока конкурентна спроможність щодо бур'янів і стійкість до шкідників та хвороб;
- 4) висока господарська врожайність, тобто висока частка тих частин рослин, які використовуються людиною - насіння, бульби і т. д.;
- 5) реактивність на поліпшення умов проростання;

б) придатність для вирощування разом з іншими сортами або навіть з іншими культурами, тобто велика ценотична сумісність.

Таких сортів сучасне рослинництво не має. У США виник напрямок адекватних технологій у сільському господарстві, одним із компонентів якого є орієнтація на місцеві ресурси - сорти та породи. У наш час в США під керівництвом Г. Набхана розпочата програма «Пошук тубільного насіння», реалізація якої може допомогти повернути виробництво «сімейних», народних сортів, дещо менш продуктивних, проте внаслідок внутрішнього генетичного різноманіття! значно стійкіших до бур'янів, шкідників, хвороб і зміни режимів вирощування. А в цілому в сільському господарстві США простежується чіткий перехід до аграрної економіки, під якою розуміють рослинництво й тваринництво, засновані на природних системах. Аграрна економіка розвивається на протигагу індустріальному сільському господарству. Колись КЛ. Тимірязєв (1917-1920) писав: «Володіння землею не тільки право або привілей, а важкий обов'язок, який тягне відповідальність перед судом нащадків». Ці слова в період переходу до ринкової економіки особливо актуальні.

Альтернативне (біологічне) землеробство – це концепція, в основу якої покладено повну або часткову відмову від синтетичних добрив, пестицидів, регуляторів росту і кормових добавок. Комплекс екологічних і агротехнічних заходів базується на суворому дотриманні науково обґрунтованої структури сільськогосподарських угідь, сівозмін, насичених бобовими культурами, збереженні рослинних решток, широкому застосуванні гною, компостів і сидератів, проведенні механічного обробітку ґрунту.

Адаптація – це сукупність пристосувань, реакцій живої системи (організму, популяції, виду, біоценозу), спрямованих на підтримання функціональної стабільності при зміні умов зовнішнього середовища, а також сумісного співіснування компонентів в екосистемах певного виду.

Адаптивна здатність агроекосистеми визначається саме її пристосованістю до змін умов середовища.

Природничою базою і проблемно-орієнтовним напрямом адаптації агроекосистем у ринкових умовах є застосування економічних

механізмів, як передумови практичної реалізації концепції адаптивного землеробства.

Біологічне землеробство базується на:

1) переведенні азоту повітря в рослинний білок, що здійснюється за участю бобових культур, специфічних бактерій ґрунту або ціанофітів, а не шляхом хемосинтезу азотних добрив;

2) розпушенні та оструктуренні ґрунту, що здійснюється коренями рослин, дрібними ґрунтовими тваринами і мікроорганізмами, а не за допомогою знарядь і механізмів при великих затратах енергії;

3) боротьбі з бур'янами, хворобами, шкідниками, що ведеться в основному біологічним шляхом – правильним чергуванням культур у сівозміні, вибором видів і сортів, відповідно до конкретних умов, активуванням природних ворогів шкідників, а не за рахунок застосування хімічних засобів захисту рослин (біоцидів).

Біологічне землеробство, як і традиційне, вимагає: 1) внесення мінеральних добрив, без яких можливе зниження величини та якості врожаїв; 2) застосування пестицидів для запобігання епіфітотіям або масовому розмноженню комах.

Особливостями біологічного (альтернативного) землеробства є такі. Підживлювати слід не рослини, а корисні мікроорганізми, які забезпечують переробку рослинних решток і матеріалів на поживні речовини і гумус.

Обов'язковим або бажаним є використання сидератів, хоча через економічні чи кліматичні умови це не завжди можливо.

Допускається використання як додаткового джерела мінерального живлення базальтового, доломітового, вапнякового і кісткового борошна, томасшлаку, каліймагнезії, інших матеріалів.

Сівозміна відіграє провідну роль, тоді як у традиційному землеробстві – допоміжну. Недоцільним є вирощування у сівозміні культур, які особливо вимогливі до забезпечення елементами живлення. Велику увагу приділяють бобовим культурам.

Обробіток ґрунту рекомендується проводити переважно без перевертання скиби і на невелику глибину. Заробляння рослинних решток і органічних добрив у верхній шар сприяє утворенню ґрунту, багатого на мікроорганізми і дощові черв'яки.

Основною умовою успішної боротьби з бур'янами є дотримання правильної сівозміни і системи обробітку ґрунту в ній. Вживають такі превентивні заходи: затримання сівби, для знищення сходів бур'янів боронуванням; очищення насіння; збільшення норми висіву; вирощування сидеральних культур, які пригнічують бур'яни. Виведення нових сортів, здатних конкурувати з бур'янами.

У боротьбі зі шкідниками і хворобами перевага надається превентивним заходам: сівозміні, сорту, обробітку ґрунту. Перспективним вважають використання комах, збудників хвороб, нематод.

Важливу роль відіграє увесь комплекс умов для росту і розвитку рослин, що підвищує стійкість посівів до шкідників і хвороб, зокрема застосування змішаних посівів. Доцільно використовувати так звані захисні рослини, які відлякують шкідників.

При веденні біологічного землеробства перевагу надають культурам, більш конкурентоздатним щодо бур'янів, менш чутливим до хвороб і шкідників і не дуже вимогливим до забезпечення поживними речовинами. Для умов біологічного землеробства необхідні особливі сорти.

12.4. Екологізація міського простору та транспорту (екологізація міста)

Зростання міст супроводжується рядом серйозних проблем, зокрема, погіршенням стану довкілля, що негативно впливає на умови життя в місцевому і глобальному масштабі. Збільшення міського населення супроводжується високим рівнем вжитку непоновлюваних ресурсів, негативною дією на міську атмосферу, що посилює ризики для здоров'я і безпеки людей.

В широкому сенсі під екологізацією міста будемо розуміти процес впровадження технологічних, управлінських і правових методів і рішень, які дозволяють підвищити ефективність використання природних ресурсів і зберегти при цьому якість навколишнього середовища території, а також в результаті яких процеси розвитку суспільства і підприємств промисловості, що розташовані на території

міста, протікають при максимальному збереженні екологічної рівноваги з навколишнім середовищем без його наднормативного забруднення.

Екологізація міського простору в світі:

1994 р – перша міжнародна конференція з питань сталого будівництва відбулася в місті Тампа, США.

1997 р. – друга конференція зі сталого будівництва (Париж). Було дано визначення, що «стійке будівництво – це підтримка здорової економіки, здатної забезпечити якість життя, при одночасному захисті людського життя і довкілля». На конференції було визнано за необхідне створення міжнародних стандартів, які забезпечують сталий будівництво будівель і населених місць.

1998 р в Мадриді відбувся Перший всесвітній конгрес «Здоров'я і міське середовище». Учасниками конгресу висувалися пропозиції щодо створення екологічних зон навколо великих міст, що стали б моделлю нових форм поселення [1].

1996 р в Стамбулі відбулася конференція ООН по населених пунктах – Хабітат-II, на якій було розвинене одне з найважливіших напрямків «Порядку денного на XXI століття», пов'язане з вирішенням житлової проблеми в глобальному масштабі. Основним організатором виступив Центр ООН по населених пунктах (Хабітат). Були розглянуті дві теми глобального значення: «Достатнє житло для всіх» та «Сталий розвиток населених пунктів в урбанізованих світі».

У підсумкових документах Конференції відзначені принципові положення:

Сталий розвиток населених пунктів забезпечує економічний розвиток, соціальний прогрес в гармонії з навколишнім середовищем. Такий розвиток передбачає принципи обережності, запобігання забрудненню навколишнього середовища, обліку потенційної ємності екосистем і збереження можливостей для майбутніх поколінь. Виробництво, споживання та транспорт повинні бути організовані таким чином, щоб при експлуатації природних ресурсів забезпечувалася їх захист і заповнення.

Для сталого розвитку населених пунктів необхідно забезпечити:

- збереження і відновлення екологічних територій природного навколишнього середовища в межах міст, регіонів, країни;
- створення в межах міст необхідної екологічної інфраструктури;

- створення в містах як соціально-екологічних системах екологічного стійкого середовища життя, підтримка стійкості соціальних і екологічних компонентів системи;

- визначення і підтримка екологічного співвідношення між сільськими поселеннями, невеликими, середніми, великими містами і гігантськими урбоареалами;

- визначення і обмеження розмірів поселень в залежності від природи, яка оточує міську екосистему;

- екологізація всієї діяльності в містах, споживання ресурсів, технологій, управління відходами;

- екологічна освіта і виховання.

У сфері енергозабезпечення населених пунктів загострено увагу на впровадженні та підтримці новаторських енергозберігаючих методів виробництва, розподілі та споживанні енергії: суміщені системи опалення та охолодження, що працюють на принципі утилізації теплових втрат, і одночасне виробництво тепла і електроенергії. Також необхідно заохочувати дослідження і розробку використання відновлюваних джерел і технологій отримання енергії (сонячна енергія, енергія вітру і біомаси).

У сфері **транспорту** першочергову увагу слід приділити скороченню непотрібних перевезень, розробці політики в галузі транспорту, яка спиралася б не на використання автотранспорту, а інших альтернатив, розробку альтернативних видів палива та транспортних засобів.

Кабінет Міністрів України 20.10.2010 р. ухвалив «Транспортну стратегію України до 2020 року», яка спрямована на підтримку раціонального та ефективного функціонування транспортної галузі задля створення умов соціально-економічного розвитку країни, покращення конкурентоздатності державної економіки та безпеки транспорту. Розробка сталої транспортної політики має на меті узгодження природоохоронних, соціальних і економічних цілей і вимагає вирішення широкого спектру проблем, пов'язаних з наземним транспортом.

Таким чином можна виділити основні принципи стійкого розвитку міських територій:

1. Гуманна поверховість житлових об'єктів: не вище 5 поверхів;

2. Оптимальна щільність забудови: відсутність островів тепла.
3. Забудова за принципом «ячєєк»: створення зелених дворів і дитячих майданчиків; відділення ділових кварталів з висотним будівництвом від житлових зелених районів;
4. Узгодження архітектурного вигляду будівель з особливостями місцевого ландшафту, з наявними національними архітектурними традиціями;
5. Планувальні рішення, що враховують поліпшення системи громадського транспорту і збільшення пішохідних зон для скорочення автомобільних вихлопів: продумана інтеграція ділових, промислових і житлових зон;
6. Найбільш прийнятний з екологічного погляду транспорт: тролейбуси, трамваї, фунікулери, надземні і наземні електропоїзди; стимулювання і підтримка користування велосипедами;
7. Розрахунок паркінгів поблизу житлових масивів і адміністративно-ділових центрів з урахуванням демографічного і економічного розвитку регіону;
8. Впорядкування територій: створення штучних водоймищ, парків, алей, облаштування набережних і т.п.;
9. Використання поновлюваних джерел енергії: вітрогенераторів, сонячних батарей або біогазу;
10. Використання внутрішньобудинкових енергозберігаючих технологій (пристрою для забезпечення природної вентиляції і освітлення) у прив'язці до можливостей регіональної енергосистеми та ін..

Стосовно посилення і інтеграції екологічної складової в стратегічні документи розвитку міст і регіонів, в Національному плані дій акцентується увага на урахуванні положень Ольборзької Хартії під час проведення оцінки регіональних програм соціального та економічного розвитку, перегляд до 2020 р. генеральних планів розвитку міст з метою імплементації положень зазначених міжнародних документів. Окремо наголошується на необхідності законодавчого забезпечення даних заходів, що передбачає перехід від соціально-економічного планування до еколого-соціально-економічного планування розвитку регіонів і міст (планування збалансованого

розвитку регіонів і міст. Отже, рішення питань екологізації міст отримали підтримку на державному рівні.

Українське законодавство в екології та архітектурно-будівельній галузі: 1) закони України: «Про екологічну експертизу» (від 09.02.1995 р., № 0045), «Про зону надзвичайної екологічної ситуації» (від 13.07.2000 р., № 1908), «Про основи містобудування» (від 16.11.1992 р., № 2780; 2) міжнародні конвенції та угоди: «Конвенція про доступ до інформації, участь громадськості в процесі прийняття рішень та доступ до правосуддя з питань, що стосуються довкілля» (від 06.07.1999 р., № 832-12), «Конвенція про оцінку впливу на навколишнє середовище у транскордонному контексті» (від 19.03.1999 р., № 534-14).

У стійкому розвитку міста на одному з перших місць постає проблема створення здорового, екологічного, стійкого міського середовища, яке безпосередньо впливає на стійкість міського життя. Враховуючи екологічний стан сучасних міст, вкрай необхідним є проведення заходів, спрямованих на підтримку належного рівня екологічної безпеки.

12.5. Новітні технології утилізації промислових і побутових відходів в Україні і країнах ЄС

Серед актуальних екологічних проблем сучасного суспільства важливе місце займає знешкодження та утилізація відходів, кількість котрих постійно збільшується під впливом зростання міського населення, покращення умов життя та інших факторів. Протягом багатьох років кількість відходів неухильно зростає. Людина порушує один з основних екологічних законів – кругообіг речовин в природі, вводячи зовсім новітні, чужі природі речовини.

Стале управління відходами залишається однією з пріоритетних сфер діяльності в напрямі охорони навколишнього середовища в сучасному світі.

Основні керівні принципи поводження з відходами в ЄС визначені такими документами, як Рамкова Директива про відходи 75/442/ЄЕС від 15.07.1975 р., Директива про небезпечні відходи 91/689/ЄЕС від 12.12.1991 р., Директива 96/61/ЄС від 24.09.1996 р. про максимальне

запобігання забрудненню та контроль за його виконанням, Директива Ради 2000/76/ЄС від 28.12.2005 р. про спалювання відходів, Директива Ради 1999/31/ЄС від 26.04.1999 р. про захоронення відходів на полігонах. Головною задачею в цій галузі є зменшення обсягів утворення відходів і перероблення якнайбільшої їхньої кількості в ресурси для повторного використання. Це скорочуватиме кількість відходів, які потрібно знищувати або захоронювати.

В даний час, у країнах, що розвиваються найбільшу увагу приділяють організаційно-економічному механізму поводження з відходами, що є комплексною системою цілей, стимулів, функцій, які складаються з організаційних і економічних важелів управління у сфері поводження з відходами, і реалізують найбільш ефективну політику на різних ієрархічних рівнях для збалансування еколого-економічних інтересів розвитку суспільства і господарюючих суб'єктів. Однак, дане питання досі не вирішене в Україні, адже використовуються застарілі технології, неналагоджений економічний механізм, а більшість проектів існує тільки на папері. Тому для надання рекомендацій щодо вирішення проблеми накопичення сміття в Україні, потрібно аналізувати зарубіжний досвід та адаптувати можливі рішення до умов України

Основними засобами реалізації принципів поводження з відходами в ЄС є: встановлення принципу «забруднювач платить»; проведення фіскальної політики, спрямованої на посилення економічних важелів витіснення багатовідходних технологій, особливо пов'язаних з утворенням токсичних відходів; застосування економічних інструментів для сприяння максимальній утилізації відходів; упровадження на об'єктах захоронення відходів відносно простих і досить ефективних, економічно реальних інженерно-технічних рішень зі зменшення негативного впливу відходів на навколишнє середовище з відповідним моніторингом.

У країнах ЄС велика увага приділяється популяризації продукції, виробленої з використанням вторинних матеріалів. За показниками рентабельності такого виробництва може поступатися екологічній цінності. Високий рівень еколого-правової свідомості громадян – результат синтезу інформаційно-просвітницької кампанії, економічного стимулювання «екологізації» виробництва і всіх сфер суспільного життя в цілому, механізму дієвих превентивних заходів.

Ключовими елементами стратегії управління відходами є запобігання їхньому утворенню або мінімізація обсягів відходів, а далі – їхнє повторне використання, Утилізацію чи знешкодження передбачається застосовувати тільки тоді, коли будь-яка інша дія, спрямована на мінімізацію відходів, є неможливою. Таким чином, використання і впровадження методів запобігання утворенню відходів є першочерговим принципом європейської стратегії у сфері поводження з відходами.

При цьому управління відходами в країнах ЄС передбачає такі пріоритети щодо здійснення утилізації (видалення) відходів: заохочення до повторного використання; надання переваг утилізації, особливо рециркуляції; мінімізація кількості відходів, що підлягають видаленню; видалення відходів безпечним способом, причому якомога ближче до місця їхнього виробництва і не зменшуючи ефективності операцій з оброблення відходів.

Отже, основними є заходи щодо запобігання саме утворенню відходів. Європейське співтовариство приєдналося до проекту ITER (International Thermonuclear Experimental Reactor program), що передбачає створення Міжнародного експериментального термоядерного реактора з метою виробництва електроенергії з ядерного синтезу, який не призводить до появи небезпечних відходів.

Практика використання вторинних матеріальних ресурсів у країнах ЄС переконливо доводить еколого-економічну ефективність. В Італії та Іспанії впроваджено проекти очищення стічних вод текстильних і шкіряних фабрик з метою подальшого використання їх підприємствами і сільським господарством. Ці технології сприяли зниженню загального споживання фабриками води на 40%, а також навантаження на водні ресурси для промисловості; також вони здатні підвищити доступність питної води в деяких районах.

У Нідерландах розроблено поліпшену технологію, яка дає змогу без попереднього сортування, в рамках однієї системи, розділяти й очищати відходи до стану первісної сировини. Система повністю переробляє всі види відходів (медичні, побутові, технічні) у закритому циклі, без залишку. Сировина повністю очищається від домішок (шкідливих речовин, барвників тощо), пакується і може бути використана вдруге. При цьому система екологічно безпечна. У

Німеччині споруджено та протестовано Службою технічного контролю та нагляду (TÜV) завод, який успішно працює за цією технологією протягом десяти років у тестовому режимі.

Німеччина – піонер у галузі рециклінгу відходів у світі. Щорічно в країні переробляється сировина вартістю в півтрильйона євро, а частка вторинної переробки відходів сягає 65%. В Україні цей показник становить лише 5%, однак з реалізацією державної програми поводження з відходами урядові експерти прогнозують до 2020 р. збільшення частки вторинної переробки до 30–35 %.

Найпоширеніший метод поводження з відходами в європейських містах – це роздільне збирання відходів на місцях і їхня подальша вторинна переробка з максимальною глибиною (до 85%). Решту відходів (15%) спалюють екологічно чистим способом або переробляють за допомогою новітніх енергозберігаючих технологій.

Безсумнівною перевагою цієї системи утилізації є відсутність полігонів і гігантських смітєвих звалищ, що актуально для України. Адже поховання відходів на звалищах вимагає відчуження великих територій. Так, в Україні більше 7 тис. га землі віддано під смітєві полігони, а це завдає непоправної шкоди навколишньому середовищу.

Принципи поводження з відходами в Україні регулюються Законом України «Про відходи» від 05.03.1998 р. №187/98-ВР, а також і законами України «Про охорону навколишнього природного середовища» (1264-ХІІ), «Про забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення» (4004-ХІІ), «Про поводження з радіоактивними відходами» (255/95-ВР), «Про металобрухт» (619-ХІV), Кодексом України «Про надра (132/94-ВР) й іншими нормативно-правовими актами».

Закон України «Про відходи» в цілому враховує вимоги Рамкової Директиви 75/442/ЄЕС про відходи і Директиви про небезпечні відходи 91/689/ЄЕС. Але значною мірою українське законодавство є фрагментарним, неповним чи відмінним від відповідного законодавства ЄС, передусім, що стосується захоронення відходів на полігонах, а також щодо невизначеності національної стратегії поводження з відходами.

У Законі України «Про відходи» визначено основні принципи державної політики щодо цієї проблеми, правові, організаційні та

економічні засади діяльності, пов'язаної з мінімізацією утворення відходів і їхнього негативного впливу на навколишнє середовище, а також із перевезенням, утилізацією і захороненням. Проводиться подальша робота з метою гармонізації українського законодавства щодо поводження з відходами відповідно до вимог ЄС.

Проте обсяги накопичення відходів, кількість полігонів і звалищ для їхнього захоронення в Україні збільшуються, погіршується санітарний стан населених пунктів. Нині в державі накопичено близько 36 млрд. т. відходів, що становить понад 50 тис. т на 1 км² території, з яких утилізується лише 30 % промислових і 4 % побутових відходів.

Основними джерелами утворення відходів є підприємства гірничорудного, хімічного, металургійного, машинобудівного, паливно-енергетичного, будівельного й агропромислового комплексів.

В ситуації, що склалась у сфері поводження з відходами в Україні найкращим буде застосування комплексного методу, який би включав адміністративні, соціальні заходи та утилізацію відходів шляхом сортування та переробку сміття за фракціями та фінансовий контроль для досягнення результату. Сутність фінансових інструментів полягає у створенні податкового механізму (введення акцизів, податків на підприємствах, що забруднюють середовище, пільгове оподаткування для підприємств, що займаються переробкою сміття та інше), цінового механізму (введення цін на екологічні послуги, повне відображення в цінах на продукцію чи послуги, вартість переробки, введення знижок та надбавок в ціні в залежності від дотримання екологічних стандартів), інформаційного механізму (сертифікація підприємств, екологічний контроль, аудит, інформатизація населення та заохочення до приєднання до програм комплексної переробки сміття та ін.), політико-правового механізму (взаємодія з органами влади, приєднання до міжнародних стандартів, формування екологічного законодавства, методи економічного стимулювання).

В наслідок економічного розвитку, зростає рівень споживання, а тому і кількість залишків, які постійно накопичуються. В країнах з низьким рівнем життя відсутнє екологічне законодавство, що врегулювало би ситуацію, та застарілі методи утилізації, з яких найчастіше використовується захоронення. В розвинутих країнах ситуація відрізняється. Встановлено, що від рівня ВВП на душу

населення залежать методи поводження з відходами. Найкращим з них на даний час є повна переробка, до якої прагнуть всі країни. В Європі зараз іде боротьба зі сміттеспалювальними заводами через велике екологічне навантаження та впроваджується рециклінг, основою якого є сортування та повторне використання матеріалів. В багатьох країнах світу за збір та утилізацію сміття громадяни платять певну суму грошей. Існує два варіанти: за утилізацію платить товаровиробник (тобто збір на утилізацію сміття вже закладений в ціні товару) чи споживач платить збір в муніципалитет, який регулює накопичення та утилізацію відходів. Більш розвинуті країни мають більший відсоток сміття, що перероблюється та більш високі тарифи на утилізацію. Це пояснюється досконалішим законодавством та сформованою системою установ та заводів, що перероблюють сміття. Збір, накопичення, зберігання та обробка відходів – складові частини технологічного процесу щодо боротьби з відходами. Але основою цього повинно бути сформоване природоохоронне законодавство, інструменти оплати за утилізацію, ціноутворення та освіченість населення і його небайдуже ставлення до навколишнього середовища.

Питання і завдання для самоконтролю

1. Дайте визначення основних понять, що стосуються екологізації НТП.
2. Обґрунтуйте соціально-економічні передумови екологізації НТП.
3. Що Ви розумієте під поняттям «екологічна конверсія»?
4. Які цілі економічної конверсії промислового виробництва?
5. Охарактеризуйте підходи до альтернативного землеробства.
6. З'ясуйте суть «адаптивне рослинництво».
7. Що таке сталий (або стійкий) розвиток?
8. У чому полягає стійкий розвиток міста?
9. Які Ви знаєте основні принципи стійкого розвитку міста?
10. Охарактеризуйте міжнародний досвід утилізації промислових і побутових відходів.
11. Які нормативно-правові акти України регулюють поводження з відходами?

Рекомендована і використана література

1. Білявський Г. О., Бутченко Л. І., Навроцький В. М. Основи екології: теорія та практикум: Навчальний посібник. – К.: Лібра, 2002. – 352 с.
2. Вайцзеккер Э., Ловинс Л. Фактор четыре. Затрат – половина, отдача – двойная. Новый доклад Римскому клубу. – М : Academia, 2000. – 400 с.
3. Галушкіна Т. П. Екологічний менеджмент та аудит: навчальний посібник / Т. П. Галушкіна, Л. М. Грановська, Р. А. Кисельова. – Херсон.: Олді-плюс, 2013. – 456 с.
4. ДСТУ ISO 14001-97. Системи управління навколишнім середовищем. Склад та опис елементів і настанови щодо їх застосування. – К. : Держстандарт, 1998.
5. ДСТУ ISO 14004-97. Системи управління навколишнім середовищем. Загальні настанови щодо принципів управління, систем та засобів забезпечення.
6. ДСТУ ISO 14010-97. Настанови щодо екологічного аудиту. Загальні принципи.
7. ДСТУ ISO 14011-97. Настанови щодо екологічного аудиту. Процедури аудиту. Аудит систем управління навколишнім середовищем.
8. ДСТУ ISO 14012-97. Настанови щодо екологічного аудиту. Кваліфікаційні вимоги до аудиторів з екології. Державні стандарти України (Вид. офіц.). – 1997. – 227 с.
9. ДСТУ ISO 14001-97. Системи управління навколишнім середовищем. Склад та опис елементів і настанови щодо їх застосування. – К. : Держстандарт, 1998.
10. Закон України «Про оцінку впливу на довкілля». // Відомості Верховної Ради (ВВР), 2017, № 29, ст.315.
11. Закон України «Про охорону навколишнього природного середовища» від 25 червня 1991 року // Відомості Верховної Ради України. – 1991. – №41. – Ст. 546.
12. Закон України «Про стратегічну екологічну оцінку // Відомості Верховної Ради (ВВР), 2018, № 16, ст.138.
13. Екологічна і природно-технічна безпека України у регіональному вимірі / М. А. Хвесик, А. В. Степаненко, Г. О. Обиход. – К.: ДУ Інститут економіки природокористування та сталого розвитку НАН України, 2014. – 340 с.
14. Екологічний менеджмент: Навч. посіб. / За ред. В.Ф. Семенова, О. Л. Михайлюк. – К. : Знання, 2006. – 366 с.

15. Кирич Н. Б. Екологічний менеджмент: еколого-економічні засади раціонального природокористування: навч.пос. / Н. Б. Кирич, І. А. Кінаш, О. Б. Погайдак. – Тернопіль : ТзОВ «Терно-граф», 2011. – 268 с.
16. Кожушко Л. Ф. Екологічний менеджмент: підручник / Л. Ф. Кожушко, П. М. Скрипчук. – К. : «Академія», 2007. – с. 432.
17. Кошіль А. Б., Марцінковська О. Б., Файфура В. В. Екологія. – Тернопіль: Вектор, 2015. – 177 с.
18. Мельник Л. М. Конспект лекцій з дисципліни «Екологічне управління інноваційним розвитком підприємства» для студентів спеціальності «Управління інноваційною діяльністю» усіх форм навчання / Л. М. Мельник. – Тернопіль : ПП Паляниця В. А., 2015. – 74 с.
19. Петрук В. Г., Клименко М. О., Мудрак О. В. Вступ до фаху. Підручник для студентів напряму підготовки 6.040106 «Екологія, охорона навколишнього середовища та збалансоване природокористування». – Вінниця: УНІВЕРСУМ-Вінниця, 2011. – 203 с.
20. Про рішення Ради національної безпеки і оборони України від 6 травня 2015 року «Про Стратегію національної безпеки України» // Електронний ресурс. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/287/2015>
21. Строкаль В. П. Екологічна паспортизація об'єктів господарювання за типами природокористування: теоретичне обґрунтування // Вісник ХНАУ, №2, 2013. – С. 247-256.
22. Туниця Т. Ю. Збалансоване природокористування: національний і міжнародний контекст. – К.: Знання, 2006. – 300 с.
23. Хилько М. І. Екологічна безпека України: Навчальний посібник / М. І. Хилько. – К., 2017. – 266 с.
24. Царик Т. Є., Файфура В. В. Основи екології. – Тернопіль, 2003. – 168 с.
25. Шерстюк Р. П. Інноваційні шляхи активізації природоохоронного провайдингу в умовах підприємства (Європейські акценти) / Р. П. Шерстюк, Н. Б. Кирич, І. Б. Гевко. та ін.; за ред. проф. Б. М. Андрушківа. – Тернопіль: Тернограф. – 2011. – 576 с.
26. Янишен Б. В. Енергетична безпека як складова національної безпеки: понятійний апарат і смислові взаємозв'язки. Науковий вісник Ужгородського національного університету. Серія право. 2016. Вип. 36. Том 1. С. 173-178. URL: http://www.visnyk-juris.uzhnu.uz.ua/file/No.36/part_1/40.pdf.