

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
КРИВОРІЗЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

**Кафедра ботаніки та екології**

**Євтушенко Е.О.**

**ПРАКТИКУМ**  
**З КУРСУ «ОХОРОНА ПРИРОДИ»**  
**(для студентів спеціальності 101 Екологія)**

**КРИВИЙ РІГ - 2023**

УДК 502/504 (075.8)(075.6)  
П69

Практикум з курсу «Охорона природи» (для студентів спеціальності 101 Екологія) / уклад. Е.О. Євтушенко Кривий Ріг : Криворізький державний педагогічний університет, 2023. 100 с.

Практикум містить особливості структури теоретичного та практичного курсу, вихідні дані та методику виконання практичних робіт з охорони природи, перелік питань самостійної роботи, модульного контролю.

Для студентів природничих спеціальностей, які вивчають курс «Охорона природи».

Укладач: кандидат біологічних наук, доцент кафедри ботаніки та екології Е. О. Євтушенко

Рецензенти:

Кандидат географічних наук, доцент І. Остапчук

Кандидат біологічних наук, доцент В. Стригунов

*Друкується згідно з рішенням вченої ради  
Природничого факультету КДПУ  
(протокол № 10 від 25 травня 2023 р.)*

## З М І С Т

Стор.

ВСТУП.....	4
ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ.....	5
СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ.....	8
ТЕМИ І ЗМІСТ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ.....	10
КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ НАВЧАЛЬНИХ ДОСЯГНЕНЬ СТУДЕНТІВ.....	11
МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ДО ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ.....	12
Практичне заняття № 1. Основи законодавства України у галузі екології та охорони природи.....	12
Практичне заняття № 2. Природні ресурси.....	20
Практичне заняття № 3. Види забруднень природного середовища ...	26
Практичне заняття № 4. Аналіз стану атмосферного повітря в Україні ...	31
Практичне заняття № 5. Аналіз стану поверхневих вод в Україні .....	33
Практичне заняття № 6. Аналіз стану ґрунтового покриву України.....	34
Практичне заняття № 7. Комплексний аналіз стану території України ...	35
Практичне заняття № 8. Природоохоронні проблеми середовищ життя...	37
Практичне заняття № 9. Вплив підприємства на навколишнє середовище	38
Практичне заняття № 10. Управління природокористуванням і охороною довкілля.....	42
Практичне заняття № 11. Методи і практика збереження охоронюваних видів.....	48
Практичне заняття № 12. Економічні збитки, оцінка втрат від деградації та забруднення природного середовища.....	58
Практичне заняття № 13. Економічна ефективність природоохоронних заходів.....	64
Практичне заняття № 14. Організаційно-правові засади заповідної справи в Україні.....	72
Практичне заняття № 15. Структура та зонально-регіональні особливості природно-заповідного фонду України.....	81
Практичне заняття № 16. Охорона рослинного та тваринного світу України.....	85
Практичне заняття № 17. Біоінвазії та охорона природи.....	90
ПИТАННЯ МОДУЛЬНОГО КОНТРОЛЮ.....	93
ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ.....	94
ОРІЄНТОВНИЙ ПЕРЕЛІК ТЕМ РЕФЕРАТІВ.....	97
ЛІТЕРАТУРА.....	98

## ВСТУП

Навчальна дисципліна «Охорона природи» є вибірковою і передбачена структурно-логічною схемою підготовки фахівців ступеня бакалавра за освітньою програмою «Екологія». Вона пов'язана з такими навчальними дисциплінами, як Загальна екологія, Хімія з основами біогеохімії, Геологія з основами геоморфології, Метеорологія і кліматологія, Біологія, Грунтознавство, Топографія з основами картографії, Ландшафтна екологія. В результаті вивчення дисципліни бакалаври будуть здатними до вирішення професійних задач діяльності.

**Метою** вивчення дисципліни є надання знань, умінь, здатностей (компетенцій) для здійснення ефективної професійної діяльності в галузі охорони природи шляхом вивчення теоретичних основ та прикладних аспектів охорони природи, різноманітних впливів людини на природу, необхідності її збереження, заповідання та управління природоохоронною діяльністю.

**Завдання** вивчення дисципліни полягає у набутті студентами знань, умінь і здатностей (компетенцій) щодо теоретичних, методологічних, законодавчих засад охорони природи, впливу діяльності людини на довкілля, організаційних та економічних аспектів управління природоохоронною діяльністю, прикладних аспектів охорони природи.

### **Очікувані результати навчання:**

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент буде **знати**: основний зміст теоретичних та методологічних основ охорони природи, економіко-екологічні основи природокористування та ресурсознавства, базові засади охорони та раціонального використання основних середовищ життя, організацію системи управління природоохоронною діяльністю, методологію прикладної охорони природи.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент буде **вміти**: аналізувати стани середовища життя людини, розраховувати економічні збитки, оцінку втрат від деградації та забруднення природного середовища, економічну ефективність природоохоронних заходів, визначати структуру та зонально-регіональні особливості природно-заповідного фонду України, застосовувати основні принципи управління природоохоронними діями

## ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

### ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ I. Теоретичні, методологічні, законодавчі засади охорони природи

#### Тема 1. Теоретичні основи охорони природи.

1. Основи взаємодії людини і природи.
2. Причини виникнення екологічних криз.
3. Основні завдання курсу «Охорона природи».
4. Основи загальної екології.
5. Місце охорони природи в структурі екології.
6. Історія розвитку охорони природи.

#### Тема 2. Методологічні основи охорони природи.

1. Визначення, об'єм та співвідношення понять “охорона природи” та “охорона навколишнього природного середовища”.
2. Основоположні принципи охорони природи.
3. Законодавчі основи охорони природи.
4. Основні пріоритети сучасної національної політики України в галузі охорони природи та охорони навколишнього природного середовища.

#### Тема 3. Законодавчі засади охорони природи.

1. Структура чинного екологічного законодавства.
2. Види відповідальності за порушення природного законодавства.
3. Система екологічного управління на макро- та макрорівні.

### ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ II. Вплив діяльності людини на довкілля

#### Тема 1. Сучасні масштаби впливу людини на природу та актуальність проблем її охорони. Основи природокористування.

1. Масштаби впливу людини на природу та актуальність проблем її охорони.
2. Основні джерела антропогенного впливу на навколишнє середовище.
3. Методи вивчення якості та обсягу забруднень.
4. Зміст, принципи та види природокористування.
5. Мета та принципи раціонального природокористування.
6. Законодавча система стимулювання охорони природи та раціонального використання природних ресурсів.
7. Економіка природокористування (об'єкт, завдання, насущні питання).

#### Тема 2. Охорона та раціональне використання атмосфери.

1. Атмосфера: походження, будова, ознаки, властивості, газовий склад.
2. Екологічна роль атмосфери та її функції.

3. Антропогенний вплив на атмосферу: Основні джерела, масштаби, види та наслідки забруднення атмосфери.
4. Раціональне використання атмосфери.
5. Організаційно-економічні заходи щодо охорони атмосферного повітря. Закон України «Про охорону атмосферного повітря».
6. Розрахунок розмірів відшкодування збитків від забруднення атмосферного повітря.

Тема 3. Охорона та раціональне використання гідросфери.

1. Гідросфера Землі та її значення в житті людського суспільства та біосфери.
2. Значення водних ресурсів і проблеми водо забезпечення в Україні.
3. Вода як екологічний фактор.
4. Джерела, стадії та види забруднення водного середовища. Визначення збитків від забруднення водних джерел.
5. Економічна оцінка водних ресурсів. Принципи раціонального використання водних ресурсів.
6. Методологічні аспекти визначення ціни води.

Тема 4. Проблеми забруднення, охорони та раціонального використання ґрунтів.

1. Педосфера. Ґрунт, його екологічна роль, функції, утворення та властивості.
2. Едафічні фактори середовища.
3. Вплив діяльності людського суспільства на стан ґрунтів.
4. Раціональне використання та захист ґрунтів.
5. Теоретичні основи економічної оцінки земель. Принципи оцінки земель.
6. Поняття ціни землі. Нормативна грошова оцінка земель сільськогосподарського призначення.
7. Оцінка економічних збитків від забруднення земельних ресурсів.

Тема 5. Лісові ресурси: охорона, оцінювання та використання.

1. Стан лісокористування в Україні. Економічне стимулювання охорони, захисту, раціонального використання та відтворення лісів.
2. Економічна оцінка лісових ресурсів.
3. Економічна шкода внаслідок порушення лісоохоронного законодавства. Збитки від знищення й пошкодження лісів.

**ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ III. Управління природоохоронною діяльністю: організаційні та економічні аспекти.**

Тема 1. Природоохоронна діяльність: теорія, організація, управління та практика застосування.

1. Сутність природоохоронної діяльності та заходів. Організаційне забезпечення управління природоохоронною діяльністю.

2. Організація та управління природоохоронною діяльністю.
3. Принципи управління природоохоронною діяльністю.
4. Функції управління у природоохоронній сфері.
5. Методи управління природоохоронною діяльністю.
6. Екологічна політика та її реалізація в Україні.

Тема 2. Державна система управління в галузі охорони навколишнього природного середовища. Міжнародне співробітництво.

1. Органи загального державного управління в галузі охорони природи та їх компетенція.
2. Органи спеціального державного управління в галузі охорони природи та їх компетенція.
3. Міжнародне співробітництво в галузі охорони природи. Міжнародні організації.
4. Зарубіжний досвід регулювання природокористування.
5. Перспективи України в глобальній системі природовідтворювальної діяльності.

Тема 3. Економічна ефективність природоохоронних заходів.

1. Види природоохоронних заходів і їх роль у виробничому процесі.
2. Сутність економічної ефективності природоохоронних заходів підприємства.
3. Оцінка ефективності реалізації природоохоронних заходів.

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ IV. Прикладні аспекти охорони природи.

Тема 1. Прикладні аспекти охорони природи: заповідна справа .

1. Зміст, визначення та об'єкти заповідної справи.
2. Наукові засади заповідної справи.
3. Методологія прикладної охорони природи.

Тема 2. Охорона рослинного і тваринного світу. Підходи до проектування природоохоронних територій.

1. Природоохоронні території.
2. Структура та функції екологічної мережі.
3. Управління природоохоронними територіями.
4. Території без охоронного статусу.

Тема 3. Створення та проектування територій природно-заповідного фонду України.

1. Етапи створення територій природно-заповідного фонду.
2. Створення системи транскордонних природоохоронних територій.

3. Території та об'єкти природно-заповідного фонду як елементи національної екомережі.

Тема 4. Природоохоронна діяльність на територіях та в об'єктах природно-заповідного фонду України.

1. Режими охорони та їх реалізація.
2. Загальний порядок використання та контролю територій та об'єктів природно-заповідного фонду.
3. Відновлення екосистем та їх компонентів.
4. Рекреаційна діяльність у межах природно-заповідного фонду.
5. Збереження та відновлення етнічних традицій природокористування.
6. Наукові дослідження територій та об'єктів природно-заповідного фонду. Літопис природи.
7. Освітньо-виховна діяльність.
8. Участь громадськості у природоохоронній діяльності.
9. Юридична відповідальність за порушення законодавства про природно-заповідний фонд.

### СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин					
	денна форма навчання					
	усього	у тому числі				
л		лаб	п	інд	с.р.	
1	2	3	4	5	6	7
Змістовий модуль I. Теоретичні, методологічні, законодавчі засади охорони природи						
Тема 1. Теоретичні основи охорони природи.	10	2	-	-	-	8
Тема 2. Методологічні основи охорони природи.	8	2	-	-	-	6
Тема 3. Законодавчі засади охорони природи.	10	2	-	4	-	4
Модульний контроль 1.	2	-	-	2	-	-
Разом за змістовим модулем I.	30	6	-	6	-	18
Змістовий модуль II. Вплив діяльності людини на довкілля						
Тема 1. Сучасні масштаби впливу людини на природу та актуальність проблем її охорони. Основи природокористування.	16	2	-	4	-	10
Тема 2. Охорона та раціональне використання атмосфери.	14	2	-	4	-	8
Тема 3. Охорона та раціональне використання гідросфери.	14	2	-	4	-	8
Тема 4. Проблеми забруднення,	14	2	-	4	-	8



охорони та раціонального використання ґрунтів.						
Тема 5. Лісові ресурси: охорона, оцінювання та використання.	10	2	-	2	-	6
Модульний контроль 2.	2	-	-	2	-	-
Разом за змістовим модулем II	70	10	-	20	-	40
Змістовий модуль III. Управління природоохоронною діяльністю: організаційні та економічні аспекти						
Тема 1. Природоохоронна діяльність: теорія, організація, управління та практика застосування.	12	2	-	2	-	8
Тема 2. Державна система управління в галузі охорони навколишнього природного середовища. Міжнародне співробітництво.	12	2	-	2	-	8
Тема 3. Економічна ефективність природоохоронних заходів.	12	2	-	4	-	6
Модульний контроль 3.	2	-	-	2	-	-
Разом за змістовим модулем III	38	6	-	10	-	22
Змістовий модуль IV Прикладні аспекти охорони природи.						
Тема 1. Прикладні аспекти охорони природи: заповідна справа.	10	2	-	2		6
Тема 2. Охорона рослинного і тваринного світу. Підходи до проектування природоохоронних територій.	10	2	-	2	-	6
Тема 3. Створення та проектування територій природно-заповідного фонду України.	10	2	-	2	-	6
Тема 4. Природоохоронна діяльність на територіях та в об'єктах природно-заповідного фонду України.	10	2	-	2	-	6
Модульний контроль 4.	2	-	-	2	-	-
Разом за змістовим модулем IV	42	8	-	10	-	24
Загалом годин	180	30	-	46	-	104

## ТЕМИ І ЗМІСТ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ

№	Тема	Обсяг годин
Змістовий модуль I. Теоретичні, методологічні, законодавчі засади охорони природи		
1.	Основи законодавства України у галузі екології та охорони природи.	4
2.	Модульний контроль 1.	2
Всього за змістовим модулем I.		6
Змістовий модуль II. Вплив діяльності людини на довкілля.		
1.	Природні ресурси.	2
2.	Види забруднень природного середовища.	2
3.	Аналіз стану атмосферного повітря в Україні.	2
4.	Аналіз стану поверхневих вод в Україні.	2
5.	Аналіз стану ґрунтового покриву України.	2
6.	Комплексний аналіз стану території України.	2
7.	Природоохоронні проблеми середовищ життя.	2
8.	Вплив підприємства на навколишнє середовище.	2
9.	Модульний контроль 2.	2
Всього за змістовим модулем II		18
Змістовий модуль III. Управління природоохоронною діяльністю: організаційні економічні аспекти.		
1.	Управління природокористуванням і охороною довкілля.	2
2.	Методи і практика збереження охоронюваних видів.	4
3.	Економічні збитки, оцінка втрат від деградації та забруднення природного середовища.	2
4.	Економічна ефективність природоохоронних заходів.	2
5.	Модульний контроль 3.	2
Всього за змістовим модулем III.		12
Змістовий модуль IV Прикладні аспекти охорони природи.		
1.	Організаційно-правові засади заповідної справи в Україні.	2
2.	Структура та зонально-регіональні особливості природно-заповідного фонду України.	2
3.	Охорона рослинного та тваринного світу України.	2
4.	Біоінвазії та охорона природи.	2
5.	Модульний контроль 4.	2
Всього за змістовим модулем IV		10
Всього за модулем		46

## КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ НАВЧАЛЬНИХ ДОСЯГНЕНЬ СТУДЕНТІВ

Під час виставлення підсумкової оцінки за навчальну дисципліну заліковий кредит (100 % = 100 балів) розподіляється для оцінювання в балах рівня, якості та обсягу знань, умінь та навичок студента відповідно до таких залікових модулів:

1. Відвідування лекцій – 0,5 бала за кожен лекцію (15 лекцій, всього 7,5 балів).
2. Захист виконаних практичних робіт оцінюється за бальною системою і є допуском до модульного контролю – 2 бали за кожне заняття (всього 38 б). Передбачається, що студент повинен захистити не менш ніж 70% від загального обсягу робіт.
3. Самостійна робота – 30 балів (по 1,5 бали за тему) засвоєння тем і питань, що винесені на самостійне опрацювання)
4. Реферат – 4,5 б.
5. Модульний контроль – 20 балів (4 модуля по 5 б).

Крім того, студент може отримати додаткові заохочувальні бали (до 20 балів) за активну участь в науково-дослідній роботі: доповідь на студентській науковій конференції, участь в роботі наукового гуртка, проблемної групи тощо.

Поточна робота														сума		
Вид роботи	Мод.1			Мод.2				Мод.3			Мод.4				а	
	T.1.1	T.1.2	T.1.3	T.2.4	T.2.5	T.2.6	T.2.7	T.2.8	T.3.9	T.3.10	T.3.11	T.4.12	T.4.13	T.4.14		T.4.15
Лекції	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	7,5
Практичні	-	-	4	2	4	4	4	4	2	4	2	2	2	2	2	38
Самостійні	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	3	3	3	3	1,5	1,5	1,5	3	30
Індивідуальні	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	4,5
Модульний контроль	-	5	-	-	-	-	5	-	-	-	5	-	-	5	-	20
Разом	2	7	6	4	6	6	11	7,5	5,5	7,5	10,5	4	4	13,5	5,5	100

## МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ДО ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ

### ТЕМА 1. ОСНОВИ ЗАКОНОДАВСТВА УКРАЇНИ У ГАЛУЗІ ЕКОЛОГІЇ ТА ОХОРОНИ ПРИРОДИ

**Мета:** вивчення основних сучасних нормативно-правових актів з охорони природи.

#### Хід роботи

1. Загальне природоохоронне законодавство України.
2. Суть та зміст законів і підзаконних актів у галузі охорони природи.

#### Завдання

1. Ознайомитися з законодавчими актами природоохоронного законодавства України. Сформулювати основні принципи та завдання в сфері охорони навколишнього середовища визначені в Конституції України.
2. Проаналізувати екологічні ситуації та визначити перелік законів України під дію яких підпадають дані ситуації. Які відносини в сфері охорони навколишнього середовища розглядаються у цих випадках.

Екологічна ситуація	Закони України
Неподалік берегів Одеси сталась масштабна аварія нафтоналивного танкера, який перевозив на борту 120 тисяч тонн сирої нафти. В результаті аварії стався розлив понад 2 тисяч тонн сирої нафти, що спричинило потужне забруднення внутрішніх морських вод. Забруднення нафтою призвело до загибелі величезної кількості морської риби, планктону та диких птахів, окремі види яких охороняються міжнародними конвенціями.	
Хімічне підприємство, яке займалось виробництвом мінеральних добрив, працювало в промисловому районі Черкащини. Але через аварію, яка сталась на одному з цехів по виробництву азотних добрив, стався викид понад п'ятсот тонн аміаку. Викиди спричинили екологічну аварію внаслідок сильного задимлення та небезпеку для здоров'я жителів міста.	
В місті Сміла було заплановано будівництво заводу по виробництву мінеральних азотних добрив та засобів захисту рослин. Це мало бути одне із найбільш виробництв добрив в Україні. 10 жовтня 2021 року група інвесторів отримала в оренду земельну ділянку терміном на 25 років та розпочали будівництво виробничого підприємства. Проте вже через місяць після того, як стало відомо про будівництво заводу в місті Сміла, мешканці громади подали звернення до місцевої ради про заборону такого проекту та припинення будівництва.	
Громадянин Петренко влітку приїжджає до дачного будинку в смт. Калинівка. Незабаром стало відомо, що в смт. Калинівка Броварського району по вул. Гайдамаки, 16 розташована тваринницька ферма, на якій утримується різна худоба. Окремим	

<p>мешканцям стало відомо про те, що на фермі проводиться незаконна утилізація відходів та утворилось сміттєзвалище, яке знаходиться на відстані 300 м від земельної ділянки громадянина Петренка</p>	
<p>15 серпня 2022 року Державною екологічною інспекцією в Київській області видано направлення на проведення планової екологічної перевірки суб'єкта господарювання ТОВ «Алекс імпорт», що знаходиться місті Узин Київської області. ТОВ «Алекс імпорт» має у власності автозаправну станцію, а також здійснює ремонт та обслуговування автомобілів. Для цього використовується автомайстерня та автомиючий комплекс.</p> <p>В ході здійснення планового заходу екологічним інспектором було встановлено факт провадження господарської діяльності при використанні джерел викидів забруднюючих речовин (автозаправна станція) в атмосферне повітря без спеціального дозволу на викиди, що порушує норми екологічного законодавства. Також на території підприємства знаходиться 5 водозабірних свердловин, вода з яких використовується для потреб автомиючого комплексу, однак дозволу на спеціальне водокористування у підприємства не було.</p> <p>За результатами планового заходу екологічний інспектор видав припис про зупинення діяльності ТОВ терміном на 3 місяці через відсутність спеціальних дозволів, а саме: дозволу на викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря та дозволу на спеціальне водокористування. Також екологічний інспектор склав протокол про адміністративне правопорушення та притягнення суб'єкта господарювання до відповідальності у вигляді штрафу за порушення правил водокористування.</p>	

3. Проаналізувати Закони України в галузі охорони природи та заповнити таблицю.

Закон України	Об'єкти правової охорони	Основні принципи

### Література

1. Білявський Г. О., Фурдуй Р. С. Практикум із загальної екології: навч. посіб. Київ: Либідь, 1997. С. 138-142.
2. Бойчук Ю. Д., Солошенко Е. М., Бугай О. В. Екологія і охорона навколишнього середовища: навч. посіб. Суми: ВТД «Університетська книга», 2002. 284 с.
3. Коваленко Ю.Л., Телюра Н.О. Методичні рекомендації та завдання для практичних занять та самостійної роботи з навчальної дисципліни «Нормативна база природоохоронної діяльності» (для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти 1 та 2 курсів денної та 2 курсу

заочної форм навчання за спеціальності 183 – Технології захисту навколишнього середовища. Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова. 2021. 76 с.

4. Обіюх Н. М. Природоохоронне законодавство та екологічне право: методичні вказівки і завдання для підготовки до практичних занять здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти ОП «Екологія» спеціальності 101 «Екологія». Біла Церква : БНАУ, 2023. 55 с.

5. Верховна рада України. Законодавство України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws>

6. Загальне природоохоронне законодавство. URL: <https://cern.com.ua/prirodooohrannoe-zakonodatelstvo/zagalne-prirodooohoronne-zakonodavs/>

## Теоретичні відомості

### Загальне природоохоронне законодавство України. Закони України

1. Конституція України. Конституція України, що є основним Законом країни, є нормативно-правовим актом найвищої юридичної сили. У ній, зокрема, визначено, що земля, її надра, атмосферне повітря, водні та інші природні ресурси, які знаходяться в межах території України, природні ресурси її континентального шельфу, виключної (морської) економічної зони є об'єктами права власності українського народу. Забезпечення екологічної безпеки та підтримання екологічної рівноваги на території України, подолання наслідків Чорнобильської катастрофи, збереження генофонду українського народу є, відповідно до статті 16 Конституції, обов'язком держави).

2. Закон України 25 червня 1991 р. «Про охорону навколишнього природного середовища».

Закон встановлює фундаментальні правила та основні принципи охорони навколишнього середовища. Визначає правові, економічні та соціальні основи організації охорони навколишнього природного середовища в Україні.

3. Закон України від 24 лютого 1994 р. «Про забезпечення санітарного та епідеміологічного благополуччя населення».

Закон регулює суспільні відносини, які виникають у сфері забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя, визначає відповідні права і обов'язки державних органів, підприємств, установ, організацій та громадян, встановлює порядок організації державної санітарно-епідеміологічної служби і здійснення державного санітарно-епідеміологічного нагляду в Україні.

4. Закон України від 24 червня 2004 р. «Про екологічний аудит».

Закон визначає основні правові та організаційні засади здійснення екологічного аудиту і спрямований на підвищення екологічної обґрунтованості та ефективності діяльності суб'єктів господарювання.

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

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.

5. Закон України від 06 вересня 2005 р. «Про дозвільну систему у сфері господарської діяльності».

Закон визначає правові та організаційні засади функціонування дозвільної системи у сфері господарської діяльності і встановлює порядок діяльності дозвільних органів, уповноважених видавати документи дозвільного характеру, та адміністраторів.

6. Закон України 21 грудня 2010 р. «Про Основні засади (стратегію) державної екологічної політики України на період до 2020 року».

Закон визначає засади національної екологічної політики для стабілізації і поліпшення стану навколишнього природного середовища України шляхом інтеграції екологічної політики до соціально-економічного розвитку України.

7. Закон України від 17 лютого 2011 р. «Про регулювання містобудівної діяльності».

Закон встановлює правові та організаційні основи містобудівної діяльності і спрямований на забезпечення сталого розвитку територій з урахуванням державних, громадських та приватних інтересів.

8. Закон України від 19 травня 2011 р. «Про Перелік документів дозвільного характеру у сфері господарської діяльності» Закон затверджує Перелік документів дозвільного характеру у сфері господарської діяльності.

9. Закон України від 20 березня 2018 р. «Про стратегічну екологічну оцінку».

Закон регулює відносини у сфері оцінки наслідків для довкілля, у тому числі для здоров'я населення, виконання документів державного планування та поширюється на документи державного планування, які стосуються сільського господарства, лісового господарства, рибного господарства, енергетики, промисловості, транспорту, поводження з відходами, використання водних ресурсів, охорони довкілля, телекомунікацій, туризму, містобудування або землеустрою (схеми) та виконання яких передбачатиме реалізацію видів діяльності (або які містять види діяльності та об'єкти), щодо яких законодавством передбачено здійснення процедури оцінки впливу на довкілля, або які вимагають оцінки, зважаючи на ймовірні наслідки для територій та об'єктів природно-заповідного фонду та екологічної мережі (далі — території з природоохоронним статусом), крім тих, що стосуються

створення або розширення території та об'єктів природно-заповідного фонду.

10. Закон України від 5 березня 1998р. «Про відходи» Закон регулює відносини щодо діяльності у сфері поводження з відходами та визначає основні принципи державної політики у сфері поводження з відходами, умови, вимоги і правила щодо екологічно безпечного поводження з відходами, а також систему заходів, пов'язаних з організаційно-економічним стимулюванням ресурсозбереження.

11. Закон України від 22 травня 2003 р. «Про землеустрій» Закон забезпечує реалізацію державної політики щодо використання та охорони земель, здійснення земельної реформи, вдосконалення земельних відносин, наукове обґрунтування розподілу земель за цільовим призначенням з урахуванням державних, громадських та приватних інтересів, формування раціональної системи землеволодіння і землекористування, створення екологічно сталих агроландшафтів, тощо.

12. Закон України від 19.06.2003 «Про охорону земель» Закон визначає правові, економічні та соціальні основи охорони земель з метою забезпечення їх раціонального використання, відтворення та підвищення родючості ґрунтів, інших корисних властивостей землі, збереження екологічних функцій ґрунтового покриву та охорони довкілля.

13.Закон України від 16 жовтня 1992 р. «Про охорону атмосферного повітря» Закон регулює відносини в галузі охорони атмосферного повітря.

14.Закон України від 16 червня 1992 р. «Про природно-заповідний фонд України» Закон визначає правові основи організації, охорони, ефективного використання природно-заповідного фонду України, відтворення його природних комплексів та об'єктів.

15.Закон України від 22 лютого 2000 р. «Про мисливське господарство та полювання» .

Закон визначає правові, економічні та організаційні засади діяльності юридичних і фізичних осіб у галузі мисливського господарства та полювання, забезпечує рівні права усім користувачам мисливських угідь у взаємовідносинах з органами державної влади щодо ведення мисливського господарства, організації охорони, регулювання чисельності, використання та відтворення тваринного світу.

16. Закон України від 9 квітня 1999 р. «Про рослинний світ» Закон регулює суспільні відносини у сфері охорони, використання та відтворення дикорослих та інших несільськогосподарського призначення судинних рослин, мохоподібних, водоростей, лишайників, а також грибів, їх угруповань і місцезростань.

17.Закон України» від 13 грудня 2001 р. «Про тваринний світ. Закон регулює відносини у галузі охорони, використання і відтворення тваринного світу, об'єкти якого перебувають у стані природної волі, у напіввільних умовах чи в неволі, на суші, у воді, ґрунті та повітрі, постійно чи тимчасово населяють територію України або належать до природних багатств її



континентального шельфу та виключної (морської) економічної зони, регулюються Конституцією України, цим Законом, законами України "Про охорону навколишнього природного середовища", "Про мисливське господарство та полювання" та іншими нормативно-правовими актами.

18. Закон України від 06.02.2003 «Про рибу, інші водні живі ресурси та харчові продукції з них» Закон визначає основні правові і організаційні засади забезпечення якості та безпеки риби, інших водних живих ресурсів, виготовленої з них харчової продукції для життя і здоров'я населення та запобігання негативному впливу на довкілля у разі вилову, переробки, фасування та переміщення через митний кордон України.

19. Закон України від 7 лютого 2002 р. «Про Червону книгу України»

Закон регулює відносини, пов'язані з веденням Червоної книги України, охороною, використанням та відтворенням рідкісних і таких, що перебувають під загрозою зникнення, видів тваринного і рослинного світу, занесених до Червоної книги України, які також регулюються законами України "Про охорону навколишнього природного середовища", "Про тваринний світ", "Про рослинний світ", "Про природно-заповідний фонд України", "Про захист тварин від жорстокого поводження".

20. Закон України «Про екологічну мережу» від 24 червня 2004 р. Закон регулює суспільні відносини у сфері формування, збереження та раціонального, невиснажливого використання екомережі як однієї з найважливіших передумов забезпечення сталого, екологічно збалансованого розвитку України, охорони навколишнього природного середовища, задоволення сучасних та перспективних економічних, соціальних, екологічних та інших інтересів суспільства.

21. Закон України від 23 травня 2017 р. «Про оцінку впливу на довкілля».

Закон встановлює правові та організаційні засади оцінки впливу на довкілля для діяльності, що планується для впровадження.

### **Постанови Кабінету Міністрів України**

1. Постанова КМ України від 17 вересня 1996 р. №1147 «Про затвердження переліку видів діяльності, що належать до природоохоронних заходів».

Затверджує перелік видів діяльності, що належать до природоохоронних заходів.

2. Постанова КМ України від 11 липня 2002 р. №956 «Про ідентифікацію та декларування безпеки об'єктів підвищеної небезпеки».

Постанова встановлює критерії ідентифікації об'єктів підвищеної небезпеки за рахунок визначення відповідності небезпечних речовин, що використовуються або виготовляються, переробляються, зберігаються чи транспортуються на об'єкті, встановленим нормативам порогової маси.

3. Постанова КМ України від 28 серпня 2013 р. № 808 «Про затвердження переліку видів діяльності та об'єктів, що становлять підвищену екологічну небезпеку».

В Постанові встановлений перелік видів діяльності та об'єктів, що становлять підвищену екологічну небезпеку.

4. Постанова КМ України від 27 січня 2010 р. № 77 «Деякі питання застосування принципу мовчазної згоди».

В Постанові встановлені умови застосування принципу «мовчазної згоди».

### **Інші документи**

1. Податковий Кодекс України, 2011 р., розділ VII Екологічний податок  
Встановлює базові аспекти уплати екологічного податку: платників, об'єкти та базу оподаткування, ставки, порядок обчислення податку та порядок подання податкової звітності та сплати податку.

2. ДБН А.2.2-3-2014 «Склад та зміст проектної документації на будівництво»

Норми встановлюють склад та зміст проектної документації на нове будівництво, реконструкцію, капітальний ремонт та технічне переоснащення будинків, будівель, споруд будь-якого призначення, їх комплексів або їх частин, лінійних об'єктів інженерно-транспортної інфраструктури.

3. ДБН А.2.2-1-2003 «Склад і зміст матеріалів оцінки впливів на навколишнє середовище (ОВНС) при проектуванні і будівництві підприємств, будинків і споруд».

Дані будівельні норми встановлюють порядок розроблення матеріалів оцінки впливів на навколишнє середовище (ОВНС) у складі проектної документації на нове будівництво, розширення, реконструкцію та технічне переоснащення об'єктів промислового та цивільного призначення, основні вимоги до складу й змісту цих матеріалів.

4. Наказ Державної служби статистики України від 14.06.2013 № 182 «Про затвердження форм державних статистичних спостережень із екології, лісового, мисливського господарства та природно-заповідного фонду».

Містить посилання на форми державних статистичних спостережень зі статистики екології, лісового, мисливського господарства та природно-заповідного фонду.

5. Наказ Міністерства охорони навколишнього природного середовища України №168 від 18.12.2003 «Про затвердження Положення про участь громадськості у прийнятті рішень у сфері охорони довкілля».

Положення регулює відносини щодо реалізації права громадськості на участь у прийнятті рішень у сфері охорони довкілля. В Положенні наведені термінологія, принципи та форми участі громадськості, види рішень та порядок громадського обговорення.

### **Питання для самоконтролю**

1. Сформулюйте основні принципи та завдання в сфері охорони навколишнього середовища визначені в Конституції України.

2. Назвіть закони України, які належать до Загального природоохоронного законодавства України

## ТЕМА 2. ПРИРОДНІ РЕСУРСИ

**Мета:** сформувати знання про природні ресурси, їх вичерпність та вплив на природне середовище у процесі видобутку.

### Хід роботи

1. Поняття “природні ресурси”. Основні види ресурсів.
2. Основні ознаки природних ресурсів, їх класифікація як економічної категорії.
3. Вплив ресурсів на природне середовище.

### Завдання

1. Опрацювати теоретичні відомості.
2. Розрахувати ресурсозабезпеченість основними видами невичерпних, не відтворюваних ресурсів в межах України за формулами:
  - А. Тривалість ресурсозабезпеченості = Запаси/щорічний видобуток.
  - Б. Ресурсозабезпеченість на одиницю населення = Запаси/ на кількість населення.
3. Заповнити таблицю

Вид	Наслідки використання вичерпних природних ресурсів			
	Вилучення природного ресурсу		Виснаження природного ресурсу	
	Невідтворні	Відтворні	Невідтворні	Відтворні
Вода				
Родючість ґрунтів				
Продукція землі				
Інші види				

4. Навести приклади основних ознак природних ресурсів.
5. Навести приклади видів (факторів) дії на природне середовище у процесі господарської діяльності суспільства.

### Література

1. Дейнека О.Г., Омельченко Т.М., Ніяковський В.В. Екологія: навчальний посібник. Харків : УкрДАЗТ, 2008. 197 с.
2. Остапчук І.О. Практикум з курсу «Основи геоєкології» (для студентів географічних спеціальностей). Кривий Ріг: ДВНЗ «Криворізький національний університет» Криворізький педагогічний інститут, 2012. 122 с.

### Теоретичні відомості

**Поняття “природні ресурси”. Основні види ресурсів.** Будь-яка частина нашого природного середовища: ґрунт, вода, відкрите пасовище, ліси, дикі тварини, мінерали, які людина зможе використовувати для покращення свого добробуту, може бути визначена, як природний ресурс. Класифікації природних ресурсів і факторів впливу на навколишнє середовище – основних елементів екологоекономічних систем, придбали особливу зацікавленість у зв’язку з організацією екологічного планування і

прогнозування, розробкою відповідних еколого-економічних моделей. У зв'язку з цим слід визначити, в якій мірі існуючі класифікації можуть бути використані для потреб планування і передпланового обґрунтування.

Перш за все звернемося до поняття “природні ресурси”, з'ясуємо, чим воно відрізняється від іншого поширеного терміна – “природні умови”.

Природні ресурси – це природні тіла і речовини, а також види енергії, які на конкретному етапі розвитку продуктивних сил використовуються для ефективного задоволення різноманітних потреб людського суспільства. З цього визначення випливає і поняття окремих видів природних ресурсів, наприклад, водних. Водні ресурси визначаються як види природних ресурсів, які можна використовувати у даний час або в подальшій перспективі. Зараз використовуються переважно прісні води суші, але вже діють обладнання для опріснення морських вод. Води ж світового океану і льодовиків – це ресурси майбутнього.

Природні ресурси дуже різні за якістю, відмінністю і можливістю повторного використання. Оскільки найкраща форма використання даного ресурсу залежить від цих властивостей, можна запропонувати таку схему класифікації.

А. Невичерпні ресурси.

I. Незмінні, нездатні до великих сприятливих змін у результаті діяльності людини.

1. Атомна енергія. У гранітних породах міститься величезна кількість матеріалів, що розщеплюються.

2. Вітрова енергія. Наслідок кліматичних умов.

3. Опади. Необмежений запас. Цілком очевидно, що людина в майбутньому змінить характер їх розподілу. Наслідок зміни погодних умов.

4. Енергія припливів і відпливів. Наслідок зв'язку між Сонцем, Місяцем і Землею.

II. Здатні зменшуватися при неправильному використанні. Їм не загрожує повне вичерпання, але неправильне використання може відбитися на якості.

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

2. Атмосфера. Місцеве і загальне для всієї земної кулі забруднення промисловими димами, вихлопними газами, радіоактивним пилом та ін.

3. Води океанів, озер, морів. Уся вона у наш час забруднюється у все більшому ступені в результаті людської діяльності.

5. Пейзаж в найширшому розумінні. Естетичні цінності деградують у результаті діяльності людини.

Б. Вичерпні ресурси.

I. Ті ресурси, наявність яких залежить від способу їх використання людиною.

1. Відтворні. Живі (біологічні) або динамічні ресурси, безперервне використання яких залежить від належного планування і регулювання

людиною. Неправильне використання призводить до їх погіршення або вичерпання з негативними соціально-економічними наслідками для людини.

а) вода. Кількість і якість води в специфічних місцях користування нею – в річках, озерах, підземних джерелах;

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

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

г) сільськогосподарські продукти. Овочі, зерно, плоди тощо;

д) ліси, джерела деревини і целюлози;

е) кормові угіддя. Забезпечують тваринництво кормами, що необхідні для виробництва м'яса, молока, шкіри і шерсті;

ж) дикі тварини. Олені, вовки, орли, жаби та ін;

к) продукція озер, річок і водосховищ. Прісноводна риба: чорний окунь, озерна форель та ін;

л) продукція океану. Морські тварини: черепахи, морські котики та ін;

м) людські ресурси. Фізичні і духовні.

2. Невідтворні. Після зникнення вони не можуть бути замінені.

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

б) Незаймана природа. Протягом життя декількох поколінь людей цінність незайманої природи неможливо відтворити, навіть за допомогою цілеспрямованих програм.

II. Ресурси, які не зберігаються. Корисні копалини. Їх загальна кількість зменшується. Корисні копалини розглядаються як вичерпні ресурси. Будучи знищеними або використаними, вони не можуть бути відтворені.

1. Знову використовувані. Мінерали, використання яких мало вичерпує їх запаси. Можливості повторного використання і утилізації дуже великі.

а) дорогоцінне каміння і самоцвіти. Рубіни, ізумруди та ін;

б) метали, які використовуються багаторазово. Золото, платина і срібло: частина заліза, міді і алюмінію. Ці метали можуть бути вилучені і перероблені в нові продукти: дорогоцінності, срібні вироби та ін.

2. Що не піддаються повторному використанню. Мінерали з високим ступенем використання або частково використані. Їх повне вичерпання неминуче.

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

б) більшість неметалевих мінералів. Кварцовий пісок, гіпс, сіль і ін;

в) метали, використання яких призводить до вичерпання їх запасів. Свинець у високооктанових бензинах і фарбах, цинк в оцинкованому залізі, олово в тюбиках зубної пасти, залізо в консервних банках і ін.

**Основні ознаки природних ресурсів, їх класифікація як економічної категорії.** Слід відзначити основні ознаки природних ресурсів, що істотно відрізняють їх від інших матеріальних ресурсів:

- здатність деяких важливих видів природних ресурсів у відомих межах і за певних умов до самовідтворення кількості і якісного стану;
- здатність природних ресурсів переходити з одного якісного стану в інший у результаті природної еволюції і під впливом дії людини;
- зв'язок стану і оцінки природних ресурсів з умовами життєдіяльності людини, залежність якісного стану природних ресурсів від технічного засобу, характеру, інтенсивності виробничої і невиробничої діяльності людини;
- залежність кількості і якісного складу кожного природного ресурсу від кількості і якісного стану та зміни інших природних ресурсів.

З практичної точки зору, слід розглянути також цілеспрямованість використання тих чи інших класифікацій природних ресурсів з метою їх управління і планування у зв'язку з здійсненням тієї чи іншої політики по відношенню до різних природних ресурсів (використання, охорона, консервація тощо). Класифікація природних ресурсів, як економічної категорії, визначається в основному напрямку їх використання в діяльності людини. При цьому виділяють дві основні групи природних ресурсів:

А. Безпосередні джерела існування людини і їх відтворення.

Б. Джерела засобів матеріального виробництва, його важливі фактори розвитку.

Всередині першої групи можна виділити ресурси, як життєво необхідні для людства – А1 (повітря, вода і ін.), так і інші ресурси невиробничого призначення А2.

Останнім часом ресурсам типу А2 приділяється все більше уваги. Людина сама створює ресурси, використовуючи можливості, які надає їй природа. Природні ресурси є важливими факторами, які створюють сприятливі умови життя. При цьому виділяються нові види природних ресурсів - “феномен” природи. Ці ресурси мають естетичні рекреаційні цінності і не мають замінювачів. Відновити їх технічно неможливо. Другу групу (Б), на наш погляд, слід розділити на підгрупи

Б1 – ресурси, що безпосередньо використовуються матеріальним виробництвом, і Б2 – ресурси, які використовуються, але невилучаються з природного середовища (наприклад, вода для річкового транспорту).

На сучасному етапі вивченості природи прийшов час включення до системи ресурсів групи С. Ці ресурси безпосередньо у попиті людини і матеріальному виробництві не використовуються, але складають необхідну ланку в кругообігу речовин і енергії у природі. Для екологічного планування і прогнозування велику цікавість має класифікація природних ресурсів щодо ступеня їх вичерпання і відтворення.

А – ресурси практично необмежені, тобто безперервно поповнюються і не потребують відтворення людиною (сонячна енергія, енергія вітру, припливів і відпливів і ін).

Б – вичерпні ресурси.

Б1 – відновні (ресурси біосфери), але потребують заходів щодо їх охорони і відтворення.

Б2 – невідновні і ті, що не мають замінювачів (більшість видів мінерально-сировинних ресурсів).

Б3 – невідновні і ті, що не мають замінювачів (ресурсифеномени, окремі види тварин і диких рослин).

До речі, і тут необхідно зазначити умови використання. Так, наприклад, ресурси біосфери хоча в принципі є відновними внаслідок їх здатності до самовідтворення, можуть стати невідновними за умов достатньо великої інтенсивності їх використання, які перебільшують швидкість їх відтворення. Такі ресурси, як лісові і водні, а характеризуються сполученням рис невідновних і відновних ресурсів. Належність природних ресурсів до певного еколого-економічного класу визначає не тільки їх участь в тих чи інших економічних, екологічних або соціальних процесах, але і відношення щодо витрат, пов'язаних з їх використанням і відтворенням.

Економічні відносини щодо ресурсів А пов'язані з найбільш сприятливими можливостями їх отримання при одночасній відсутності обмежень для інтенсивного використання цих ресурсів.

У цей же час використання ресурсів Б1 обумовлено в першу чергу ефективністю їх експлуатації і відтворення. Людина активно втручається у процес відтворення цих ресурсів і навіть відтворює моделі культурних ґрунтів і лісів з певними властивостями. Передбачається також необхідність охорони ресурсів життєво важливих для людини від їх повного вичерпання. Користування ресурсами Б2 пов'язане з їх поступовою заміною ресурсами А і Б і в той же час розширенням самого складу Б2, а також з тим, що при їх використанні відбуваються порушення відтворювання ресурсів Б3, пов'язані із значними витратами на їх охорону. Певну цікавість для теорії і практики планування мають також класифікації, які пов'язані з діяльністю людини наоточуюче природне середовище.

На наш погляд, слід виділити види (фактори) дії на природне середовище у процесі господарської діяльності суспільства:

1. Зайняття простору.
2. Залучення ресурсів для господарського користування.
3. Механічні порушення.
4. Біологічний вплив.
5. Тепловий вплив.
6. Радіоактивний вплив.
7. Шум.
8. Забруднення природного середовища, у тому числі:
  - а) хімічне;
  - б) фізичне (радіохвилі, вібрація, електричне поле).

Одним з найбільш небезпечних факторів дії на навколишнє середовище є радіоактивне та хімічне забруднення. Під забрудненням розуміють не

тільки викид до навколишнього середовища токсичних речовин, які діють несприятливо на здоров'я людини, але і знаходження інших речовин, які завдають шкоди біогеоценозам.

Із забрудненням пов'язані поняття “забруднювачі” і “забруднюючі речовини”. Забруднювачі – різні об'єкти, які служать джерелом забруднення навколишнього середовища (промислові, транспортні і ін.). Забруднюючі речовини – ті чи інші продукти виробництва, матеріали або предмети побуту, що забруднюють навколишнє середовище. Слід відрізнити початковезабруднення, безпосередньо пов'язане з процесом виробництва, і забруднення, обумовлене використанням кінцевих продуктів. Як відомо, існуючі галузі і виробництва розрізняються за характером впливу на середовище. Тут можна виділити галузі великого впливу (енергетика, чорна металургія, кольорова металургія, хімічна промисловість) і помірного впливу (текстильна промисловість, металомісткі галузі машинобудування). У практичній діяльності розподіл галузей за ступенем впливу знайшов своє відображення в санітарно-екологічній класифікації виробництва і відповідній градації розмірів санітарно-захисної зони.

Одиничні джерела викидів можуть бути поділені на:

- 1) точкові стаціонарні (заводські труби);
- 2) точкові рухомі (транспорт);
- 3) просторові джерела (поля, що оброблені хімічними речовинами і т. ін.).

Важливою проблемою є визначення оціночних показників впливу на навколишнє середовище. Існують різні підходи щодо кількісного виразу цих показників.

#### **Питання для самоконтролю**

1. Дайте визначення поняття “природні ресурси”.
2. Назвіть основні види та ознаки природних ресурсів,
3. Сформулюйте впливи ресурсів на природне середовище

### **ТЕМА 3. ВИДИ ЗАБРУДНЕНЬ ПРИРОДНОГО СЕРЕДОВИЩА**

**Мета:** дослідити види забруднень та їхні впливи на основні компоненти географічної оболонки, навчитись складати та аналізувати схеми забруднення навколишнього середовища.

#### **Хід роботи**

1. Розкрити поняття забруднення та природне середовище. Пояснити особливості класифікації забруднення середовища.

2. Пояснити терміни «забруднення», «забруднювач» та особливості класифікації забруднювачів.

3. Охарактеризувати методи визначення якості та обсягів забруднення.

#### **Завдання**

1. Розглянути рисунок 1, із використанням наведеного нижче тексту проаналізувати його, встановити та занотувати основні види забруднення природного середовища. Зробити рис. 1.



2. Проаналізувати та зарисувати схеми забруднення складових природного середовища (рис. 2, 3, 4).

### Література

1. Остапчук І.О. Практикум з курсу «Основи геоєкології» (для студентів географічних спеціальностей). Кривий Ріг: ДВНЗ «Криворізький національний університет», Криворізький педагогічний інститут, 2012. 122 с.

2. Подобайло А.В., Яненко В.О. Охорона природи: навч. посіб. до курсу "Охорона природи". Київ: ТОФІ КІМЕ, 2014. 208 с.

### Теоретичні відомості

Розрізняють такі види забруднень:

- **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 зі зміною структурних параметрів популяцій;
- **стаціонально-деструкційне забруднення** полягає у деструктивному впливі на місця існування популяцій у результаті використання природних ресурсів.

У територіальному розрізі 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.



Рис. 1. Класифікація забруднення (Остапчук, 2012).

**За типом походження 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, які порушують процеси кругообігу речовин і енергії;

– **біологічне** – забруднення біологічними істотами (збудники СНІДу, атипової пневмонії, хвороби легіонерів) чи 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.

### **Питання для самоконтролю**

1. Сформулюйте визначення понять «забруднення» та «природне середовище».

2. Назвіть класифікації забруднення середовища.

3. Назвіть основні методи визначення якості та обсягів забруднення.



Рис. 2. Схема забруднення атмосфери та кругообігу речовин в атмосфері (Остапчук, 2012).

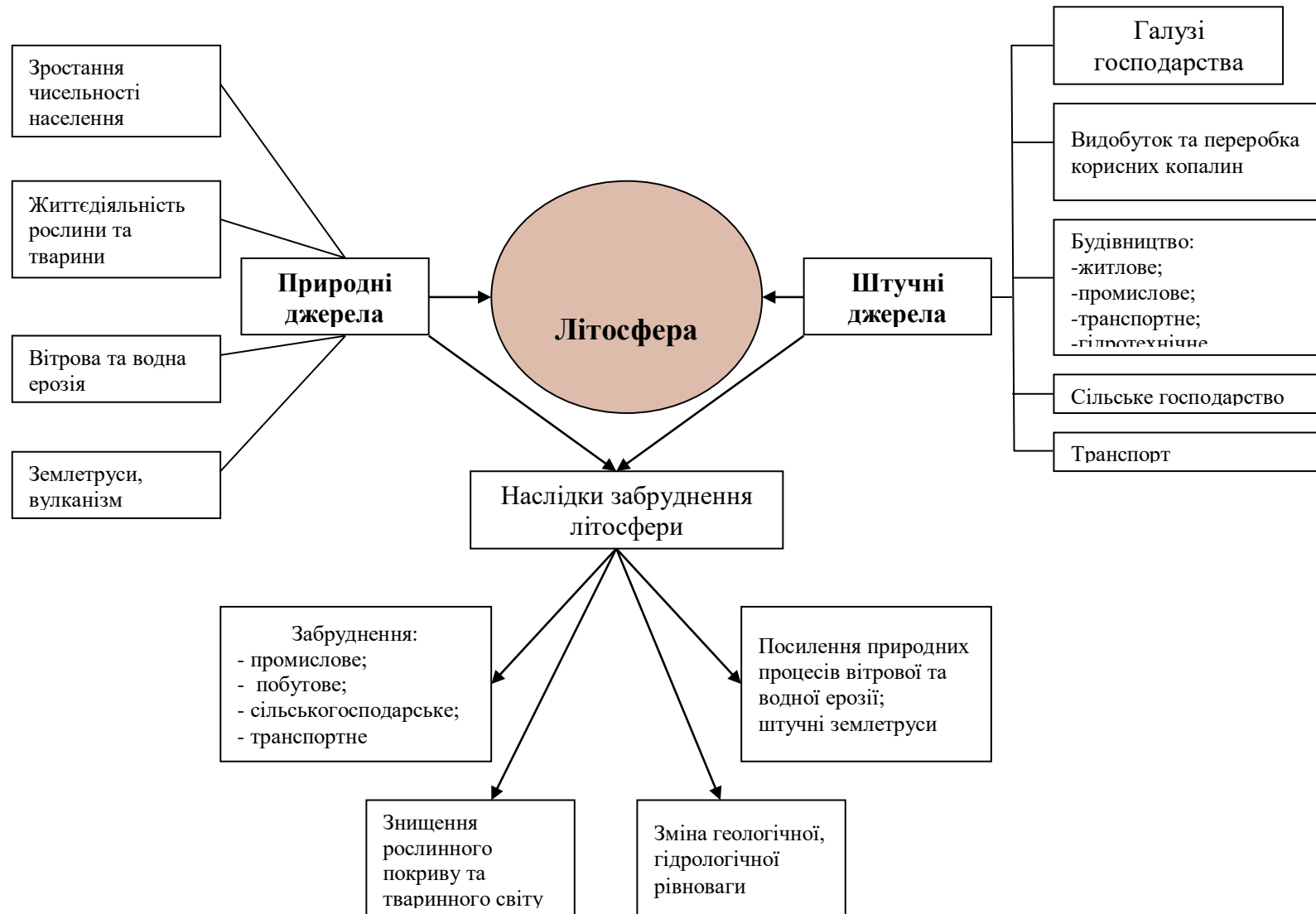


Рис.3. Схема джерел та наслідків забруднення верхніх шарів літосфери (Остапчук, 2012).



Рис.4. Схема забруднення гідросфери (Остапчук, 2012).

## ТЕМА 4. АНАЛІЗ СТАНУ АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ В УКРАЇНІ

**Мета:** проаналізувати карти забруднення атмосферного повітря України, встановити джерела, наслідки та географію забруднення, оцінити стан атмосферного повітря України.

### Хід роботи

1. Аналіз забруднення атмосферного повітря за регіонами України.
2. Структура та обсяги викидів забруднюючих речовин в атмосферу

### Завдання

1. За статистичними відомостями та картою «Україна. Викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря» ([https://ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2020/ns/vzrpgz\\_reg\\_2019.html](https://ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2020/ns/vzrpgz_reg_2019.html), [https://www.zhitomir.info/news\\_200306.html](https://www.zhitomir.info/news_200306.html)) встановити за областями України кількість викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря від стаціонарних джерел забруднення, склавши таблицю за наведеним нижче макетом. За допомогою карт атласу України встановити зв'язок між обсягами викидів в атмосферу і господарською спеціалізацією області.

Таблиця 1.

Обсяги викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря областей України від стаціонарних джерел забруднення.

Кількість викидів (тис. тонн)	Області України	Галузі спеціалізації господарства
5 - 20		
21 - 100		
101 - 400		
401 - 1600		

2. Проаналізувати статистичні дані за ресурсом ([https://ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2020/ns/vzrpgz\\_reg\\_2019.html](https://ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2020/ns/vzrpgz_reg_2019.html)) і встановити за областями структуру викидів забруднюючих речовин (відповідь оформити у вигляді тексту аналізу). За допомогою вище складеної таблиці, на прикладі декількох областей визначити причини і наслідки саме такої структури викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря України.

3. За статистичними даними ресурсу ([https://ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2020/ns/vzrpgz\\_reg\\_2019.html](https://ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2020/ns/vzrpgz_reg_2019.html)) встановити обсяги викидів у перерахунку «тонн/особу» та заповнити таблицю 2. Зробити висновок щодо географії забруднення атмосферного повітря в Україні за даним показником та його можливий вплив на флору та фауну.

Таблиця 2.

Викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря областей України від стаціонарних джерел забруднення (тонн/особу).

Кількість викидів тонн/особу	Області України
5 - 10	

11 - 20	
21 - 30	
31 - 100	
101 - 345	

4. За Регіональною доповіддю “Про стан навколишнього природного середовища Дніпропетровської області в 2021 році”[31] встановити структуру та кількість викидів у містах області, склавши таблицю (табл.3). З’ясувати на які міста області приходяться найбільші обсяги викидів від стаціонарних та пересувних джерел і зазначити причини.

Таблиця 3.

Обсяги викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря міських поселень України від стаціонарних та пересувних джерел забруднення.

Кількість викидів (тис. тонн)	Структура викидів (%)		Міста Дніпропетровської області
	стаціонарні	пересувні	
1,0 – 10,0			
10,1 – 25,0			
25,1 – 50,0			
50,1 – 100,0			
100,1 – 200,0			
200,1 – 500,0			

5. Сформулювати причини, наслідки та можливі шляхи оптимізації екологічного стану атмосферного повітря в Дніпропетровській області та Україні, їх вплив на флору і фауну

#### Питання для самоконтролю

1. Який зв’язок між обсягами викидів в атмосферу і господарською спеціалізацією області?
2. Яка географія обсягів викидів забруднення атмосферного повітря в Україні та можливий вплив забруднення атмосферного повітря на флору та фауну.

#### Література

1. Джигирей В.С. Екологія та охорона навколишнього природного середовища: навч. посіб. Київ: Т-во “Знання”, КОО, 2007. 422с.
2. Остапчук І.О. Практикум з курсу «Основи геоєкології» (для студентів географічних спеціальностей). Кривий Ріг: ДВНЗ «Криворізький національний університет», Криворізький педагогічний інститут, 2012. 122 с.

### ТЕМА 5. АНАЛІЗ СТАНУ ПОВЕРХНЕВИХ ВОД УКРАЇНИ

**Мета:** проаналізувати та оцінити сучасний стан поверхневих вод України, встановити причини його формування, здійснити територіальний аналіз екологічного стану поверхневих вод України.

#### Хід роботи

1. Розкрити поняття поверхневі та підземні води, охарактеризувати особливості їхньої структури та динаміки забруднення.

2. Охарактеризувати поверхневі води України, їхні властивості та структуру.
3. Охарактеризувати джерела, стадії та види забруднення водного середовища.
4. Сформулювати принципи раціонального використання водних ресурсів.

### **Завдання**

1. За картою «Екологічна оцінка якості поверхневих вод України» (<https://www.davr.gov.ua/news/vi-tshe-ne-zahodili-na-geoportal-vodni-resursi-ukraini>) з'ясувати за басейнами річок України якість поверхневих вод (за показником інтегрального екологічного індексу). На основі набутих знань та економічних карт комплексного атласу України, визначити причини саме такої якості вод за річковими басейнами. Визначити можливі джерела забруднення поверхневих вод України. Завдання оформлюється у вигляді письмового аналізу.

2. За картою «Екологічна оцінка якості поверхневих вод України» (<https://www.davr.gov.ua/news/vi-tshe-ne-zahodili-na-geoportal-vodni-resursi-ukraini>) визначити рівень мінералізації поверхневих вод України. З'ясувати в яких регіонах України цей показник є високим і чому. Аналіз занотувати в зошитах.

3. За картою «Екологічна оцінка якості поверхневих вод України» (<https://www.davr.gov.ua/news/vi-tshe-ne-zahodili-na-geoportal-vodni-resursi-ukraini>) скласти власну карту якості поверхневих вод України, де позначити методом якісного фону ареали різних класів якості поверхневих вод (від I до V). Зробити письмовий висновок, щодо джерел формування якості поверхневих вод в межах Дніпропетровської області.

4. Проаналізувати письмово карти «Використання питних вод України» та «Обсяги скидів неочищених та недостатньо очищених стічних вод України» (<https://www.davr.gov.ua/news/vi-tshe-ne-zahodili-na-geoportal-vodni-resursi-ukraini>). Визначити інтенсивність використання поверхневих і підземних питних вод за областями України і причини такого розподілу в залежності від гідрогеологічних умов. З'ясувати причини скидання неочищених стічних вод у поверхневі водойми України. Визначити області держави, де найменше дбають про очищення стічних вод.

5. Сформулювати та занотувати в зошитах загальний висновок, щодо причин, наслідків та можливих шляхів оптимізації екологічного стану поверхневих вод України.

### **Питання для самоконтролю**

1. Чим відрізняються поверхневі та підземні води, які особливості їхньої структури та динаміки забруднення?
2. Назвіть основні характеристики поверхневих вод України.
3. Назвіть джерела, стадії та види забруднення водного середовища.



## Література

1. Джигирей В.С. Екологія та охорона навколишнього природного середовища: навч. посіб. Київ: Т-во "Знання", КОО, 2007. 422с.

2. Остапчук І.О. Практикум з курсу «Основи геоєкології» (для студентів географічних спеціальностей). Кривий Ріг: ДВНЗ «Криворізький національний університет», Криворізький педагогічний інститут, 2012. 122 с.

## ТЕМА 6. АНАЛІЗ СТАНУ ҐРУНТОВОГО ПОКРИВУ УКРАЇНИ

**Мета:** проаналізувати та оцінити сучасний стан ґрунтового покриття України, встановити ступінь сільськогосподарського освоєння земель, здійснити територіальний аналіз та причини прояву процесів деградації ґрунтів України.

### Хід роботи

1. Розкрити суть поняття «Ґрунт», його функції, утворення та властивості та екологічну роль.
2. Охарактеризувати едафічні фактори середовища.
3. Сформулювати вплив діяльності людського суспільства на стан ґрунтів.
4. Охарактеризувати суть раціонального використання та захисту ґрунтів.

### Завдання

1. Письмово виконати аналіз карти «Україна. Деградація ґрунтів» (<https://superagronom.com/karty/erodovanist-gruntiv-ukrainy>), з'ясувати за областями України ступінь еродованості ґрунтового покриття (% від загальної площі ріллі). На основі набутих знань та карт комплексного атласу України, визначити причини різного ступеня прояву ерозійних процесів в залежності від спеціалізації економічних районів та генетичного типу ґрунту. Завдання оформлюється у вигляді заповнення таблиці за наведеним нижче макетом та письмового аналізу.

Таблиця 1

Еродовані орні землі України

Ступінь еродованості орних ґрунтів (%)	Якісна оцінка рівня небезпеки прояву ерозійних процесів у ґрунтах	Області України	Причини прояву ерозійних процесів
До 10	Відсутній		
11 -20	Слабкий		
21 – 30	Істотний		
31 – 40	Сильний		
41 – 50	Дуже сильний		
Понад 50	Катастрофічний		

2. Використовуючи карту «Україна. Деградація ґрунтів» (<https://superagronom.com/karty/erodovanist-gruntiv-ukrainy>) встановити особливості територіального прояву процесів деградації ґрунтового покриття

України, шляхом письмового аналізу (встановити територію та причини прояву того чи іншого процесу, можливі наслідки та шляхи оптимізації стану ґрунтів).

3. Встановити ступінь забрудненості ґрунтів України залишками пестицидів та можливі наслідки забруднення ґрунтів [3].

#### Питання для самоконтролю

1. Сформулюйте визначення поняття «ґрунт», його функції, утворення та властивості та екологічну роль.

2. Як діяльність людського суспільства впливає на стан ґрунтів.

#### Література

1. Джигирей В.С. Екологія та охорона навколишнього природного середовища: навч. посіб. Київ: Т-во «Знання», КОО, 2007. 422с.

2. Остапчук І.О. Практикум з курсу «Основи геоєкології» (для студентів географічних спеціальностей). Кривий Ріг: ДВНЗ «Криворізький національний університет», Криворізький педагогічний інститут, 2012. 122 с.

3. Карта забрудненості ґрунтів залишками пестицидів і важких металів.  
URL:

[https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Flearn.nubip.edu.ua%2Fmod%2Fbook%2Fview.php%3Fid%3D428548%26chapterid%3D155322&psig=AOvVaw3fdR\\_QnhLDbomptSJJSeR&ust=1685119626457000&source=images&cd=vfe&ved=2ahUKEwjBoZf39ZD\\_AhUOgosKHdB2Do4Qr4kDegUIARC9AQ](https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Flearn.nubip.edu.ua%2Fmod%2Fbook%2Fview.php%3Fid%3D428548%26chapterid%3D155322&psig=AOvVaw3fdR_QnhLDbomptSJJSeR&ust=1685119626457000&source=images&cd=vfe&ved=2ahUKEwjBoZf39ZD_AhUOgosKHdB2Do4Qr4kDegUIARC9AQ).

4. Карта «Україна. Деградація ґрунтів» URL:  
<https://superagronom.com/karty/erodovanist-gruntiv-ukrainy>.

## ТЕМА 7. КОМПЛЕКСНИЙ АНАЛІЗ СТАНУ ТЕРИТОРІЇ УКРАЇНИ

**Мета:** встановити в яких формах і з якою глибиною перетворені людиною ландшафти України, здійснити територіальний аналіз екологічної ситуації та комплексного екологічного стану ландшафтів України.

#### Хід роботи

1. Охарактеризувати показники екологічної характеристики території України.

2. Сформулювати причини формування екологічного кризового стану в регіонах України.

3. Навести приклади розв'язання екологічних проблем в Україні.

#### Завдання

1. За допомогою карти Національного атласу України (<http://wdc.org.ua/atlas/7030100.html>) територіально проаналізувати рівні радіаційної забрудненості за областями України та заповнити таблицю 1. Письмово зробити висновок про особливості радіаційного забруднення території України.

Таблиця.

## Радіаційна забрудненість території України.

Області України	Щільність забрудненості території цезієм-137 (кі/кв.км.)

2. Проаналізувати карту атласу (<https://geomap.land.kiev.ua/ecology-13.html>, <https://znanija.com/task/46221184>), встановити якісний стан областей України за екологічними умовами для проживання населення, та заповнити таблицю 2.

Таблиця 2.

## Екологічна ситуація в областях України.

Області України	Якість умов проживання населення	Причини формування якості умов проживання населення

3. За допомогою карти «Україна. Загальне антропогенне навантаження» ([https://pidru4niki.com/12090613/ekologiya/tehnogenne\\_navantazhennya\\_prirodne\\_seredovische\\_mediko-demografni\\_problemi\\_suchasnoyi\\_ukrayini](https://pidru4niki.com/12090613/ekologiya/tehnogenne_navantazhennya_prirodne_seredovische_mediko-demografni_problemi_suchasnoyi_ukrayini)) з'ясувати величини та причини антропогенного навантаження на території областей України. Завдання виконати у вигляді таблиці (зразок наведено нижче, табл. 3), письмово сформулювати висновок.

Таблиця 3.

## Техногенне навантаження на природне середовище в областях України

Області України	Величина антропогенного навантаження, інтегральний індекс

4. Письмово проаналізувати карту «Україна. Антропогенна трансформація рельєфу» (<https://www.imbf.org/karty/images/karta-antropogennyh-izmenenij-relefa-ukrainy-hq.jpg>) і на основі набутих знань та карт комплексного атласу встановити основні типи трансформації рельєфу, територію, причини та наслідки їх прояву. Визначте регіони із максимальним комплексом прояву антропогенних процесів трансформації рельєфу.

**Питання для самоконтролю**

1. Назвіть основні показники екологічної характеристики території України.
2. Які причини формування екологічного кризового стану в регіонах України?

### Література

1. Стійкий екологічно безпечний розвиток і Україна: навч. посіб. для ВНЗ / за ред. М.І. Дробнохода. – Київ: МАУП, 2002. 104 с.
2. Остапчук І.О. Практикум з курсу «Основи геоєкології» (для студентів географічних спеціальностей). Кривий Ріг: ДВНЗ «Криворізький національний університет» Криворізький педагогічний інститут, 2012. 122 с.

## ТЕМА 8. ПРИРОДООХОРОННІ ПРОБЛЕМИ СЕРЕДОВИЩ ЖИТТЯ

**Мета:** Розглянути природоохоронні проблеми основних середовищ життя, здійснити аналіз їхніх причин і можливих шляхів вирішення.

### Хід роботи

1. На основі матеріала попередніх практичних робіт охарактеризувати природоохоронні проблеми повітряного середовища, гідросфери, літосфери, біоти
2. Сформулювати глобальні природоохоронні проблеми

### Завдання

1. Заповнити таблицю. Природоохоронні проблеми повітряного середовища.

Природоохоронні проблеми повітряного середовища	Причини	Приклади	Вирішення
Забруднення атмосферного повітря токсинами			
Парниковий ефект і загроза глобального потепління			
Проблема захисту озонового шару			
Кислотні дощі			
Смог			

2. Заповнити таблицю. Природоохоронні проблеми гідросфери.

Природоохоронні проблеми гідросфери	Причини	Приклади	Вирішення
Забруднення водойм			
Проблема забезпечення прісною водою			

3. Заповнити таблицю. Природоохоронні проблеми літосфери.

Природоохоронні проблеми літосфери	Причини	Приклади	Вирішення
Нераціональне використання мінеральних ресурсів			
Проблема охорони ґрунтів			
Забруднення ґрунтів			
Виснаження ґрунтів			
Руйнування ґрунтів			

4. Заповнити таблицю. Природоохоронні проблеми біоти.

Природоохоронні проблеми біоти	Причини	Приклади	Вирішення
Охорона біорізноманіття			
Роль біорізноманіття у підтриманні стійкості біосфери			
Охоронні списки видів й угруповань			
Екомережі й біосферні резервати			
Проблеми поширення видів й біологічного забруднення			
Вплив людини на процес еволюції. Проблема ГМО			

**5.** Глобальні природоохоронні проблеми. Встановити пріоритетність глобальних екологічних проблем та їх причини

#### **Питання для самоконтролю**

1. Які фактори викликали наявність природоохоронних проблем повітряного середовища, гідросфери, літосфери, біоти
2. Назвіть основні глобальні природоохоронні проблеми.

#### **Література**

- 1.Подобайло А.В., Яненко В.О. Охорона природи: навч. посіб. до курсу "Охорона природи". Київ: ТОФІ КІМЕ, 2014. 208 с.
- 2.Хом'як І.В., Андрійчук Т.В.. Охорона природи: навч. посіб. для студентів природничих спеціальностей. Житомир: В -тво ЖДУ, 2022. 245 с.

### **ТЕМА 9. ВПЛИВ ПІДПРИЄМСТВА НА НАВКОЛИШНЄ СЕРЕДОВИЩЕ**

**Мета:** Розглянути методику складання екологічного опису промислового об'єкту.

#### **Хід роботи**

1. Поняття про екологічний опис.
2. Методика екологічного опису.
3. Приклади екологічного опису об'єкту.

#### **Завдання**

- 1.Ознайомитися з інформаційним матеріалом.
- 2.Використовуючи наданий примірник зробити екологічний опис, будь-якого промислового об'єкту Криворіжжя та його вплив на навколишнє середовище.
- 3.Розробити пропозиції щодо можливостей зменшення впливу підприємства на навколишнє середовище.

#### **Література**

- 1.Дейнека О.Г., Омельченко Т.М., Ніяковський В.В. Екологія: навч. посіб. Харків : УкрДАЗТ, 2008. 197 с.
- 2.Джигирей В.С. Екологія та охорона навколишнього природного середовища: навч. посіб. Київ: Т-во "Знання", КОО, 2007. 422 с.

3.Євтушенко Е.О., Савосько В.М., Поздній Є.В. Методичні рекомендації до проведення практичних занять з курсу “Основи екології” для студентів індустріально-педагогічного факультету. Кривий Ріг, КДПУ, 2005. 35 с.

### **Теоретичні відомості**

Програма заходів щодо зниження навантаження на навколишнє середовище повинна передбачати перспективну стратегію і найближчий план з вказівками термінів реалізації, обсягів, необхідних витрат, обсягів зниження викидів і їх концентрації, які були досягнуті, зниження шкоди для навколишнього середовища. В багатьох випадках необхідні технічні рішення, відомі і реалізовані у світовій практиці, а також на передових вітчизняних підприємствах. Проблема їх втілення вже не є науковою, а організаційною та економічною. Показники впливу підприємств на весь стан навколишнього природного середовища:

1. Екологічність продукції, що розробляється (частка продукції з покращеними екологічними показниками: випуск екологічно чистої продукції).
2. Вплив на водні ресурси (обсяги води за різноманітними джерелами; використання води на виробничі цілі; обсяги води, яка передається іншим підприємствам і організаціям; стічні води, що були скинуті; частка забруднених стічних вод; концентрація шкідливих речовин у забруднених стічних водах; ступінь очищення стічних вод; зміна обсягів і якості стічних вод).
3. Вплив на повітряні ресурси (обсяг використаного атмосферного повітря; кількість шкідливих речовин за видами і джерелами; кількість шкідливих речовин, що поступають на очисні споруди; частка знешкоджених шкідливих речовин від загальної кількості, шкідливих речовин, які поступають в атмосферу після очищення за видами; зміна обсягів і якості викидів шкідливих речовин в атмосферу у порівнянні з попереднім періодом).
4. Вплив на матеріальні ресурси і відходи промисловості (обсяг утилізованих шкідливих речовин, що були видобуті з шкідливих вод, кількість твердих відходів, що утворюють кількість утилізованих твердих відходів, ступінь вилучення основних компонентів з мінеральної сировини).
5. Вплив на земельні ресурси (коефіцієнт забудови – відношення площі, яка зайнята під споруди і будівлі, до загальної площі підприємств; обсяг продукції підприємств, який випускається з одного гектара землі; співвідношення основних, допоміжних і обслуговуючих площ; величина виробничої площі на одного робітника, одиницю обладнання, агрегату; загальна площа або протяжність комунікацій, під'їзних шляхів, водопостачання, каналізації, енергопостачання; площа земель, які відводяться під культурне, побутове і житлове будівництво; частка площі, яка зайнята під відходи підприємства; частка площі, яку займає санітарно-захисна зона; площа рекультивованих земельних наділів).

У ролі покупців організаційно-технічного рівня природоохоронної діяльності підприємства можна виділити:

1. Оснащення джерел забруднення очисними спорудами (кількість джерел шкідливих викидів; кількість неорганізованих джерел шкідливих викидів).

2. Пропускна здатність, яку мають очисні споруди (кількість і потужність основного технологічного обладнання, функціонування якого супроводжується виділенням певних видів забруднення; частки певного виду забруднення, яке виникає при виробництві одиниці основної продукції; кількість і потужність природоохоронного обладнання, яке призначене для очищення певних видів забруднення).

3. Прогресивність очисного обладнання, що застосовується (ККД застосованого очисного обладнання, частка очисного обладнання з високими ККД, частка шкідливих викидів, які очищені на обладнанні з високими ККД).

4. Контроль за функціонуванням очисного обладнання (рівень забезпеченості очисного обладнання контрольно-вимірювальною апаратурою; коефіцієнт фактичного використання контрольно-вимірювальної апаратури; частка прогресивних приладів у загальній кількості контрольно-вимірювальних приладів, які застосовуються; частка очисних споруд, які працюють під контролем прогресивних приладів; частка очисного обладнання, яке працює під централізованим контролем над викидами; в загальній кількості обладнання, яке працює під контролем).

5. Раціональність існуючої організаційної структури природоохоронної діяльності (наявність природоохоронних служб і відділів; рівень централізації управління природоохоронною діяльністю; оперативність керівництва природоохоронних служб і відділів при прийнятті рішень; оснащеність природоохоронних служб і відділів обчислювальною технікою; інформаційна забезпеченість; ступінь економічної самостійності природоохоронних служб і відділів). 6. Інші показники (відношення результатів природоохоронної діяльності до вартості основних виробничих фондів; відношення результату природоохоронної діяльності до вартості знешкоджувального обладнання; відношення результату природоохоронної діяльності до вартості матеріалів, які використовуються; відношення результатів природоохоронної діяльності до загальної чисельності робітників та чисельності робітників, які зайняті природоохоронною діяльністю).

Виділяють загальні і часткові показники для аналізу витрат на природоохоронну діяльність. У вигляді загальних показників використовуються відношення економічного ефекту від застосування природоохоронних заходів до загальної величини витрат на їх проведення.

У ролі часткових показників можуть бути використані: 1) частка капітальних витрат на природоохоронні заходи у загальному обсязі капітальних витрат підприємства; 2) частка поточних витрат на природоохоронну діяльність у загальному обсязі поточних витрат підприємства; 3) частка витрат на охорону повітряного басейну у загальному обсязі витрат на природоохоронну діяльність; 4) частка витрат на охорону і раціональне використання водних ресурсів у загальному обсязі витрат на

природоохоронну діяльність; 5) частка витрат на зниження і знешкодження твердих і рідких відходів у загальному обсязі витрат на природоохоронну діяльність; 6) частка витрат на розробку і втілення прогресивних технологій (маловідходних, безвідходних, безстічних тощо) у загальному обсязі витрат на науково-дослідницькі та дослідноконструкторські роботи. 7) частка витрат на оплату послуг стороннім організаціям на природоохоронну діяльність у загальному обсязі витрат підприємства.

Загальна схема опису будь-якого техногенного об'єкта складається з таких основних елементів: точна назва об'єкта, адреса, телефон галузі (міністерства); площа, яку займає елемент ландшафту, де розміщений об'єкт; використовується сировина та продукція, що випускається; споживання енергії, води, повітря; шкідливі речовини, що викидаються в довкілля, та їх кількість; площі, зайняті під відвалами, твердими відходами, допоміжними службами й підсобними приміщеннями; які справляє теплові, шумові, вібраційні та електромагнітні впливи на довкілля; економічна користь для району (регіону) і його соціально-економічне значення, кількість робочих місць, думка працівників про еколого-економічні особливості підприємства; думка студента (після обстеження, опитування й вивчення екологічного паспорта об'єкта) про екологічність підприємства. Наведемо кілька прикладів методики проведення конкретних екологічних спостережень у польових умовах.

1. Гірничорудний кар'єр. Об'єкт № 20, Криворізький залізорудний кар'єр № 5 (один з 17). Мета обстеження: визначення впливу на екологічний стан довкілля.

Об'єкт розташований поряд із сталеплавильним заводом. Кар'єр завдовжки близько 650 м, завширшки 250 м і завглибшки близько 85 м. За матеріалами технології видобування залізної руди, документації виробництва, а також польовими обстеженнями й вимірюваннями розглянемо екологію цього району.

Залізна руда (залізовмісні кварцити) добувається вибуховим способом. Родовище ниркоподібними терасами заввишки 3-5 м постійно розробляється в глиб товщі землі. Планомірно на певних ділянках забою щоденно буряться отвори (шпури), в які закладаються патрони з вибухівкою, що підривається. Маса подрібненої породи навантажується екскаваторами на автосамоскиди й відвозиться на збагачувальну фабрику.

Робота гірничорудного кар'єру негативно впливає на довкілля:

- ❖ знищено великі площі родючого ґрунту в районі кар'єру (понад 35 га займають кар'єр, під'їзні шляхи, відвали, підсобні будівлі, склад пального);
- ❖ ґрунт не складається й не зберігається, тому після закінчення експлуатації кар'єру його рекультивация значно ускладниться й буде дорожчою;
- ❖ тривалі вибухи спричиняють викидання в повітря тисяч тонн шкідливих і дуже шкідливих речовин, які осіли в радіусі близько 5 км навколо кар'єру, забруднили ґрунт і ґрунтові води; постійний негативний шумовий вплив вибухів на екосистеми в радіусі близько 5 км навколо кар'єру;



- ❖ значне забруднення навколишнього середовища під впливом потужного автотранспорту (вихлопні гази, розливи й випаровування паливно-мастильних матеріалів) і видобувної техніки (екскаватори, компресори, насоси);
- ❖ велику небезпеку становлять мінералізовані, забруднені підземні води, які відкачуються з кар'єру.

Стічні води, що утворюються в процесі видобування руди (83 млн. м<sup>3</sup> на рік), містять хлор в концентраціях до 250 мг/л, а загальна кількість завислих у воді твердих частинок становить 10-100 г/л, тобто надзвичайно висока. Відбирають воду з кар'єру п'ять потужних послідовно з'єднаних (знизу догори) насосних станцій, які переганяють цю воду у низку відстійників (6 штук) вгорі. Загальна місткість цих відстійників 260 млн. м<sup>3</sup>. Протягом року лише 24 млн. м<sup>3</sup> стічних вод із відстійних басейнів рециркулюється й використовується для промивання руди. Траплялися випадки, коли насосні станції були неспроможні відкачати всі стічні води, які нагромаджуються в кар'єрі, і тоді брудні води потрапляли в р. Інгулець 14-кілометровим каналом металургійного заводу. Забруднення підземних вод пов'язане як з просочуванням стічних вод з відстійників, так і з забруднювачами, що надходять із повітря і шляхом інфільтрації від інших техногенних об'єктів і процесів.

Висновки. Сучасна екологічна ситуація в районі кар'єру напружена. Першочерговими заходами щодо її покращення може бути зведення до мінімуму витікання брудних вод із відстійників через дно й стінки.

Примітка. До цього опису доцільно додати інформацію щодо ситуації, яка фактично склалася в районі кар'єрів у Криворіжжі, а саме порушення технології відкачування стічних вод із кар'єрів і шахт.

Раніше, при плановому завантаженні всіх технологічних ланок, разом із стічними водами, які надходили у відстійні басейни, сюди ж подавалась також подрібнена пуста порода (шлам, або "хвости", чому басейни- місткості називаються хвостосховищами). З часом хвостосховища заплановано перетворювалися на площі з твердим ґрунтом (вода профільтровувалася й стікала). Частину стічних вод із відстійників відбирали на технічні потреби гірничо-збагачувальних комбінатів і після використання, розбавивши чистою водою, скидали в р. Інгулець і Саксагань.

На сучасному етапі, коли пустої породи стало набагато менше через зниження об'ємів виробництва, а кількість відкачуваної води не зменшилася (ділянки видобування руди в кар'єрах не можуть бути затоплені), вода стала нагромаджуватися у хвостосховищах катастрофічними темпами, перетворивши їх на величезні озера. Об'єм води став критичним і постало питання про термінове аварійне скидання зайвих вод із накопичувачів гірничо-збагачувальних комбінатів Кривого Рога. Але це не було виконано.

### **Питання для самоконтролю**

1. Який вплив на навколишнє середовище має описаний в практичній роботі промисловий об'єкт Криворіжжя.

2. Яким чином можна зменшити вплив даного підприємства на навколишнє середовище.

## **ТЕМА 10. УПРАВЛІННЯ ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯМ І ОХОРОНОЮ ДОВКІЛЛЯ**

**Мета:** розглянути систему управління природокористуванням і охороною довкілля; визначити структуру, права і повноваження органів управління, роль і значення громадських формувань.

### **Хід роботи**

1. Охарактеризувати функції, права та повноваження управлінських структур у сфері природокористування.
2. Проаналізувати регіональні проблеми організації і управління використанням природних ресурсів і охороною довкілля.

### **Завдання**

**1.** Розглянути схему «Система органів управління в галузі охорони довкілля України». Навести приклади за поданою схемою.

Система органів управління в галузі охорони довкілля	Органи загального державного управління
	Органи спеціального державного управління
	Органи місцевого самоврядування
	Органи громадського управління

**2.** Опрацювати повноваження органів державного управління з регулювання відносин щодо охорони довкілля. Навести основний зміст повноважень для зазначених органів влади.

1. Верховна Рада України:
2. Верховна Рада Автономної Республіки Крим:
3. Кабінет Міністрів України:
4. Міністерство захисту довкілля та природних ресурсів України:

**3.** Проаналізувати сучасні особливості процесу регіоналізації системи управління соціально-економічними процесами. Вказати основні права і повноваження органів місцевого самоврядування, надані їм ресурсними кодексами.

1. Місцеві ради.
2. Виконавчі та розпорядчі органи місцевих рад.
3. Органи громадського управління в галузі охорони довкілля.

Приклади таких громадських формувань.

4. Основні права громадських природоохоронних об'єднань, передбачених законодавством України.

## Література

1.Самойленко Н.М., Райко Д.В., Аверченко В.І. Організація та управління в природоохоронній діяльності : навч. посіб. Харків : НТУ «ХП», Видавництво «Лідер», 2018. 174 с.

2.Шаравара В.В., Любинський О.І. Економіка природокористування: навчальний посібник. Кам'янець- Подільський: ТОВ «Друкарня «Рута», 2020. 252 с.

## Теоретичні відомості

Система управління охороною навколишнього природного середовища та використанням природних ресурсів належить до базисних інститутів сфери природокористування. В Україні існує система органів управління в галузі охорони навколишнього середовища – це юридично самостійні державні, самоврядні й громадські інституції, уповноважені здійснювати організаційно-розпорядчі, координаційні, консультативні, організаційно-експертні, контрольні та інші функції в галузі забезпечення екологічної безпеки, ефективного використання природних ресурсів і охорони навколишнього природного середовища.

До системи органів управління в галузі охорони навколишнього середовища належать: Органи загального державного управління: Органи центральної державної виконавчої влади: Кабінет Міністрів України; Постійна урядова комісія з питань техногенної екологічної безпеки і надзвичайних ситуацій; Рада національної безпеки України. Органи державної виконавчої влади Автономної Республіки Крим: уряд Автономної Республіки Крим. Органи місцевої виконавчої влади: обласні державні адміністрації; Київська міська державна адміністрація; Севастопольська міська державна адміністрація; районні державні адміністрації; районні в м. Києві державні адміністрації; районні в м. Севастополі державні адміністрації.

Органи спеціального державного управління: Органи надвідомчою управління і контролю в галузі екології: Міністерство захисту довкілля та природних ресурсів України; Міністерство охорони здоров'я України.

Органи спеціального поресурсного управління: Державний комітет України по земельних ресурсах; Державний комітет України по водному господарству; Міністерство праці та соціальної політики України; Державний комітет лісового господарства України.

Органи спеціалізованого функціонального управління: Міністерство України з питань надзвичайних ситуацій та у справах захисту населення від наслідків Чорнобильської катастрофи; Міністерство внутрішніх справ України; Державний комітет України з питань технічного регулювання та споживчої політики. Органи спеціалізованого галузевого управління: Міністерство палива та енергетики України. Органи місцевого самоврядування міські ради; обласні ради, селищні ради, районні ради; сільські ради; районні в містах ради. Органи громадського управління Українське товариство охорони природи; Українська екологічна академія

наук; Українська екологічна асоціація Зелений світ; Національний екологічний центр; Український екологічний фонд. Верховна Рада, Кабінет Міністрів і Президент України ухвалили ряд законів, постанов і указів щодо вдосконалення системи управління природокористуванням.

Органи державного управління з регулювання відносин щодо охорони навколишнього природного середовища отримали такі повноваження: Верховна Рада України визначає основні напрями державної політики в галузі охорони природного середовища, затверджує державні екологічні програми, визначає правові основи регулювання відносин у галузі охорони навколишнього природного середовища, приймає рішення про припинення діяльності підприємств і об'єктів у разі порушення ними законодавства про охорону навколишнього природного середовища, визначає повноваження місцевих рад, порядок організації та діяльності органів управління в галузі охорони навколишнього середовища, використання природних ресурсів і забезпечення екологічної безпеки, установлює правовий режим зон надзвичайної ситуації, оголошує такі зони на території держави та визначає статус потерпілих громадян.

Верховна Рада Автономної Республіки Крим визначає порядок організації та діяльності органів управління в галузі охорони навколишнього середовища і використання природних ресурсів, визначає повноваження місцевих рад у галузі охорони навколишнього середовища та раціонального використання природних ресурсів, забезпечує реалізацію екологічної політики України, екологічних прав громадян, затверджує екологічні програми, організовує вивчення навколишнього середовища, створює і визначає статус позабюджетних, резервних, у тому числі й валютних, фондів для фінансування програм та інших заходів з охорони навколишнього середовища, приймає рішення про визначення територій та об'єктів, що підлягають особливій охороні, припиняє діяльність підприємств у разі порушення ними законодавства про охорону навколишнього середовища, установлює у разі потреби нормативи екологічної безпеки вищі, ніж ті, що діють на території України.

Кабінет Міністрів України здійснює реалізацію визначеної Верховною Радою України екологічної політики, забезпечує розроблення державних, республіканських, міждержавних і регіональних екологічних програм, координує діяльність міністерств, відомств, інших установ та організацій України з питань охорони навколишнього середовища, визначає порядок розроблення та затвердження екологічних нормативів, лімітів використання природних ресурсів, викидів і скидів забруднюючих речовин у навколишнє природне середовище, захоронення (складування) відходів, установлює порядок і граничні розміри плати за користування природними ресурсами, забруднення навколишнього природного середовища, захоронення (складування) відходів, інші види шкідливого впливу на довкілля, приймає рішення щодо категорійності та організації нових об'єктів природно-заповідного фонду країни, організовує екологічне виховання та екологічну

освіту громадян, приймає рішення про зупинення або припинення діяльності підприємств, установ і організацій (незалежно від форм власності та підпорядкування) у разі порушення ними екологічного законодавства.

Головним органом виконавчої влади України з питань раціонального використання природних ресурсів є Міністерство захисту довкілля та природних ресурсів України. У процесі розроблення та впровадження екологічної політики Міндовкілля співпрацює з іншими органами виконавчої влади. Серед них такі: Міністерство охорони здоров'я України, Міністерство економіки та з питань європейської інтеграції України, Міністерство фінансів України, Міністерство з питань надзвичайних ситуацій та у справах захисту населення від наслідків Чорнобильської катастрофи та ін.

Регіоналізація системи управління соціально-економічними процесами вимагає посилення ролі органів місцевого самоврядування в питаннях раціонального використання місцевого природно-ресурсного потенціалу. Органи місцевого самоврядування мають сповна використовувати надані їм ресурсними кодексами права і повноваження, щоб посилити вплив природного капіталу на темпи соціально-економічного піднесення.

На даний момент місцеві ради: забезпечують реалізацію екологічної політики України, екологічних прав громадян; дають згоду на розміщення з урахуванням екологічних вимог на підвідомчій території підприємств, установ і організацій; затверджують з урахуванням екологічних вимог проекти планування й забудови населених пунктів, їх генеральні плани та схеми промислових вузлів; видають і скасовують дозволи на окреме спеціальне використання природних ресурсів місцевого значення; затверджують місцеві екологічні програми; організують вивчення навколишнього природного середовища; створюють і визначають статус позабюджетних, резервних, у тому числі валютних, фондів для фінансування програм та інших заходів з охорони навколишнього природного середовища; організують у разі необхідності проведення екологічної експертизи; інформують населення про стан навколишнього природного середовища; організують роботу з ліквідації екологічних наслідків аварії, залучають до цих робіт підприємства, установи й організації (незалежно від їх підпорядкування і форми власності) та окремих громадян: приймають рішення про організацію територій та об'єктів природнозаповідного фонду місцевого значення й інших територій, що підлягають особливій охороні; здійснюють контроль за дотриманням законодавства про охорону навколишнього природного середовища, припиняють господарську діяльність підприємств, установ та організацій місцевого підпорядкування, а також обмежують чи припиняють (тимчасово) діяльність не підпорядкованих радам підприємств, установ та організацій у разі порушення ними законодавства про охорону навколишнього природного середовища; координують діяльність відповідних спеціально вповноважених місцевих органів управління в галузі охорони навколишнього природного середовища та використання природних ресурсів на території місцевої ради.

Виконавчі та розпорядчі органи місцевих рад здійснюють реалізацію рішень відповідних рад; координують діяльність місцевих органів управління, підприємств, установ та організацій, розташованих на території місцевих рад, незалежно від форм власності та підпорядкування; організують розроблення місцевих екологічних програм; визначають порядок оплати і розміри платежів за забруднення навколишнього природного середовища та захоронення (складування) відходів; затверджують для підприємств, установ та організацій ліміти використання природних ресурсів, за винятком ресурсів загальнодержавного значення, ліміти викидів і скидів забруднюючих речовин у навколишнє природне середовище, за винятком викидів і скидів, що призводять до забруднення природних ресурсів республіканського значення або природного середовища за межами території цієї ради; організують збирання, переробку, утилізацію й захоронення промислових, побутових та інших відходів на своїй території; формують і використовують місцеві позабюджетні фонди охорони навколишнього природного середовища та використання природних ресурсів; погоджують поточні й перспективні плани підприємств, установ та організацій з питань охорони навколишнього природного середовища та використання природних ресурсів; забезпечують систематичне та оперативне інформування підприємств, установ, організацій і населення про стан навколишнього природного середовища, захворюваність населення; організують екологічну освіту та екологічне виховання громадян; приймають рішення про організацію територій та об'єктів природно заповідного фонду місцевого значення.

Крім державних органів, в Україні існують і громадські організації, діяльність яких пов'язана із захистом навколишнього природного середовища. Створена і функціонує політична партія – Партія зелених. Серед найбільш відомих громадських організацій – Еко-право, Зелений світ, МАМА-86, Національний екологічний центр. Діє національне представництво Green-Peace. Громадське управління в галузі охорони навколишнього середовища здійснюється громадськими об'єднаннями, якщо така діяльність передбачена їхніми статутами, зареєстрованими відповідно до законодавства України.

Громадські природоохоронні об'єднання мають право: розробляти і пропонувати природоохоронні програми; утворювати громадські фонди охорони природи за погодженням із місцевими Радами народних депутатів; за рахунок власних коштів і добровільної трудової участі членів громадських об'єднань виконувати роботи з охорони та відтворення природних ресурсів, збереження і поліпшення стану навколишнього середовища; брати участь у проведенні спеціально вповноваженими державними органами управління перевірок виконання підприємствами, установами та організаціями природоохоронних планів і заходів; поводити громадську екологічну експертизу, оприлюднювати її результати і передавати їх органам, уповноваженим приймати рішення; одержувати в установленому порядку

інформацію про стан навколишнього середовища, джерела його забруднення, про програми й заходи з охорони навколишнього середовища; виступати з ініціативою проведення референдумів з питань, пов'язаних з охороною природи, використанням природних ресурсів і забезпеченням екологічної безпеки; вносити до відповідних органів пропозиції про організацію територій та об'єктів природно-заповідного фонду.

#### **Питання для самоконтролю**

1. Які функції, права та повноваження управлінських структур у сфері природокористування?
2. Які існують регіональні проблеми організації і управління використанням природних ресурсів і охороною довкілля?

### **ТЕМА 11. МЕТОДИ І ПРАКТИКА ЗБЕРЕЖЕННЯ ОХОРОНЯЄМИХ ВИДІВ**

**Мета:** ознайомитися з теоретичними засадами та практичними методами збереження охороняємих видів рослин.

#### **Хід роботи**

1. Теоретичне обґрунтування реінтродукції рослинних видів.
2. Об'єкти та методика проведення реінтродукції.
3. Реінтродукція видів у локуси території відпрацьованої частини кар'єра.

#### **Завдання**

1. Ознайомитися з теоретичним матеріалом.
2. Скласти характеристику 1 об'єкта (охороняємого виду) реінтродукції (транслокації) (за виключенням наданих в теоретичному матеріалі) за схемою (Додаток 1).
3. Запропонувати нові локуси реінтродукції в Дніпропетровській області із врахуванням фізико-географічної характеристики та господарського використання місцевості (Додаток 2).

#### **Література**

1. Глухов О.З., Птиця В.В. Основні методичні підходи до реінтродукції рослин на південному сході України. Промышленная ботаника. Донецьк. 2006. Вип. 6. С. 148-156.
2. Євтушенко Е. О., Комарова І. О., Поздній Є. В., Головчук Ю. А. Реінтродукція охоронюваних видів *Adonis vernalis* L., *Tulipa schrenkii* Regel у процесі розробки корисних копалин Жовтокам'янського родовища. Екологічний вісник Криворіжжя : зб. наук. та наук.-метод. праць / голов. ред. Е.О.Євтушенко. Кривий Ріг : Криворізький державний педагогічний університет, 2022. Вип.7. С.74-91
3. Мойсієнко І. І., Дідух Я. П., Бурда Р. І. та ін. Екофлора України. Київ : Фітосоціоцентр, 2010. Т. 6. С. 6-43. Птиця В.В. Біологічні основи збереження раритетних видів рослин *ex situ* на південному сході України: дис... канд. біол. наук: 03.00.05/ - Нац. акад. наук України Донец. ботан. сад.

Донецьк, 2007. 178 с.

4.Птиця В. В. Біологічні основи збереження раритетних видів рослин *ex situ* на південному сході України: дис... канд. біол. наук: 03.00.05/ - Нац. акад. наук України Донец. ботан. сад. Донецьк, 2007. 178 с.

5.Горицвіт весняний: URL: <https://redbook-ua.org/item/adonis-vernalis-1/>

6.Євтушенко Е. О. Шанда В. І., Маленко Я. В. Основні напрями охорони та оптимізації рослинного покриву Криворіжжя. Структура та розвиток культурфітоценозів Криворіжжя: монографія / за ред. Е. О. Євтушенка, В. М. Савоська. Кривий Ріг: Діонат, 2017. С.100-106.

**Додаток 1.** Перелік охороняємих видів  
[https://mepr.gov.ua/files/docs/eco\\_passport/2021/%D0%94%D0%BD%D1%96%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%BF%D0%B5%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%B2%D1%81%D1%8C%D0%BA%D0%B0%20%D0%BE%D0%B1%D0%BB.pdf](https://mepr.gov.ua/files/docs/eco_passport/2021/%D0%94%D0%BD%D1%96%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%BF%D0%B5%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%B2%D1%81%D1%8C%D0%BA%D0%B0%20%D0%BE%D0%B1%D0%BB.pdf)

**Додаток 2.** Схема характеристики вида

1. Назва таксону (укр., лат.).
2. Природоохоронний статус виду.
3. Загальна біоморфологічна характеристика.
4. Ареал виду та його поширення в Україні.
5. Чисельність та структура популяцій.
6. Причини зміни чисельності.
7. Умови місцезростання.
8. Режим збереження популяцій та заходи з охорони.
9. Розмноження та розведення у спеціально створених умовах.
10. Господарське та комерційне значення.

### **Теоретичні відомості**

#### **Теоретичне обґрунтування реінтродукції рослинних видів**

Скорочення чисельності рідкісних видів рослин, що охороняються, є неминучим в умовах інтенсивного антропогенного тиску у промисловому регіоні.

Згідно з додатку 3 Постанови КМУ №1030 від 07.11.2012 «Про розмір компенсації за незаконне добування, знищення або пошкодження видів тваринного і рослинного світу, занесених до Червоної книги України, а також за знищення чи погіршення середовища їх перебування (зростання)» (зі змінами) підприємство може компенсувати державі вплив на рослини, пов'язаний з видобутком корисних копалин на території їхнього оселення. Розмір компенсації за категоріями видів рослин і грибів становитиме для тюльпана Шренка - 49 грн/одиночку (вразливі), для горицвіту весняного - 62 грн/одиночку (неоцінені), що є економічно вигіднішим для підприємства та менше ніж витрати на переселення рослин із територій, що підлягатимуть розробці в нові місцезростання. Але компенсаційний механізм призведе до втрати рослинних видів і зменшення біорізноманіття буде неминучим. Тому застосування активних методів збереження біорізноманіття, що дозволяють відновити природні запаси тих видів, що представлені малочисельними



популяціями, є свідченням екологічної і соціальної відповідальності підприємства, що здійснює видобуток корисних копалин.

Одним із активних заходів збереження рідкісних і зникаючих видів рослин є реінтродукція. Реінтродукція може бути різною за напрямком, здійснюватися різними шляхами та складатися з таких послідовних етапів: вивчення природних популяцій, вивчення біологічних особливостей виду в умовах інтродукції та формування штучних популяцій в природних умовах.

Проведення реінтродукційних робіт є необхідною складовою виконання Міжнародної конвенції збереження біорізноманітності, прийнятої в Ріо-де-Жанейро в 1992 р., та “Стратегії ботанічних садів щодо охорони рослин”(1994). Особливо гостро необхідність реінтродукції видів рослин постає в промислово розвинених регіонах. Антропогенно трансформована флора відрізняється значною часткою раритетних видів. В тих випадках, коли антропогенний вплив призводить до зникнення зі складу рослинних угруповань окремих видів, виникає необхідність їх реінтродукції.

Оскільки реінтродукція є складним і довготривалим процесом, результати її є пролонгованими в часі, то про успішність чи неуспішність можна говорити лише через тривалий період часу.

Лімітуючий фактор дає можливість визначитись з питанням, на яких територіях можливе закладання реінтродукційних локусів. Якщо основним лімітуючим фактором є антропогенний (відведення території під розробку корисних копалин, викопування на лікарську сировину, зривання на букети і т.п.), то штучні популяційні локуси необхідно закладати в гарантованій зоні охорони природної або антропогенно зміненої території (територія відпрацьованої частини кар’єра, заказника, регіонального ландшафтного парку, національного природного парку). При цьому закладання штучних популяційних локусів можливе і на природних територіях, максимально відповідають еколого-фітоценотичним вимогам виду. Збереження раритетних видів рослин *ex situ* на сьогодні є одним із перспективних заходів активної охорони фіторізноманітності.

Реабілітація видів здійснюється шляхом комплексного підходу до збереженню біорізноманітності рослин, що поєднує методи охорони *in situ* і *ex situ*.

Транслокація - це сукупність заходів по умисному переміщенню дикорослих організмів або популяцій з однієї частини ареалу виду в іншу.

Реінтродукція - це сукупність заходів по відновленню вида в місцезростаннях, де вони були втрачені.

Реставрація - відновлення згасаючих популяцій виду.

Репатріація - це сукупність природоохоронних заходів по поверненню рослин, що містяться в культурі, в їх колишні природні місцезростання.

Пріоритетну роль при збереженні слід віддавати методам, які дозволяють зберегти об’єкт мінімально порушеним в природному місцезростанні, оскільки тільки в цьому випадку можливо повноцінне і довготривале збереження видів і продовження їх природної еволюції.

Ефемероїди пересаджують з великою грудкою під час цвітіння або у стані спокою в сусідні не порушені ділянки з аналогічними рослинами. Ефемероїди, що мають обмежений вегетаційний період, який утрудняє виявлення і перенесення, можна відновлювати шляхом репатріації посадочного матеріалу, отриманого з репродуктивного матеріалу рослин суміжних територій. Кількість рослин, що висаджуються замість загиблих рекомендується збільшити в 1,5 рази. Пересаджувані рослини підрізають, віддаляються квітки і плоди. Матеріал, що пересаджується з розплідників в природні умови заздалегідь обстежується фахівцем із захисту рослин, щоб виключити впровадження шкідників і хвороб на ділянку реінтродукції. Після посадки проводять необхідні агротехнічні заходи що включають полив, мульчування, добриво ґрунту, підв'язку високих рослин до кілків, при необхідності - прополку, викошування трави, захист від шкідників і хвороб.

1. Пересадка в природні біоценози має певну послідовність. Вибір локальних популяцій і визначення кількості рослин, придатних для пересадки (необхідний об'єм). Вибір нових місць і визначення кількості рослин, які можна пересадити в ці біоценози (фактичний об'єм). Викопування рослин і підготовка їх до транспортування. Підготовка посадкових ям, де можливо, механізованим способом. Транспортування до місць посадки, при необхідності, тимчасова прикопування посадкового матеріалу. Прогнозування необхідності поливу пересаджуваних рослин. Посадка рослин. Моніторинг і догляд.

2. Пересадка на рекультивовані і озеленювані території має такі етапи. Вибір локальних популяцій і визначення кількості рослин, придатних для пересадки (необхідний об'єм). Складання дендроплану або проекту робіт, визначення кількості рослин. Підготовка ділянки і землі для рослин. Викопування посадкових ям, де можливо, механізованим способом. Викопування рослин і підготовка їх до транспортування. Транспортування до місць посадки, при необхідності тимчасове прикопування посадкового матеріалу. Посадка рослин. Полив пересаджуваних рослин. Моніторинг і догляд. При транспортуванні рослин дуже важливо не допустити висушування кореневої системи рослин, тому після викопування коренева система кожної рослини повинна бути загорнута у індивідуальну зволожену паперову упаковку, поміщена в поліетиленовий пакет.

Успішність реінтродукції залежить від виконання таких завдань:

- вивчити онтогенез раритетних видів рослин *ex situ* в зв'язку з перспективою їх реінтродукції (на прикладі модельних раритетних видів рослин);
- дослідити стан вікової та просторової структур популяцій модельних раритетних видів рослин в природних місцезростаннях;
- надати еколого-ценотичне обґрунтування створення популяцій досліджуваних раритетних видів рослин;
- розробити ефективні прийоми розмноження окремих раритетних видів та з метою їх реінтродукції;

- провести експериментально-польові дослідження щодо конструювання популяцій раритетних видів рослин;
- розробити систему оцінювання успішності реінтродукції видів рослин.

Експериментальні ділянки для закладання реінтродукційних локусів досліджуваних видів вибираються, в першу чергу, з урахуванням типу рослинного покриву, вимог видів до вологості ґрунту та освітленості.

Реінтродукцію раритетних видів рослин доцільно проводити в межах охоронюваної природної території чи в важкодоступних для рекреації місцях, щоб запобігти антропогенному пресингу.

### **Об'єкти та методика проведення реінтродукції.**

Жовтокам'янське родовище цементної сировини розташоване на схилі південно-східної частини Придніпровської височини. В геологічній будові Жовтокам'янського родовища вапняків і глин беруть участь сучасні (голоценові), плейстоценові і неогенові відклади, а також продукти кори вивітрювання докембрійських кристалічних порід.

Рельєф району прорізаний річковими долинами і численною балочною мережею, що прилягає до русел річок. Поверхня району горбиста і відтворює риси кристалічного фундаменту. Абсолютні відмітки денної поверхні району родовища змінюються від 101,8 м на вододілі – до 36 м в долині ріки. Біля ділянки №3, в днищі долини р. Жовтенька, відмітки 46-49м.

Найближчою до родовища є р. Жовтенька. Річка Жовтенька – лівий приток р. Кам'янка, бере початок за 20 км на північ від родовища. Загальна довжина її до впадіння в р. Кам'янку близько 35 км. Ширина її долини не перевищує 0,5 км, біля ділянки №3 родовища вона дорівнює 100-150 м. Рівень води в річці цілком пов'язаний з кількістю атмосферних опадів і поверхневого стоку. Вона не має постійного водотоку, у літній період пересихає. Долина ріки вузька з симетричними пологими схилами, перерізними дрібними ярами, більш розвиненими на лівому схилі. Численні балки і яри мають водотоки тільки в періоди сніготанення і сильних дощів.

Безпосередньо на родовищі розташовані три балки: Північна, Центральна і Південна. Північна і Південна балки мають розвантаження поверхневих вод в р. Жовтеньку. Приток дощових і талих вод у кар'єр здійснюється переважно зі сторони балки Центральної. Ширина балки біля бровки кар'єру досягає 1 км. Далі на захід в сторону вододілу її ширина поступово зменшується, довжина балки сягає 1800 м. Уквіт балки направлений в сторону кар'єру і в середньому становить 0,02-0,027. Схили балки пологі, симетричні, з ухилом 0,03. Глибина балки біля бровки кар'єру сягає 12 м. Водозбірна площа балки становить 1 км<sup>2</sup>.

Клімат району помірно-континентальний, характерний для степової зони півдня України – зі спекотним літом і досить теплою малосніжною зимою.

Температура повітря: мінімальна - 34°C (січень- лютий), максимальна - +40°C (липень), середньорічна- +8,5°C.

Максимальна глибина промерзання ґрунту – 1 м. Середня висота снігового покриву не перевищує 9 см. Взимку часті відлиги.

Середньорічна кількість атмосферних опадів - 493 мм. Добові опади злив - 59 мм.

Вітри в зимовий період переважно північно-східні та північно-західні, влітку – різних напрямків. Середня швидкість вітру 2,5- 4,9 м/сек.

Ґрунти мають таку будову

1. Ґрунтово-рослинний шар - гумусований темно-бурий, темно-сірий до чорного суглинок. Розповсюджений за межами кар'єру. Його потужність незначна 0,1-1,0 м, в середньому по площі родовища складає 0,46 м.

2. Суглинки лесовидні являють собою породу зверху бурувато-жовтого, жовто-сірого, палево-жовтого, світло-коричневого, вниз по розрізу жовтувато-бурого до темно-коричневого (похований ґрунт потужністю 0,4-1,0 м) кольору, внизу лесової товщі прошарки палево-жовтого, бурувато-палевого суглинка, котрий місцями переходить у червоно-бурі суглинки з вапнистими стягненнями, дрібними друзами гіпсу, з прошарками потужністю 5-10 см бурої пластичної глини. Пластичність суглинок 7,2-12,6, масова частка частинок розміром менше 10 мкм 32,35 – 75%, крупнозернисті включення (більше 0,5 мм) - 0,88%.

Мінералогічний склад суглинка представлений переважно кварцом. У незначній кількості присутні гідроксиди, кальцит, каолінит, рідко монтморилоніт.

На площі Жовтокам'янського родовища (ділянки №3) потужність суглинка коливається у межах 14-15,0 м в середньому становлячи 4,5 м. Переважне значення 6-10 м. Збільшення потужності суглинка спостерігається зі сходу на захід, тобто в сторону вододілу. Покрівля шару характеризується абсолютними відмітками 58,25-79,20 м, підвищення відміток відмічається у західному напрямку.

Ґрунтово-рослинний шар і суглинки є розкритими породами і використовуються тільки для рекультивації відпрацьованих ділянок кар'єру. Загальна потужність цих відкладів коливається у межах від 0 на площі кар'єру до 15,2м за його межами, при середній за межами кар'єру 5,0 м.

### **Об'єкти реінтродукції**

Мета реінтродукції: збереження видів Горицвіт весняний (*Adonis vernalis* L.) та Тюльпан Шренка (*Tulipa schrenkii* Regel.) занесених до Червоної книги шляхом перенесення рослин з природного місцезростання (балка Північна) у відповідні, за екологічними характеристиками, локуси відпрацьованої частини Жовтокам'янського кар'єру. Досягнення поставленої мети визначається виконанням наступних завдань:

1. Встановлення біологічних властивостей, популяційних характеристик, екологічних вимог видів;

2. Визначення місць оселення видів у природному середовищі, чисельності рослин.

3. Встановлення на території відпрацьованої частини кар'єру місця розташування біотопів з екологічними характеристиками подібними до природних (балка Північна).

4. Пересадження рослин.

5. Спостереження за пересадженими рослинами, визначення успішності реінтродукції.

**Горицвіт весняний (*Adonis vernalis* L.)** родина Жовтецеві (Ranunculaceae - Червоний список Дніпропетровської області категорія «вразливі», **Природоохоронний статус виду** Червона книга України категорія «неоцінений»

Вид належить дл родини Жовтецеві (Ranunculaceae), яка представлена багаторічними травами, рідше кущами, ліанами або однорічниками. Листки чергові, рідше супротивні, здебільшого прості, квітки актиноморфні або зигоморфні, з ациклічним, циклічним або геміциклічним розміщенням частин квітки на квітколожі; оцвітина з невизначеною або визначеною кількістю членів, проста або подвійна, п'ятичленна, з різними переходами від простої до подвійної; тичинок здебільшого багато, маточок кілька або багато, рідше одна, гінецей найчастіше апокарпний; зав'язь з одним або кількома насінними зачатками: плоди різної будови — збірні листянки або сім'янки, рідше ягоди або коробочки.

Найбільш поширений **горицвіт весняний (*A. vernalis*)** — багаторічник, що росте в степах і по степових схилах.

**Загальна біоморфологічна характеристика:** Криптофіт. Багаторічна трав'яна рослина 15–50 см заввишки з товстим косогоризонтальним коротким кореневищем і прямими надземними пагонами. Листки пальчаторозсічені на вузькі ниткоподібні долі. Квітки поодинокі, 2–3 см в діаметрі, золотистожовті з 12–20 жовтими і 15 зеленуватими листочками оцвітини. Плід багатогорішок. Цвіте в березні–квітні. Плодоносить у травні. Розмножується насінням та вегетативно

Це Євросибірський лісостеповий вид.

**Ареал виду та його поширення в Україні:** Від Піренейського п-ва до басейну р. Лена (Якутія), з пн. на пд. від узбережжя Балтійського моря до Передкавказзя. Поза межами суцільного поширення в Європі та в Сибіру наявні ізольовані ділянки. В Україні зростає на пд. Полісся (рідко), в Лісостепу, Степу і Криму..

**Чисельність та структура популяцій:** Популяції континуальні, однак інтенсивний вплив антропогенних факторів призвів до їх інсуляризації та трансформації у локальні. В умовах Пд. Лісостепу та Пн. Степу мають найвищу щільність (8–25 особин на 1 м<sup>2</sup>) і повночленні правосторонні спектри, в Криму їх щільність нижча. Поблизу пн. і пд. меж поширення вони мають низьку щільність (0,01–4 особини на 1 м<sup>2</sup>)..

**Причини зміни чисельності:** Вид досить поширений, але запаси сильно скоротилися через розорювання, перевипас, терасування та заліснення схилів, великі об'єми заготівлі, збирання на букети.

**Умови місцезростання:** Приурочений переважно до лучних степів союзів *Fragario viridis-Trifolion montani* та *CirsioBrachypodion pinnati*, рідше в справжніх степах союзу *Astragalo–Stipion* та на порушених ділянках союзу *Festucion valesiacaе*, спорадично на узліссях (кл. *Trifolio-Geranietea*) та у світлих розріджених лісах (кл. *QuercuFagetea*). Мезоксерфіт.

**Режим збереження популяцій та заходи з охорони:** Включений до Додатку конвенції [CITES](#). Охороняють в ПЗ: Українському степовому, Луганському, Канівському, Дніпровсько-Орільському, Кримському, Ялтинському гірсько-лісовому, Карадазькому, Опукському, «Медобори», «Сланський степ»; НПП: «Подільські Товтри», «Святі Гори», «Кармелюкове Поділля», і в ряді РЛП, заказників та пам'яток природи. Необхідно організувати нові заказники та контролювати стан популяцій. Заборонено заготівлю рослин, терасування та заліснення схилів.

**Розмноження та розведення у спеціально створених умовах:** Вирощують в Національному ім. М.М. Гришка, Донецькому і Криворізькому ботанічних садах НАН України, в Нікитському ботанічному саду — ННЦ УААН, у ботанічних садах багатьох університетів.

**Господарське та комерційне значення:** Лікарське, декоративне.

Таким чином, за біолого-екологічними хаарктеристиками Горицвіт весняний - багаторічний, коротко кореневищний, вегетативно малорухливий, гемікриптофіт, мегатроф, мезоксерофіт, геліофіт, ентомофіл, баліст.(мірмекохор.). – степант,

**Тюльпан Шренка (*Tulipa schrenkii* Regel.)** належить до родини Лілійні (*Liliaceae*) - Червоний список Дніпропетровської області категорія «рідкісні».

**Природоохоронний статус виду:** Червона книга України категорія «вразливий»

Багаторічні рослини, в яких підземні запасуючі органи — тільки цибулини. Квітки маточково-тичинкові, актиноморфні, зібрані в різні суцвіття (китиця, зонтик), або поодинокі; оцвітина проста, віночкоподібна, здебільшого яскраво забарвлена, шестичленна, з двох кіл, листочки її вільні, сегменти оцвітини вільні і звичайно однакові, нектарники знаходяться біля основи сегментів оцвітини; тичинок шість; маточка одна, складена з трьох плодолистків, з верхньою тригніздою зав'яззю; стовпчик один, рідше три; гінецей синкарпний; плід — коробочка.

З десяти родів цієї родини шість представлені у флорі України.

В південно-східній частині лісостепової зони, в степовій зоні і в Криму росте тюльпан Шренка. Загальна біоморфологічна характеристика: Геофіт. Ефемероїд заввишки 10-40 см з цибулинами 1,5-3 см в діаметрі. Цибулина яйцеподібна з бурими тонкошкірястими, з внутрішнього боку притиснутоволосистими оболонками. Оболонки цибулини зсередини волосисті. Стебло безлисте тільки біля основи його обгортають три-чотири широколанцетних, сизуватих, трохи закручених листки; зісподу вони опушені, рідше з обох боків голі. Квітки поодинокі, великі, різноколірні

(червоні, жовті, іноді білі, з чорними або жовтими плямами біля основи пелюсток або без плям), 3-5 см завдовжки, на верхівці різко загострені. Шість тичинок, вони вдвічі коротші за оцвітину, нитки їх голі.

Плід — коробочка довгаста, до основи верхівки звужена, 2-5 см завдовжки. Цвіте у квітні–травні. Плодоносить у червні–липні. Розмножується цибулинами та насінням. Росте в степах, на вапнякових і крейдяних відслоненнях, солонцях у Донецькому Лісостепу, Степу і в Криму. Рослина отруйна, дуже красива. Останнім часом інтенсивно знищується, тому потребує посиленої охорони. Тюльпани — цінні декоративні рослини для весняного оздоблення квітників.

Ефемероїд. Багаторічна трав'яна рослина 10–40 см заввишки. Стебло голе або у верхній частині опушене. Листки (2–3) широко-ланцетні, хвилясті, сизі, звичайно зісподу опушені. Квітки 2,5–5 см завдовжки, поодинокі, частіше червоні, іноді жовті та білуваті. Плід довгаста коробочка.

**Наукове значення:** Вид на пн.-зх. межі ареалу.

**Ареал виду та його поширення в Україні:** Північне Причорномор'я, пониззя Дону, Кавказ, сх. частина Малої Азії, Зх. Сибір. В Україні пд. та сх. частини степової зони, Крим. Адм. регіони: Дн, Дц, Лг, Од, Мк, Хс, Зп, Кр.

**Чисельність та структура популяцій:** Локальні популяції налічують десятки, зрідка сотні особин.

**Причини зміни чисельності:** Розорювання степів, степових схилів та балок, надмірні пасовищні навантаження, масове зривання на букети, викопування цибулин.

**Умови місцезростання:** Степи, на звичайних, південних чорноземах та каштанових ґрунтах. Степові солонці, вапнякові та крейдяні відслонення. Угруповання класу Festuco-Brometea. Ксеромезофіт.

**Режим збереження популяцій та заходи з охорони:** Охороняють в Чорноморському та «АсканіяНова» БЗ, в Азово-Сиваському НПП, в Українському степовому, Луганському та Карадазькому ПЗ, пам'ятках природи різного рівня. Заборонено збирання.

**Розмноження та розведення у спеціально створених умовах:** Культивують в Донецькому ботанічному саду НАН України з 1976 р та і інших ботанічних садах.

Таким чином, тюльпан Шренка це багаторічний, ефемероїд, цибулинний, пучкокорневищний, вегетативно нерухливий, геофіт, мегатроф, мезоксерофіт, геліофіт, ентомофіл, баліст, петрант-степант.

#### **Методика проведення реінтродукції**

Методика реінтродукція видів **Горицвіт весняний (Adonis vernalis L.)** та **Тюльпан Шренка (Tulipa schrenkii Regel.)** базувалася на загальноприйнятих заходах зі збереження видів, а саме:

- вилучення особин з середовищ існування;
- збір репродуктивного матеріалу;
- вибір місць пересадки рослин;
- транслокація;

- розмноження видів поза ними природних середовищ існування (ex situ);
- репатріація, реінтродукції, реабілітація;
- комплексний моніторинг за станом реабілітованих видів рослин і тварин і порушених місць проживання;
- охорона висаджених рослин, захист порушених в результаті негативного впливу місць проживання від впровадження адвентивних видів флори і фауни.

#### **Реінтродукція видів у локуси території відпрацьованої частини кар'єра.**

Практична частина здійснення реінтродукції **Горицвіту весняного (Adonis vernalis L.)** та **Тюльпана Шренка (Tulipa schrenkii Regel.)** полягала у проведенні таких операцій: Викопування рослин з грудкою ґрунту 20x20x20 см. Підготовка ділянки під посадку (обстеження, очищення). Розбивка ділянки для посадки. Транспортування рослин з грудкою ґрунту до місця посадки. Викопування посадкових ям 30x30x30 см. Посадка рослин з грудкою ґрунту в підготовлені посадкові ями 30x30x30 см. Догляд за рослинами. Підготовка звіту з виконаної роботи.

Результати вивчення вегетативного та насінневого розмноження досліджуваних видів рослин дають підставу стверджувати, що для реінтродукції **Горицвіту весняного (Adonis vernalis L.)** та **Тюльпана Шренка (Tulipa schrenkii Regel.)** та інших багаторічників найбільш ефективним є перенесення органів вегетативного розмноження у нові місцезростання. Рослини зосереджені в різних геоморфологічних елементах балки Північна (Таблиця 1).

Таблиця 1. Роташування рослин в природних місцезростаннях балки Північної.

Координати	Геоморфологічний елемент	Популяційні характеристики
33 <sup>0</sup> 49'42'' 47 <sup>0</sup> 48'15''	Балка схили	Горицвіт весняний популяція 200 рослин на площі 100x30 м. Тюльпан Шренка Вегетуєчий стан, площа 5,5 м <sup>2</sup>
33 <sup>0</sup> 49'58'' 47 <sup>0</sup> 48'20''	Дно балки	Горицвіт весняний 20 рослин
33 <sup>0</sup> 50'00'' 47 <sup>0</sup> 48'23''	Біля дамби	Горицвіт розсіяно 25 рослин

Територія неробочої частини Жовтокам'янського кар'єра складається з декількох геоморфологічних елементів: днище кар'єра, берми, укоси, технологічний розріз виробничих гірських порід.

Днище кар'єра характеризується максимально сприятливими умовами для росту і розвитку трав'яного покриву. Характерний для регіону дефіцит вологи в межах цієї ділянки відсутній. Причина - знижена форма рельєфу,



яка акумулює атмосферні води. Крім того, сприятливо на рослини впливають ґрунтові води, які залягають відносно близько до поверхні днища кар'єра.

Перша берма складена скельними породами вапняку. На момент зупинки видобутку в цій частині кар'єру активно велися відповідні гірничо-технічні роботи. Тому були видалені з поверхні першої берми пухкі гірські породи. У деяких місцях зустрічаються вибухові свердловини. Як результат рослинний покрив в цій частині кар'єру фрагментарний.

Друга берма базується на пухких осадових породах. Цей факт сприятливо впливає на ріст і розвиток рослинного покриву. Рослинний покрив сформувався на 75-85% площі цієї берми

Третя берма мінімальна за площею і максимально знаходиться в «тіні» зовнішнього контуру кар'єра. Екологічні умови цієї території аналогічні попередній.

Технологічний розріз гірських порід розкриває і демонструє всю товщу корисної гірської маси. Вона представлена вапняками, які активно руйнуються під дією процесів вивітрювання.

Свіжа відсіпка охоплює днище кар'єра з південно-східної, східної і північно-східної частини. Свіжа відсіпка складається з пухких порід, які доставляються з робочої частини кар'єра.

Максимально сприятливі екологічні умови для зростання і розвитку рослинного покриву є першій і другій бермі.

Висадження видів здійснено на ділянках з відповідними екологічними умовами, подібними до схилу і днища балки Північна.

1. Ділянка №1 розташована на 1 бермі, під бортом берми 2 в найбільш зволоженому місці. Шар осадових порід потужністю 15 см. Свіжий тип зволоження. Оточуюча рослинність Маслинка вузьколиста і шипшина (33<sup>0</sup>49/53'' пн.ш. 47<sup>0</sup>47/18'' с.д. ).

2. Ділянка №2 розташована на 2 бермі, під бортом берми 3 і поблизу насадження робінії псевдоакації 10-15 річного віку. Шар осадових порід потужністю 20 см. Сухуватий тип зволоження. Оточуюча рослинність робінія псевдоакація і шипшина (33<sup>0</sup>49/46'' 47<sup>0</sup>47/18'' ).

3. Ділянка №3 розташована на 1 бермі на відстані 200 м від ділянки №1 в напрямку перемички, під бортом берми 2, в найбільш зволоженому місці в заглибині якого в березні було надмірне зволоження. Шар осадових порід потужністю 15 см. Свіжуватий тип зволоження. Оточуюча рослинність Маслинка вузьколиста, Ясен зелений і шипшина (33<sup>0</sup>49/37'' 47<sup>0</sup>47/26'' ).

4. Ділянка №4 розташована на перемичці, що розділяє працюючу і непрацюючу частини кар'єра, в найбільш зволоженому локалітеті (потускулі) геоморфогенного походження з шаром водотривких суглинків, Шар осадових порід потужністю 30 см. Свіжуватий тип зволоження. Оточуюча рослинність Робінія псевдоакація і шипшина (33<sup>0</sup>49/32'' 47<sup>0</sup>47/36'' ).

На кожній з ділянок висаджені рослини **Горицвіту весняного (Adonis vernalis L.)** та **Тюльпана Шренка (Tulipa schrenkii Regel.)** в рівних

пропорціях для збільшення ймовірності приживання і утворення нащадків в подальші вегетаційні сезони.

Моніторинг приживання рослин і успішності реінтродукції може здійснюватися як за візуальними спостереженнями і підрахунком вегетуючих і квітнучих рослин у відсотках до висаджених, так і за бальною оцінкою).

#### Питання для самоконтролю

1. Назвіть основну мету і значення реінтродукції рослинних видів.
2. Які основні методики проведення реінтродукції?
3. Які у характеристики локусів для здійснення реінтродукція видів?

### ТЕМА 12. ЕКОНОМІЧНІ ЗБИТКИ, ОЦІНКА ВТРАТ ВІД ДЕГРАДАЦІЇ ТА ЗАБРУДНЕННЯ ПРИРОДНОГО СЕРЕДОВИЩА

**Мета:** ознайомлення з поняттями соціальні і економічні збитки, а також методикою їх оцінки, із поняттям видатки на попередження збитків, методами компенсації даних видатків.

#### Хід роботи

1. Сутність економічних збитків від забруднення та деградації природного середовища промисловим підприємством.
2. Методи визначення економічних збитків від забруднення довкілля.

#### Завдання

1. Пригадати зміст поняття «економічний збиток від забруднення довкілля. Складсти схему механізму виникнення збитку від забруднення за наведеною послідовністю.

Механізм виникнення збитку від забруднення –  
 1. \_\_\_\_\_ 2. \_\_\_\_\_ 3. \_\_\_\_\_ 4. \_\_\_\_\_ 5. \_\_\_\_\_ 6. \_\_\_\_\_

2. Назвати стадії розрахунку економічного збитку від забруднення довкілля. Описати методи кількісної оцінки натурального збитку.

3. Опрацювати класифікацію економічного збитку від забруднення довкілля. Заповнити відповідну схему, зазначивши назву і визначення збитку.

Класифікація економічного збитку від забруднення довкілля

1. \_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_

3. \_\_\_\_\_

4. \_\_\_\_\_

5. \_\_\_\_\_

6. \_\_\_\_\_

4. Розглянути етапи оцінки економічного збитку від забруднення довкілля. Охарактеризувати їх зміст за наведеною схемою.

I етап: \_\_\_\_\_

II етап: \_\_\_\_\_

III етап: \_\_\_\_\_

IV етап: \_\_\_\_\_

## Література

1. Коренюк П. І., Федулова С. О. Економіка природокористування. навч. посіб. Дніпропетровськ: Акцент ПП, 2014. 274 с.

2. Кучер Л. Ю., Кучер А. В. Економіка природокористування : навч. посіб. Харків : ФОП Федорко М. Ю., 2014. 264 с.

## Теоретичні відомості

### **Сутність економічного збитку від забруднення та деградації навколишнього природного середовища**

Оцінка впливу людини на природне середовище має на меті стабілізувати або навіть зменшити негативні впливи на довкілля, навчитися регулювати, контролювати, планувати їх. Усі процеси забруднення важко врахувати і визначити величину завданих збитків. Економічній оцінці підлягає лише та частина, яку ми бачимо і можемо оцінити, а тому обчислені втрати завжди менші за реальні, вони становлять не більше 35-40% дійсних втрат. Збитки можуть виникнути внаслідок знищення елементів природного середовища, його забруднення викидами, стоками, відходами, виснаження природних комплексів, нераціонального використання природних ресурсів, порушення екологічних зв'язків у середовищі існування. Збитки можуть проявлятися через деградацію водних комплексів, атмосфери, флори, фауни, ґрунтів, ландшафтів, погіршення здоров'я людей та скорочення тривалості їх життя.

Збиток – фактичні або можливі втрати, що виникають унаслідок якихось подій чи явищ, зокрема негативних змін у природному середовищі через антропогенний вплив. За основним характером прояву розрізняють такі види збитку: економічний (наприклад, втрати від недоотримання продукції); соціально-економічний (приміром, ріст захворюваності економічно активного населення); соціальний (скажімо, зниження тривалості життя), екологічний (наприклад, зникнення біологічного виду). За особливостями виникнення (прояву) збиток може мати прямий та побічний характер. Кількісна оцінка збитку може бути представлена в натуральному, грошовому виразі, а також у балах.

Під економічним збитком від забруднення навколишнього середовища розуміється грошова оцінка фактичних та можливих збитків (втрат), зумовлених впливом забруднення. Механізм виникнення збитку від забруднення можна представити такою послідовністю: утворення шкідливих відходів унаслідок господарської діяльності і життя людини; надходження забруднень (відходів) у навколишнє середовище; зміна (погіршення) деяких властивостей навколишнього природного середовища (виникнення збитку); зміна (погіршення) умов життєдіяльності під впливом зміни властивостей навколишнього середовища (виникнення збитку); погіршення показників якості життя, матеріальних умов виробництва (виникнення збитків); зниження показників продуктивності праці внаслідок погіршення якості життя (виникнення збитку).

Оцінка економічного збитку може бути здійснена методом прямого розрахунку й визначена як сума величин збитків у всіх об'єктів, що зазнали впливу шкідливих викидів. У цьому разі в основі розрахунків лежить така послідовність: викиди шкідливих домішок із джерел їх утворення; концентрація домішок в атмосфері (водоймі); натуральний збиток; економічний збиток.

Перша стадія розрахунків передбачає аналіз обсягів і структури викидів. На другому етапі для виміру концентрації викидів проводиться облік розсіювання шкідливих домішок. Так, для викидів в атмосферу враховуються особливості місцезнаходження джерела, висота труби, роза вітрів, погодні умови, рельєф та ін. На третьому етапі, враховуючи концентрацію шкідливих домішок, можна оцінити натуральний збиток від забруднення навколишнього середовища. Зазвичай мова йде про такі види впливу: погіршення якості життя (включаючи ріст захворюваності, смертності та ін.); скорочення термінів служби майна (основних фондів тощо); погіршення показників виробничого процесу (зростання концентрації шкідливих домішок у повітрі й воді, які використовуються у виробництві, скорочення врожайності в сільському господарстві, сповільнення приросту біомаси в лісовому господарстві). Етап розрахунку натурального збитку є одним з найбільш складних у схемі, що розглядається: на стан об'єктів окрім забруднювачів впливають і інші чинники, тому важко виділити внесок забруднювача. Для кількісної оцінки натурального збитку використовується декілька методів: метод співставлений стану об'єкта в контрольному (забрудненому) і незабрудненому районах. Необхідна умова в даному разі – вибір контрольного району з такими іншими характеристиками, які є приблизно однаковими як у контрольному, так і в забрудненому районі. При цьому для отримання більш стійких показників використовуються усереднені дані за 3-5 років; метод емпіричних залежностей, що ґрунтуються на фактичних даних про вплив фактора забруднення середовища на певний показник стану об'єкта.

На основі емпіричних даних будуються функціональні залежності (рівняння зв'язку) між концентраціями шкідливих домішок та змінами натуральних показників; метод питомих показників. Питомими показниками є питомі ефекти, від зниження обсягу викидів на одиницю; від зниження обсягу виробництва певних матеріалів на одиницю. Значення питомих ефектів різне для кожної сфери господарської діяльності (сільського, лісового господарства, охорони здоров'я, промисловості).

Розрахунок ефекту змінюється залежно від елемента біосфери, на який поширюється дія природоохоронного заходу. Економічний збиток (завдання шкоди) – це фактичні або можливі втрати, негативні зміни природи і живих процесів, які виникають від якихось дій (чи утримання від них), настання подій і їх комбінацій, виражені у вартісній формі. В узагальненому вигляді економічний збиток є вартісним відображенням негативних змін у природі, людському суспільстві і неживих об'єктах, що відбуваються внаслідок

порушення екологічної рівноваги навколишнього середовища. Правовий аспект збитку проявляється у вигляді грошових штрафів або санкцій, і в цьому відношенні він є ніби еквівалентом інших збитків. За часом дії збиток може бути явним і прихованим, а також поточним і прогнозним. Явний збиток порівняно легко й чітко визначається за допомогою відомих наукових методів, а прихований збиток при існуючому рівні знань без проведення спеціальних наукових досліджень не виявляється. Поточний збиток завжди існує в теперішній час і залежить від рівня розвитку продуктивних сил у даний, що розглядається, відрізок часу. Прогнозний – це збиток, який очікується або може існувати в майбутньому: його розділяють на період від 4 років і збиток далекої перспективи. За масштабом дії розрізняють: глобальний збиток (він охоплює всю земну кулю); континентальний (у розмірі континенту або групи країн); регіональний (об'єднує ряд промислових районів або окремі групи міста) і локальний збиток окремого джерела забруднення чи підприємства.

Економічний збиток класифікують за п'ятьма групами: 1. Потенційний – збиток, який не вимагає затрат на його ліквідацію в теперішній час. 2. Можливий – збиток, що спостерігається за відсутності природоохоронних заходів, які знижують викиди забруднюючих речовин, тобто той, що розглядається в перспективі у результаті можливого забруднення повітряного чи водного басейну. 3. Фактичний – збиток, що виникає від забруднення навколишнього природного середовища і може бути оцінений в грошовому виразі. 4. Упереджений – збиток, що являє собою різницю між можливим і фактичним збитком, який визначається в певний період часу. 5. Ліквідований – збиток, що являє собою частину фактичного збитку, на яку його зменшено в результаті здійснення заходів з охорони навколишнього природного середовища.

Оцінка негативного впливу на природу базується на двох основних альтернативних підходах: перший враховує фактичну (за можливості – повну) оцінку завданого збитку, другий – попередні витрати на запобігання можливим збиткам. Перший тип оцінок визначає фактичні збитки чи витрати, спрямовані на ліквідацію негативних наслідків впливу на навколишнє середовище, другий – на потенційні збитки внаслідок негативного впливу. Цей останній іноді називають можливим (або очікуваним).

#### **Методичні засади оцінки економічного збитку від забруднення довкілля**

Оцінюючи збитки, потрібно відрізнити: видатки на запобігання забрудненню (іншим негативним явищам); видатки на відшкодування збитків; видатки на відновлення забрудненого середовища. Видатки на запобігання забрудненню реципієнтів (населення, об'єктів комунально-побутового господарства, сільськогосподарських, лісових угідь, води, повітря, елементів основних фондів промисловості, транспорту тощо) визначаються для кожного об'єкта окремими, властивими тільки їм формулами та спеціально опрацьованими методами. Під час забруднення

водоймищ їх визначають розміром видатків, необхідних для доведення води до такого стану, коли нею можна користуватися для технічних і комунально-побутових потреб. При забрудненні повітря аналогічні витрати виникають на застосування системи очищення повітря, кондиціонерів та ін. Для зменшення шумового забруднення враховують видатки на впровадження шумозахисних засобів, створення шумозахисних конструкцій. Для запобігання забрудненню витрачаються кошти на збір, виділення та поховання відходів. Усі названі витрати знижують економічні збитки і не повинні належати до категорії збитків підприємств.

На практиці оцінка економічною збитку від забруднення природного середовища має такі основні етапи: перший і другий етапи – визначення рівня забруднення навколишнього середовища (або, виходячи з об'ємів викидів (скидів) шкідливих речовин у природне середовище, або на основі фактичних замірів концентрації шкідливих речовин) і виявлення районів розповсюдження викидів (зон забруднення). Третій етап – збір даних, які характеризують вплив забрудненого середовища на реципієнтів і визначення залежності між рівнем забруднення середовища і станом реципієнтів (цей стан, як ми вже знаємо, може виражатися у підвищеній захворюваності населення, передчасному зносі обладнання, зниженні продуктивності в сільському, лісовому та інших господарствах). Вказана залежність виявляється за допомогою застосування статистичних і економетричних методів. Підсумком третього етапу, таким чином, є визначення натурального збитку від забруднення навколишнього природного середовища. Четвертий етап – грошова оцінка впливу забрудненого середовища на реципієнтів з використанням ринкових цін, тобто власне визначення економічного збитку від забруднення навколишнього природного середовища. Для інвестиційних проектів і програм, особливо великих, обов'язковий ще один етап – аналіз факторів, не врахованих при грошовій оцінці. Його необхідність зумовлюється тим, що не всі наслідки забруднення навколишнього природного середовища виражаються у грошовій формі, а також інертністю процесів у природі (коли далеко не відразу, а інколи багато років потому проявляються як позитивні, так і негативні результати впливу на навколишнє природне середовище, особливо коли це стосується впливу на здоров'я людини. Має значення і той факт, що будь-яка екосистема є надзвичайно складним та унікальним об'єктом, і сучасні знання про закономірності, які керують її функціонуванням та розвитком, можуть бути просто недостатніми для визначення кількісних оцінок і прогнозування реакції екосистем на техногенний вплив. З урахуванням досвіду основними кількісними методами визначення величини економічного збитку від забруднення навколишнього середовища є такі: - метод прямого розрахунку (контрольного, умовно-чистого району). - методи математичного моделювання (кореляційного і регресивного аналізу); - комбінований метод.

Метод прямого розрахунку. В основі методу є пряме безпосереднє співставлення і аналіз показників, які характеризують негативні наслідки

впливу навколишнього природного середовища на реципієнтів у контрольному (умовно-чистому) районі і в зоні забруднення. З такого підходу випливає, що даний метод може використовуватися лише для визначення фактично завданого збитку і не може застосовуватися для оцінки збитку, що прогнозується, наприклад, в результаті реалізації якогось інвестиційного проекту. Умовно-чистий контрольний район повинен за всіма основними природно-географічними і соціально-економічними параметрами відповідати регіону, що аналізується, за винятком рівня забруднення природного середовища.

Методи кореляційного і регресивного аналізів. Практичне застосування цих методів передбачає наявність динамічних рядів про забруднення навколишнього природного середовища і результати (негативні наслідки) такого забруднення. Джерелом такої інформації є контрольні райони (регіони, міста), в яких протягом певного часу використовувалися види діяльності аналогічні (подібні) до виду, що розглядається.

Комбінований метод розрахунку економічного збитку від забруднення навколишнього природного середовища включає два попередні.

Прямі природоохоронні заходи стали першим способом захисту природи від деградації в результаті техногенного розвитку економіки.

Для захисту і збереження навколишнього середовища в усіх галузях національної економіки потрібно передбачати комплекс таких заходів:

- налагодження міжгалузевої кооперації з охорони навколишнього середовища, дотримання планових показників з охорони навколишнього середовища; - використання техніки і технології, які максимально зберігають навколишнє середовище; - передбачення в проекті виробництва заходів з охорони і відновлення природних ресурсів включення в технологію виробництва заходів з відновлення природи; - зобов'язати контролюючі органи здійснювати нагляд за ходом відновлюваних робіт; - здійснювати оплату виробленої продукції з урахуванням виконання робіт з охорони навколишнього середовища; - здійснювати оплату робіт з охорони навколишнього середовища за фактично відновлені 1 м<sup>2</sup> рекультивованих земель, 1 м<sup>2</sup> лісів, 1 га луків і т.п.; - запровадження диференційованої оплати залежно від природно-кліматичних умов і об'єму відновлених природних ресурсів.

Планування таких заходів базується на економічних принципах управління природоохоронною діяльністю.

Для створення екологічної основи планування та управління доцільно: - проводити екологічну експертизу нової техніки, технології і матеріалів, а також проектів на будівництво, розширення, реконструкцію і технічне переобладнання об'єктів промисловості і сільськогосподарського виробництва з урахуванням економічної оцінки природоохоронних заходів у різних регіонах країни; - не допускати вводу в експлуатацію об'єктів, які не відповідають вимогам охорони природи; - розробити галузеву методiku оцінки господарської ефективності від розробки і впровадження

природоохоронних заходів; - передбачити розробку положень про преміювання працівників за розробку і впровадження більш досконалих природоохоронних заходів з виплатою коштів як із централізованих джерел, так і від підприємств; - запровадити екологічний гарантійний паспорт на об'єкт, що вводиться; - кошти, які належать підприємствам за переваги вітчизняних і світових норм з охорони навколишнього середовища, виплачувати по закінченню терміну екологічної гарантії об'єкту; у випадку виявлення відхилень від вимог в гарантійний термін кошти не виплачуються.

#### **Питання для самоконтролю**

1. Яка мета визначення економічних збитків від забруднення та деградації природного середовища промисловим підприємством.
2. Як визначити економічні збитки від забруднення довкілля?

### **ТЕМА 13. ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ПРИРОДООХОРОННИХ ЗАХОДІВ**

**Мета:** з'ясувати зв'язок оцінки ефективності природоохоронних заходів із загальними економічними принципами оцінки ефективності, навчити студентів практично застосовувати методику оцінки ефективності природоохоронних заходів, розглянути проведення еколого-економічної оцінки проектних рішень.

#### **Хід роботи**

1. Поняття і зміст економічної ефективності.
2. Вибір інструментарію розрахунку еколого-економічної ефективності.
3. Показники еколого-економічної ефективності.

#### **Завдання**

1. Охарактеризувати поняття «природоохоронні заходи». Вказати завдання, які вони можуть мати на меті.
2. Визначити причини вибору методу розрахунку еколого-економічної ефективності природоохоронних заходів. Охарактеризувати відомі випадки цільових настанов прийнятих рішень:
  - 1) інвестиційні; 2) ресурсні; 3) комбіновані.
3. Описати, що лежить в основі поняття «база порівняння показників ефективності» природоохоронних заходів. Зазначте показники, які можуть використовуватися для формування бази.
4. Назвати групи показників еколого-економічної ефективності природоохоронних заходів. Навести короткий аналіз інструментів, які використовуються в кожній групі.

#### **Література**

1. Коренюк П. І., Федулова С. О. Економіка природокористування. навч. посіб. Дніпропетровськ: Акцент ПП, 2014. 274 с.
2. Кучер Л. Ю., Кучер А. В. Економіка природокористування : навч. посіб. Харків : ФОП Федорко М. Ю., 2014. 264 с.
3. Шаравара В.В., Любинський О.І. Економіка природокористування: навч. посіб.. Кам'янець- Подільський: ТОВ «Друкарня «Рута», 2020. 252 с.



## **Теоретичні відомості**

**Поняття і зміст економічної ефективності.** Охорона навколишнього природного середовища пов'язана з розробленням і здійсненням комплексу екологічно спрямованих заходів, що запобігають або знижують негативний вплив антропогенної діяльності на природу. Природоохоронні заходи розглядаються у вузькому і широкому розумінні. У вузькому розумінні природоохоронні заходи – це ті види господарської діяльності, які безпосередньо спрямовані на вирішення певних природоохоронних завдань. Як правило, подібні заходи мають одноцільову спрямованість, тобто призначені для досягнення однієї конкретної природоохоронної мети (вирішення одного завдання). Зокрема, вони можуть мати на меті: будівництво очисних споруд і пристроїв; перероблення, утилізацію відходів; рекультивацію земель; заходи щодо боротьби з ерозією ґрунтів та ін.

Такий розподіл обумовлений тим, що природоохоронні заходи вважаються не універсальною, а вузькоцільовою сферою діяльності, спрямованою на досягнення вузьких цілей при обмеженості фінансових і матеріальних ресурсів. У широкому розумінні до середовищезахисних заходів можна віднести всі види господарської діяльності, що як прямо, так і побічно сприяють зниженню або ліквідації негативного впливу дій людини на довкілля. Зокрема, серед згаданих вище природоохоронних заходів до екологічно спрямованих дій у широкому розумінні належать ті, які так чи інакше підвищують загальну ефективність функціонування економічних систем. У кінцевому підсумку це обумовлює зменшення ресурсомісткості (матеріаломісткості, енерго- чи водоемності) виробництва одиниці продукції (виконання певної роботи, надання послуг). Інакше кажучи, зменшується питома потреба в зазначених ресурсах.

Безпосередніми наслідками цього є відносно зменшення екологічного тиску на стадіях виробництва: зникає (або зменшується) потреба в ресурсі – зникають (або зменшуються) і негативні наслідки його виробництва. Як правило, екологічно спрямовані заходи непрямої дії мають багатоцільовий характер. Крім екологічних ефектів, вони дають можливість отримати цілу низку економічних і соціальних результатів (зокрема, зменшення виробничих та невиробничих витрат, поліпшення за рахунок цього достатку людей тощо). Подібні заходи можуть мати на меті: раціоналізацію розміщення підприємств; економію ресурсів; упровадження маловідходних технологічних процесів; зміну обсягів і структури виробництва; збільшення випуску екологічно чистої продукції; регулювання транспортних потоків та ін. Загальними для будь-яких заходів екологічної спрямованості є два моменти: по-перше, вони спрямовані на досягнення конкретного результату (соціального або економічного); по-друге, вони потребують витрат коштів (або інших ресурсів).

Теорія ефективності чітко розмежовує поняття ефекту й ефективності, розуміючи під першим результат заходу, а під другим – співвідношення ефекту і витрат, що його викликали. Ефект (від лат. effectus – виконання, дія)

означає результат, наслідок певних причин, дій. Ефект може вимірюватися в матеріальному, соціальному, грошовому вираженнях. Зокрема, ефект може оцінюватися обсягом додатково виробленої чи спожитої продукції (тобто штуками, кубічними чи квадратними метрами, тоннами тощо), показниками поліпшення здоров'я населення (наприклад, зниження захворюваності або смертності, виробничого травматизму, підвищення середньої тривалості життя) тощо. У тому випадку, коли зазначені результати отримують грошову оцінку, говорять про економічний ефект.

Економічний ефект – виражений у вартісній формі результат будь-яких дій (зокрема, зазначених вище господарських заходів). У тому випадку, якщо згадані результати впливають не тільки на суто виробничу сферу, але й обумовлюють зміни, пов'язані з впливом на здоров'я або умови життєдіяльності людини, прийнято говорити про соціально-економічний ефект. Якщо ці зміни стосуються природоохоронної сфери, використовують вираз еколого-економічний ефект. Хоча за самим визначенням результат і ефект є близькими поняттями (ефект – певна форма результату), потреби економічної практики змушують у деяких випадках розмежовувати зазначені терміни. При цьому під умовним поняттям «економічний результат» звичайно розуміють загальний (брутто) результат (зокрема, виручку, дохід), а під поняттям «економічний ефект» – чистий (нетто) результат (зокрема, прибуток).

Принциповий взаємозв'язок між зазначеними двома поняттями може бути виражений формулою:  $E = P - Z$ , де  $E$  – величина умовного економічного ефекту;  $P$  – величина умовного економічного результату;  $Z$  – повні витрати на реалізацію заходу, завдяки якому з'явився ефект.

Залежно від рівня господарювання розглянуті показники можуть, зокрема, набувати такого змісту:

народногосподарський рівень:  $P$  – приріст валового внутрішнього продукту (ВВП) за період;  $Z$  – повні витрати на захід, включаючи економічні збитки від порушення середовища;  $E$  – приріст національного доходу;

рівень підприємства:  $P$  – загальна виручка підприємства внаслідок здійснення природоохоронних заходів;  $Z$  – витрати на реалізацію природоохоронних заходів;  $E$  – прибуток.

Для одноцільових заходів результат можна визначити за формулою:  $P = \Delta U$ . Відповідно для багатоцільових заходів:  $P = \Delta U + \Delta VP$ , де  $\Delta U$  – ліквідований (для короткострокових) або усунений (для довгострокових) економічний збиток;  $\Delta VP$  – приріст виробничих результатів унаслідок здійснення заходів;  $\Delta U = U_1 - U_2$  – усунений економічний збиток, грн/рік;  $U_1$ ,  $U_2$  – сумарний економічний збиток до і після проведення природоохоронних заходів.

Якщо результати економічної діяльності перевищують витрати, говорять про позитивний ефект (підприємство отримує прибуток), в іншому разі – про негативний ефект (збитки, шкода, втрати та ін.).

Ефективність визначається відношенням результату (ефекту) до витрат, що забезпечили його отримання. Ефективність розкриває характер причинно-наслідкових зв'язків виробництва. Вона показує не сам результат, а те, якою ціною він був досягнутий. Тому ефективність найчастіше характеризується відносними показниками, що розраховуються на основі двох груп характеристик (параметрів) – результату і витрат. Це, втім, не виключає використання в системі показників ефективності і самих абсолютних значень вихідних параметрів.

Економічна ефективність – це вид ефективності, що характеризує результативність діяльності економічних систем (підприємств, територій, національної економіки). Головною особливістю таких систем є вартісний характер засобів (видатків, витрат) досягнення цілей (результатів), а в деяких випадках і самих цілей (зокрема, одержання прибутку).

У загальному вигляді принципова схема визначення показника ефективності може бути виражена формулою  $e = E/Z$  де  $e$  – показник економічної ефективності;  $E$  – величина економічного ефекту;  $Z$  – витрати ресурсів (коштів, засобів виробництва, предметів праці, трудових факторів, часу та ін.) на забезпечення зазначеного економічного ефекту. Хоча сам загальний теоретичний принцип простий і однозначний, його практична реалізація може здійснюватися на основі різних методичних підходів. Їх вибір потребує глибокого розуміння економічного змісту господарського заходу, ефективність якого передбачається оцінити.

**Вибір інструментарію розрахунку еколого-економічної ефективності.** Для правильного вибору методів розрахунку ефективності необхідно перш за все проаналізувати особливості прийнятого рішення. Серед найбільш суттєвих моментів, що мають враховуватися при зазначеному виборі, слід виділити:

- характер цільової настанови прийнятих рішень;
- базу порівняння отриманих оцінок економічної ефективності;
- необхідний ступінь деталізації розрахунків.

Цільова настанова прийнятих рішень. Від цільової настанови залежить вибір критерію оптимізації варіантів, що обираються. При всьому різноманітті видів і форм господарських рішень реально можна говорити лише про дві основні системи критеріїв оптимізації, які принципово різняться, та про одну комбіновану, що поєднує в собі основні критерії перших двох систем: максимізація результату при фіксованих витратах (ресурсах); мінімізація витрат (ресурсів) при фіксованому результаті; оптимізація (найчастіше максимізація) співвідношення витрат і результатів, як правило, з додатковим обліком інших показників ефективності (у тому числі і натуральних).

Найчастіше обґрунтування рішень зводиться до вибору варіантів, у яких змінюється або чисельник (при фіксованому знаменнику), або знаменник (при фіксованому чисельнику). Значно рідше доводиться мати справу із ситуацією, коли в порівнюваних варіантах відрізняються і

чисельник, і знаменник. У цьому випадку підставою для прийняття рішення є відношення зазначених двох величин (хоча приймати рішення в такій ситуації набагато складніше).

Формально розглянуті ситуації можуть бути виражені відповідними алгоритмами:  $E_i \rightarrow \max$  при  $Z = \text{const}$  (фіксовані витрати);  $Z_i \rightarrow \min$  при  $E = \text{const}$  (фіксовані результати);  $E_i/Z_i \rightarrow \max$ , де  $i$  – номер можливого варіанта ухвалених рішень.

Розглянуті ситуації залежно від цільової настанови рішення умовно можуть бути названі інвестиційними, ресурсними і комбінованими.

Інвестиційні цільові настанови охоплюють ті випадки, коли метою господарського рішення є максимізація результату при використанні обмежених ресурсів. Найчастіше це пошук напрямків найвигіднішого вкладення коштів (капіталу). Основний критерій прийняття таких рішень – максимізація прибутку («гроші заради грошей»). У даному випадку доводиться мати справу з відносно фіксованою сумою вихідного капіталу (ресурсів, коштів, витрат), які потрібно (або можна) вкласти «в справу».

Ресурсні рішення приймаються в умовах, коли очікуваний результат (генеральна мета) уже заданий. Тому основне призначення таких рішень – вибір засобів (ресурсів, коштів), що можуть забезпечити досягнення заданого (відносно фіксованого) результату («ресурси заради результату»). Відповідно критерієм ухвалення рішень є мінімізація ресурсів (коштів) при порівняльному результаті. В ролі вихідних (у даному випадку тих, що мінімізуються) ресурсів можуть бути грошові кошти (капітал), матеріальні та енергетичні ресурси, трудові фактори (люди), час.

Комбіновані цільові настанови виникають тоді, коли варіанти, що є альтернативними (тобто такими, серед яких доводиться вибирати, приймаючи рішення), значно розрізняються параметрами як своїх результатних, так і витратних характеристик. Хоча зовні ситуація відрізняється від двох розглянутих вище напрямків, у конкретних умовах, що належать до даного напрямку, як правило, зберігається пріоритетна цільова орієнтація «інвестиційного» або «ресурсного» характеру. Якщо це відбувається за першим сценарієм, процес обґрунтування рішення мало відрізняється від «інвестиційних» ситуацій з тією тільки різницею, що як критерій ухвалення рішення замість величини економічного ефекту ( $E_i \rightarrow \max$  при  $Z = \text{const}$ ) використовується величина економічної ефективності ( $E/Z \rightarrow \max$ ).

База порівняння показників ефективності. Ще одним важливим моментом теорії ефективності є відповідь на питання, що робити з отриманими показниками ефективності. Як було зазначено раніше, показники не є самоціллю – вони повинні бути підставою для ухвалення управлінського рішення. Щоб це відбулося, керівник, що ухвалює рішення, повинен мати базу порівняння – своєрідний шаблон, з яким би він зіставляв отримані показники. Якщо проаналізований показник умовно кращий встановленого шаблону, виникає підстава для ухвалення позитивного

рішення, якщо гірший – доводиться говорити про передумови для негативного рішення.

Формування бази порівняння є невід’ємною проблемою всієї теорії ефективності. Аналіз вітчизняних і зарубіжних джерел дає можливість говорити, що для формування подібної бази можуть використовуватися такі показники: значення кращих із проаналізованих варіантів ухвалення рішень; у даному випадку можна сказати, що шаблон для порівняння є серед самих отримуваних показників; значення кращих вітчизняних та/чи зарубіжних варіантів; значення існуючого стану (зокрема, зразка, що використовується в даний момент); значення умовного нормативу, тобто затвердженого в масштабах національної економіки, галузі, регіону або підприємства стандартного показника економічної ефективності.

Необхідний ступінь деталізації розрахунків. Від функцій, що їх виконують показники економічної ефективності, залежить необхідний ступінь деталізації (точності) розрахунку. Управлінські рішення, що приймаються на рівні національної економіки або регіону (області, району, міста), передбачають облік усереднених оцінок, що обумовлює збільшений (приблизний) характер розрахунку показників. Прийняття ж рішень на рівні підприємства, навпаки, вимагає детальних розрахунків, які б враховували якнайбільше подробиць і нюансів, пов’язаних з розглянутим заходом і умовами, у яких його передбачається реалізувати. Хоча і тут точність розрахунку має відповідати потребам управлінських завдань, а головне – вони мають зіставлятися з обсягами інвестування, на які впливають дані рішення.

**Показники еколого-економічної ефективності.** Проекти, програми і варіанти екологічно спрямованих заходів, що реалізуються саме в галузі природокористування, мають певні характерні особливості: по-перше, вони розраховуються на багаторічний період; по-друге, витрати можуть здійснюватися в різні терміни і змінюватися в часі.

Визначення економічної ефективності середовищезахисних заходів містить дві групи взаємозв’язаних економічних і соціальних завдань: Рациональне використання ресурсів (фінансових, матеріальних, трудових). Якнайкраще задоволення соціальних (суспільних) потреб природокористувачів у природних ресурсах і умовах, а також у чистоті і різноманітті довкілля. Слід мати на увазі, що теоретично в чистому вигляді не існує ні економічних, ні соціально-екологічних завдань. Є завдання соціально-екологоекономічні, при вирішенні яких задоволення соціальних потреб є метою, а економічні можливості – засобом досягнення цілей. Крім того, оцінка ефективності природоохоронних заходів – це ще і морально-етична проблема, оскільки здійснення цих заходів торкається інтересів майбутніх поколінь.

Таким чином, вирішення загального завдання оцінки ефективності середовищезахисних заходів пов’язане з труднощами при зіставленні витрат і результатів. Основними з них є: визначення величини різнорідних витрат і їх

зіставлення; вимірювання кінцевих результатів і їх зіставлення за соціальною корисністю для різних природокористувачів; облік чинника різночасності витрат і результатів, чинника невизначеності, (ризик) соціально-економічних і екологічних процесів. Принципова проблема тут полягає в тому, що результати природоохоронної діяльності досить різноманітні та різноякісні і немає єдиної кількісної міри їх вимірювання. Тобто результатом здійснення природоохоронних заходів є: не тільки зміна якісних і кількісних характеристик природних ресурсів і умов, але і зміна умов праці, побуту і відпочинку населення; зміна рекреаційної і естетичної цінності природних комплексів; зміна видового різноманіття флори і фауни та ін. При цьому необхідно враховувати як соціально-економічні, так і демографічні, національні, політичні та інші наслідки цих змін.

В економічній теорії виділяють дві групи узагальнюючих показників: абсолютні і порівняльні. Абсолютні показники ефективності визначаються як результат безпосереднього ділення ефекту на витрати, що його викликали. При розрахунках за вищенаведеною формулою використовуються такі варіанти обліку витрат: повні витрати (капітальні і поточні) за весь період реалізації заходу; капітальні вкладення (інвестиції) на реалізацію заходу. У вигляді зазначеного ефекту найчастіше використовують: річну величину ефекту – розраховується за формулою через показник прибутковості, тобто частку величини витрат, яка відповідає розміру прибутку, що отримується протягом року; у Радянському Союзі існувало навіть нормативне значення цього показника, затверджене для різних умов у межах 0,12-0,15; повна величина ефекту (за весь період реалізації заходу) – підсумок розрахунків величини щорічних ефектів, зокрема, є показник, який широко використовується, – віддача капіталу, тобто величина прибутку, який отримується на кожну одиницю вкладених витрат (гривень прибутку на гривень витрат).

Економічний ефект визначається з метою: обґрунтування вибору оптимального варіанта заходів екологічної спрямованості в разі неможливості їх зіставності за зазначеними вище показниками; вибору пріоритетних напрямків інвестиційної політики в природокористуванні і середовищезахисної діяльності; обґрунтування з ефективності нових технічних рішень у галузі охорони навколишнього середовища; оцінки фактичної ефективності здійснення заходів. Однією з форм показника абсолютної економічної ефективності є термін (строк) окупності витрат (капітальних вкладень). Він характеризує період, протягом якого понесені на реалізацію заходу витрати повністю повертаються за рахунок отриманого ефекту.

Термін окупності визначається зворотним співвідношенням витрат і річного ефекту:  $\text{Ток} = \text{З} / \text{Еріч}$ , де  $\text{З}$  – витрати на реалізацію заходу протягом усього періоду його дії; як варіанти можуть використовуватися: величина повних витрат або тільки капітальних вкладень (грн);  $\text{Еріч}$  – величина чистого річного економічного ефекту (грн/рік).

Модернізація основних фондів (збільшення капітальних вкладень) часто дає можливість знизити величину поточних (експлуатаційних) витрат. У цьому випадку прийнято говорити про термін (строк) окупності додаткових капітальних вкладень:  $K_{кв} = (K_2 - K_1) / (C_1 - C_2)$ , де  $K_1$  і  $K_2$  – відповідно капітальні вкладення до і після проведеного заходу;  $C_1$  і  $C_2$  – відповідно поточні витрати до і після проведеного заходу.

Порівняльні показники ефективності визначають шляхом зіставлення (порівняння) абсолютних показників двох або більше варіантів заходів, що розглядаються. На практиці більш поширені ситуації, коли в порівнюваних варіантах незмінними залишаються або витрати (інвестиційна цільова настанова), або результати/ефекти (ресурсна цільова настанова). У цих умовах перевагу мають варіанти, у яких відповідно є більшим чисельник або меншим знаменник. У першому випадку показником порівняльної економічної ефективності виступає різниця ефектів ( $E_{пор.е}$ ), у другому – різниця витрат ( $E_{пор.в}$ ).

Практично розрахунок показників може бути наведений таким чином: при постійних витратах:  $E_{пор.е} = E_2 - E_1$ , де  $E_2$  і  $E_1$  – значення економічних ефектів відповідно в порівнюваному (з індексом 2) і базовому (з індексом 1) варіантах.

Якщо  $E_{пор.е} > 0$  ( $E_2 > E_1$ ), перевагу отримує порівнюваний варіант, якщо  $E_{пор.е} < 0$  ( $E_2 < E_1$ ), кращим треба визнати базовий варіант. при постійному результаті:  $E_{пор.в} = Z_2 - Z_1$  (при  $E = \text{const}$ ), де  $Z_2$  і  $Z_1$  – значення витрат на реалізацію відповідно порівнюваного (з індексом 2) і базового (з індексом 1) варіантів.

Якщо  $E_{пор.в} < 0$  ( $Z_2 < Z_1$ ), перевагу отримує порівнюваний варіант, якщо  $E_{пор.в} > 0$  ( $Z_2 > Z_1$ ), кращим може вважатися базовий варіант. У найпростішому випадку (незмінний характер поточних витрат і однаковий період реалізації заходу) формула може бути записана в такому вигляді:  $E_{пор.в} = (K_2 + C_2 \cdot T) - (K_1 + C_1 \cdot T) = (K_2 - K_1) + T \cdot (C_2 - C_1)$

Для збільшених розрахунків попередня формула може використовуватися в тих випадках, якщо в розглянутих варіантах дещо відрізняються технічні параметри (наприклад, продуктивність або термін служби устаткування). У цьому випадку витратні показники в одному з варіантів (звичайно базовому) зводяться до порівняльного вигляду за допомогою коригувальних коефіцієнтів:  $E_{пор.в} = Z_2 - Z_1 \cdot K_{пр} \cdot K_{т}$  де  $K_{пр}$  – коригувальний коефіцієнт, що враховує розходження показників продуктивності устаткування;  $K_{пр} = A_2 / A_1$ , де  $A_2$  і  $A_1$  – показники продуктивності відповідно порівнюваного і базового устаткування;  $K_{т}$  – коригувальний коефіцієнт, що враховує розходження термінів служби устаткування;  $K_{т} = T_2 / T_1$ , де  $T_2$  і  $T_1$  – показники терміну служби відповідно порівнюваного і базового устаткування.

Показники економічної ефективності є найважливішими інструментами реалізації економічної політики на рівні підприємств, регіонів, національної економіки. На рівні підприємств вони є ключовим

засобом обґрунтування управлінських рішень з організації інвестиційної діяльності, оптимізації витрати ресурсів, удосконалення цінової політики. На рівні регіонів і національної економіки показники економічної ефективності покликані бути основою обґрунтування інвестиційної політики, управління системою кредитування, удосконалення оподаткування.

#### **Питання для самоконтролю**

1. В чому основний зміст економічної ефективності?
2. Як здійснюється розрахунок еколого-економічної ефективності?
3. Назвіть основні показники еколого-економічної ефективності.

### **ТЕМА 14. ОРГАНІЗАЦІЙНО ПРАВОВІ ЗАСАДИ ЗАПОВІДНОЇ СПРАВИ В УКРАЇНІ**

**Мета:** сформувати розуміння організаційно-правових засад заповідної справи в Україні.

#### **Хід роботи**

1. Правовий режим територій та об'єктів природно-заповідного фонду.
2. Право власності на території та об'єкти природно-заповідного фонду.
3. Категорії природно-заповідного фонду України.

#### **Завдання**

1. Визначити режим територій та об'єктів природнозаповідного фонду у законодавстві.
2. Назвати форми власності земель природно-заповідного фонду за статтею 45 Земельного кодексу України.
3. Визначити можливість передання в приватну власність земель державної власності, зайнятих під об'єктами ПЗФ загальнодержавного значення.
4. Скласти класифікацію територій та об'єктів ПЗФ прийнятої в Україні.
5. Назвати принципи віднесення територій та об'єктів ПЗФ до певних категорій.
6. Назвати основні характерні риси та відмінності окремих категорій ПЗФ.
7. Визначити суть функціонального зонування території національних природних парків та біосферних заповідників.

#### **Література**

1. Андронов В.А., Варивода Є.О., Тітенко Г.В. Заповідна справа: навч. посіб. Харків : НУЦЗУ, 2013. 204 с.
2. Гродзинський М.Д., Стеценко М.П.. Заповідна справа в Україні: навч. посіб. Київ: 2003. 306 с.

#### **Теоретичні відомості**

**Правовий режим територій та об'єктів природно-заповідного фонду.** Природно-заповідний фонд (ПЗФ) становлять ділянки суші і водного простору, природні комплекси та об'єкти яких 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. Законодавством України для кожної категорії територій та об'єктів ПЗФ встановлено спеціальний правовий режим. Під режимом територій та об'єктів ПЗФ в законодавстві розуміється сукупність науково-обґрунтованих екологічних вимог, норм і правил, які визначають правовий статус, призначення цих територій та об'єктів, характер допустимої діяльності в них, порядок охорони, використання і відтворення їх природних комплексів. Дного та іншого природоохоронного пр Законодавство про природно-заповідний фонд щодо кожної категорії ПЗФ передбачає особливості земельних правовідносин. Так, при створенні природних заповідників, національних природних парків, ботанічних садів, дендрологічних парків і зоологічних парків ділянки землі та водного простору з усіма природними ресурсами повністю вилучаються з господарського використання і надаються цим юридичним особам, як правило, в постійне користування. При цьому до складу територій національних природних парків можуть включатися ділянки землі та водного простору інших землевласників та землекористувачів. З метою недопущення знищення або руйнування в результаті господарсько діяльності цінних для заповідання природних територій та об'єктів до прийняття рішень про організацію чи оголошення територій та об'єктів ПЗФ проводиться їх **резервування**. Території, що резервуються з метою наступного заповідання, залишаються у віданні їх землевласників та землекористувачів і використовуються за цільовим призначенням з додержанням особливих вимог охорони навколишнього природного середовища, що визначаються **рішеннями про резервування**. Ці вимоги можуть стосуватись обмежень у використанні земельних ділянок, встановлення спеціального охоронного режиму на відповідних територіях. При цьому власникам та користувачам природних ресурсів можуть відшкодуватися збитки, пов'язані з встановленими обмеженнями у природокористуванні, а також в зв'язку з неододержанням доходів за час тимчасового невикористання земельної ділянки. Порядок підрахунків розміру збитків, що підлягають відшкодуванню власникам землі та землекористувачам, встановлюється Кабінетом Міністрів України. Власникам (користувачам) земельних ділянок, що резервуються під наступне заповідання, можуть також встановлюватися пільги щодо оподаткування прибутку, сплати земельного податку та деякі інші пільги з урахуванням статті 49 Закону „Про природно-заповідний фонд України”.

**Право власності на території та об'єкти природно-заповідного фонду.** За загальним правилом, встановленим статтею 45 ЗКУ, землі природно-заповідного фонду можуть перебувати у *державній, комунальній та приватній власності*. При цьому право власності на земельну ділянку поширюється в її межах на поверхневий (грунтовий) шар, а також на водні

об'єкти, ліси і багаторічні насадження, які на ній знаходяться (стаття 79 ЗКУ). Що стосується права власності на простір, що знаходиться над та під поверхнею такої ділянки, то воно розповсюджується на висоту та глибину, необхідні для зведення житлових, виробничих та інших будівель і споруд. Суб'єктом права державної власності на землю є держава, яка реалізує це право через відповідні органи державної влади: Кабінет Міністрів України, Раду міністрів Автономної Республіки Крим, обласних, Київської та Севастопольської міських, районних державних адміністрацій відповідно до закону. Територіальні громади є суб'єктами права комунальної власності, вони реалізують це право як безпосередньо, так і через органи місцевого самоврядування (сільські, селищні, міські ради). Громадяни та юридичні особи виступають в якості суб'єктів права приватної власності. Регіональні ландшафтні парки, зони - буферна, антропогенних ландшафтів, регульованого заповідного режиму біосферних заповідників, землі та інші природні ресурси, включені до складу, але не надані національним природним паркам, заказники, пам'ятки природи, заповідні урочища, ботанічні сади, дендрологічні парки, зоологічні парки та парки-пам'ятки садово-паркового мистецтва можуть перебувати як у власності Українського народу, так і в інших формах власності, передбачених законодавством України, тобто в комунальній та приватній. Ботанічні сади, дендрологічні парки та зоологічні парки, створені до прийняття Закону „Про природно-заповідний фонд України” (тобто до 16.06. 1992 р.), не підлягають приватизації. Відповідно до вимог земельного законодавства, землі державної власності, зайняті під об'єктами ПЗФ загальнодержавного значення, не підлягають передачі ні в приватну, ні в комунальну власність. При цьому передачі в приватну власність не підлягають землі державної власності з розташованими на них об'єктами ПЗФ, як загальнодержавного, так і місцевого рівня.

**Категорії природно-заповідного фонду України.** Території та об'єкти природно-заповідного фонду за своїм походженням поділяються на природні території й об'єкти та на штучно створені об'єкти. Нині в Україні існує 11 категорій ПЗФ: природний заповідник, біосферний заповідник, національний природний парк, регіональний ландшафтний парк, заказник, пам'ятка природи, заповідне урочище є природними територіями й об'єктам, тоді як ще 4 категорії ПЗФ, такі, як ботанічний сад, дендрологічний парк, зоологічний парк, паркпам'ятка садово-паркового мистецтва є штучно створеними об'єктами. Категорія, до якої відноситься певна територія чи об'єкт ПЗФ, визначається відповідно до того цільового призначення та тих функцій і завдань, які дана територія чи об'єкт мають виконувати.

Крім поділу територій та об'єктів ПЗФ за їх походженням, вони розрізняються також і **за значенням**. Залежно від екологічної, наукової, історико-культурної, естетичної, оздоровчої та іншої цінності території та об'єкти ПЗФ можуть бути загальнодержавного чи місцевого значення. При цьому ряд категорій ПЗФ можуть бути як загальнодержавного, так і

місцевого значення (це стосується заказників, пам'яток природи, ботанічних садів, дендрологічних парків, зоологічних парків та парків-пам'яток садово-паркового мистецтва). Регіональні ландшафтні парки і заповідні урочища є категоріями ПЗФ місцевого значення. А природні заповідники, біосферні заповідники і національні природні парки створюються лише на загальнодержавному рівні, при цьому біосферні заповідники є категорією ПЗФ міжнародного значення, оскільки створення і функціонування всіх територій цього типу вимагає дотримання не лише національних, а й міжнародних процедур, при цьому всі біосферні заповідники є елементами відповідної глобальної мережі, загальний реєстр якої ведеться Програмою ЮНЕСКО „Людина і біосфера”.

Категорії ПЗФ можна також класифікувати за **юридичним статусом**. Ряд з них є юридичними особами, інші створюються (оголошуються) без такого статусу. Так, згідно з чинним законодавством, статус юридичної особи мають природні заповідники, біосферні заповідники, національні природні парки, регіональні ландшафтні парки, а також ботанічні сади, дендрологічні парки та зоологічні парки загальнодержавного значення. Заказниками, пам'ятками природи чи заповідними урочищами оголошуються території й об'єкти без надання їм статусу юридичної особи. Ботанічні сади, дендрологічні парки, зоологічні парки місцевого значення та парки-пам'ятки садово-паркового мистецтва можуть бути визнані юридичними особами або оголошуватись територією ПЗФ без такого статусу.

Природні заповідники в Україні це природоохоронні, науково-дослідні установи загальнодержавного значення. Згідно чинного законодавства, ділянки землі та водного простору з усіма природними ресурсами повністю вилучаються з господарського використання та надаються заповідникам у безстрокове (постійне) користування. заказників, пам'яток природи, заповідних урочищ, розташованих у регіоні. Таким чином, основними функціями природних заповідників є: природоохоронна (сприяння збереженню біологічного, екосистемного і ландшафтного різноманіття) та наукова (вивчення функціонування екосистем, здійснення наукових спостережень за ходом природних процесів).

**Біосферні заповідники (біосферні резервати).** Створення Світової мережі біосферних резерватів у масштабі всієї планети було розпочато у 1970-их роках за ініціативою ЮНЕСКО (Всесвітньої організації з питань освіти, науки та культури) та МСОП (Міжнародного союзу охорони природи). Створення такої мережі є метою міжнародної програми ЮНЕСКО “Людина і біосфера” (МАБ) і пов'язано з глобальним впливом людської діяльності на біосферу та необхідністю створення спеціальної системи екологічного моніторингу за техногенним і природним середовищем. Репрезентативність мережі біосферних резерватів забезпечується тим, що в основу її створення покладено біогеографічне районування Землі. Стратегія розвитку біосферних резерватів (далі – БР) була схвалена на Севільській конференції (1995 р.) й згідно неї на БР покладаються такі три основні

функції: • природоохоронна – збереження біологічного, екосистемного та ландшафтного різноманіття), • функція підтримання сталого розвитку – сприяння тривало стабільному екологічному, економічному та соціальному розвитку), • науков-екоосвітня – вивчення функціонування екосистем, здійснення наукових спостережень за ходом природних і антропогенних процесів, організація моніторингу на локальному, національному та глобальному рівнях, сприяння екологічній освіті та екологічному вихованню населення). Виходячи з багатофункціонального призначення БР перед ними стоять важливі наукові завдання фундаментального та прикладного характеру: екологічні, економічні та соціальні.

**До екологічних завдань БР** відносяться: збереження біологічного та ландшафтного різноманіття, моніторинг за природними процесами й антропогенними впливами. **Економічні завдання БР** полягають у сприянні вирішенню пріоритетних для регіонів завдань прикладного характеру. Це досягається через усунення чинників, які зумовлюють деградацію природного середовища регіону. Наприклад, у степовій зоні такі пріоритетні завдання стосуються збереження гумусу в ґрунтах, попередження їх вторинного засолення, осолонцювання, підтоплення, захисту від вітрової ерозії. Для ландшафтів широколистяно-лісової зони – це підвищення біологічної стійкості та продуктивності лісових екосистем, поліпшення їх водоохоронних та ґрунтозахисних функцій, сприяння природному відновленню). Важлива група економічних завдань БР стосується розробки екологічно обґрунтованих методів господарювання на основі прогресивних технологій, що підвищують ефективність використання природних ресурсів при мінімальному порушенні природного середовища. Особливе значення БР полягає також у підтримці традиційних форм землекористування, які не суперечать екологічним вимогам та використанню їх у різних галузях господарства. **Соціальні завдання БР** полягають у збереженні культурних і історичних цінностей та культурної спадщини регіону в цілому, сприянні екологічній освіті та екологічному вихованню широких мас населення, підвищенні кваліфікації фахівців різних галузей охорони природи.

**Національні природні парки** Національний парк є однією з найстаріших категорій природоохоронних територій. Перший в світі Йеллоустонський національний парк, площею 888 708 га був створений у 1872 році в США. Його створив уряд “для користування і на радість народу на всі часи у вигляді загальнонаціонального парку”. Так вперше в законодавчому порядку увійшов у природоохоронну практику термін “національний парк”. На Генеральній асамблеї МСОП у 1969 р. в Делі було прийнято єдине природоохоронне визначення національного парку (далі – НП). Згідно цього визначення, НП є великою територією (необхідною для здійснення процесів саморегуляції екосистем), яка включає одну або кілька екологічних систем, мало змінених або не змінених експлуатацією та поселенням людини, відзначається різноманітними типами ландшафтів, багатством рослинного і тваринного світу, а також різноманітністю

геоморфологічних систем, особливо цінних з наукової, освітньої, виховної та рекреаційної точок зору, або яка характеризується природними пейзажами високої естетичної вартості. Це територія, де державні органи країни здійснюють відповідні заходи по запобіганню й виключенню на охоронній території (або частині її) природокористування для збереження (або підтримання) природних екологічних, геоморфологічних, естетичних цінностей даної території, перебування і рух населення на якій дозволяється за певних умов для відпочинку й культурно-освітніх цілей.

Основна функція **заповідної зони** – збереження в незайманому стані всього різноманіття природних комплексів та екосистем.

Основним призначенням **зони регульованої рекреації** є проведення науковоосвітньої роботи та екологічне виховання відвідувачів НПП.

Основна функція **зони стаціонарної рекреації** – максимальне забезпечення потреб відвідувачів НПП при мінімальному порушенні структури його природних і господарських комплексів.

**Господарська зона НПП** виділяється з метою здійснення парком господарської діяльності, спрямованої на виконання покладених на парк завдань, впровадження збалансованого менеджменту природними ресурсами на територіях інших землекористувачів. До неї відносяться, перш за все освоєні території, на яких ведеться традиційне сільське, лісове, рибне господарство, поширені традиційні ремесла, представлені історико-архітектурні пам'ятки, які віддзеркалюють особливості побуту та культури місцевого населення.

**Регіональні ландшафтні парки** Багаторічний досвід створення та функціонування національних парків у різних державах світу доводить, що їх можливості як місць відпочинку є обмеженими. Головною причиною цього обмеження є виконання НПП переважно природоохоронних функцій. Через це в багатьох індустріальних країнах виникла потреба організації нової, додаткової до національного парку, категорії охоронних територій здебільшого рекреаційного призначення – природних парків. Такі парки мають відвернути увагу відвідувачів від особливо цінних в науково-природничому значенні НП, й задовольнити зростаючі рекреаційні потреби суспільства. Природний парк як окрема категорія охоронних об'єктів був виділений на I Всесвітньому конгресі з національних парків, що відбувся в Сіетлі (США) у 1962 р.

**Заказники** є однією з найбільш розповсюджених в Україні категорій заповідних об'єктів і мають суттєве значення в мережі її ПЗФ. Заказниками оголошуються природні території (акваторії) з метою збереження і відтворення природних комплексів чи їх окремих компонентів. Вони виконують функції збереження та відтворення природних комплексів, видів чи природних ресурсів, підтримання загального екологічного балансу. Залежно від своєї природоохоронної, екологічної, наукової й іншої цінності заказники можуть бути загальнодержавного чи місцевого значення. Заказниками загальнодержавного значення оголошують території, на яких

наявні природні комплекси та об'єкти, збереження яких має національне значення, а саме: види, занесені до Червоної книги України (а також світових та європейських “червоних” переліків), території, на яких зберігаються рослинні угруповання, занесені до Зеленої книги України, території водно-болотних угідь міжнародного значення, території, яким притаманна виняткова господарська цінність (водоохоронна, ґрунтозахисна, лісогосподарська тощо), території, що забезпечують охорону генофонду цінних лікарських рослин та запасів їх сировини, унікальні печери, бальнеологічні ресурси тощо. Заказниками місцевого значення оголошуються на територіях, природні комплекси та природні ресурси яких мають переважно регіональне або місцеве значення: види рослин і тварин, що підлягають особливій охороні на територіях областей та Автономної Республіки Крим, рослинні угруповання, типові та рідкісні для регіонів тощо.

**Пам'ятки природи.** Термін “пам'ятка природи” уперше ввів Олександр фон Гумбольдт у XVIII ст. Під час подорожі (1799-1804 рр.) Південною Америкою він побачив у Венесуелі велетенські дерева із родини мімозових. У своєму звіті про подорож він висловив думку про необхідність збереження таких об'єктів як “реліквій природи” або “пам'яток природи” і ввів це поняття у природоохоронну літературу.

Залежно від характеру, походження і необхідного режиму охорони пам'ятки природи поділяються на такі типи: **комплексні** – до яких можуть бути віднесені: • ділянки мальовничих місцевостей, еталонні ділянки недоторканої природи, • локальні території, на яких серед антропогенно зміненого ландшафту збереглися рештки природних екосистем, • природні ландшафти з унікальними формами рельєфу (гори, групи скель, ущелини, каньйони, групи печер, льодовикові цирки і долини, моренно-валунні гряди, гігантські полої тощо), - **ботанічні** – представляють собою: • місця зростання цінних, реліктових, ендемічних, рідкісних і зникаючих видів рослин, • лісові масиви та ділянки лісу, особливо цінні за своїми характеристиками (породним складом, продуктивністю, генетичними якостями тощо), а також зразки видатних досягнень лісогосподарської науки і практики, • окремі гаї, дерева-довгожителі та їх біогрупи, дерева, що мають історикомеморіальне значення, дерева оригінальних форм, окремі екземпляри екзотів і реліктів, а також природні об'єкти штучного походження - стародавні алеї, парки, бульвари, - **зоологічні** – оголошуються в місцях мешкання цінних, реліктових, ендемічних, рідкісних і зникаючих видів тварин, в місцях гніздування птахів, колоніальних поселень тварин тощо, - **гідрологічні** – до яких відносять природні об'єкти, що відіграють важливу роль у підтримці гідрологічного режиму певних територій та мають водоохоронне значення - • витoki річок, водно-болотні комплекси, ділянки заплав невеликих річок, ділянки морського узбережжя, • окремі водні об'єкти – озера, ставки, водоспади, • природні гідромінеральні комплекси - термальні і мінеральні водяні джерела, родовища лікувальних грязей, - **геологічні** – являють собою геологічні відслонення, що мають особливу наукову цінність: • опорні

розрізи, стратотипи, виходи рідкісних мінералів, гірських порід і корисних копалин, • геолого-географічні полігони, у тому числі класичні ділянки з особливо виразними слідами сейсмічних явищ, а також оголення розривних і складчастих порушень залягання гірських порід, • останці, прояви карсту, печери, гроти, окремі мальовничі скелі, льодовикові валуни, визначні гори, еталонні ділянки родовищ корисних копалин, місцезнаходження рідкісних чи особливо цінних палеонтологічних об'єктів, а також геологічні об'єкти штучного походження, наприклад, старі кар'єри тощо.

**Заповідні урочища** Заповідні урочища (синоніми: резервати природи, заповідні ділянки природних ландшафтів) поряд із пам'ятками природи і національними парками є однією з найстаріших форм охорони природних об'єктів, яка найбільш широко застосовується в європейських країнах. Перші з них були організовані в колишній Чехословаччині 1838 року для охорони пралісів. Заповідними урочищами оголошуються лісові, степові, болотні та інші відокремлені цілісні природні територіальні комплекси, що мають важливе наукове, природоохоронне й естетичне значення. Заповідні урочища оголошуються з метою охорони їх в природному стані.

**Ботанічні сади** Перші ботанічні сади на території України почали організовуватись на початку XIX століття. У 1804 році був закладений ботсад при Харківському університеті, у 1806 р. – при Вищій Волинській гімназії у м. Кременці, у 1812 році – Нікітський ботанічний сад у Криму. Ботанічні сади створюються з метою збереження, вивчення, акліматизації, розмноження в спеціально створених умовах та ефективного господарського використання рідкісних і типових видів місцевої та світової флори шляхом створення, поповнення і збереження ботанічних колекцій, ведення наукової, навчальної та освітньої роботи. Відповідно до наукової, культурної, естетичної та господарської цінності їх територій та колекцій, ботанічні сади можуть бути загальнодержавного чи місцевого значення. До складу природно-заповідного фонду ця категорія була введена у 1983 році. Ботанічні сади загальнодержавного значення є науково-дослідними природоохоронними установами, тоді як ботанічним садам місцевого значення статус науково-дослідної установи може бути наданий у встановленому порядку.

**Дендрологічні парки** Дендрологічні парки створюються з метою збереження і вивчення у спеціально створених умовах різноманітних видів дерев і чагарників та їх композицій для найбільш ефективного наукового, культурного, рекреаційного та іншого використання. Основні завдання, а також напрямки науково-дослідної роботи в дендрологічних парках, а також організаційно-правові засади їх функціонування є такими самими, що і для ботанічних садів. Основною відмінністю є те, що увага дендрологічних парків спрямована на вивчення та збереження видів дерев та чагарників. На території дендрологічних парків забороняється діяльність, що не пов'язана з виконанням покладених на них завдань і загрожує збереженню

дендрологічних колекцій. На ній може бути проведене зонування відповідно до вимог, встановлених для ботанічних садів.

**Зоологічні парки** Зоологічні парки створюються з метою організації екологічної освітньо-виховної роботи, створення експозицій рідкісних, екзотичних та місцевих видів тварин, збереження їх генофонду, вивчення дикої фауни і розробки наукових основ її розведення у неволі. До складу природно-заповідного фонду України ця категорія була введена 1983 року. Відповідно до наукової, культурної, естетичної і господарської цінності колекцій, зоопарки, як об'єкти ПЗФ, можуть бути загальнодержавного чи місцевого значення. Зоологічні парки загальнодержавного значення є природоохоронними, культурноосвітніми та науково-дослідними установами. Земельні ділянки, на яких вони розташовані, вилучаються з господарського використання і надаються зоопаркам в постійне користування.

Зоологічні парки, як науково-дослідні установи здійснюють свою наукову діяльність за такими основними напрямками: • розробка наукових основ утримання та відтворення диких тварин у неволі, • розведення диких тварин, особливо рідкісних і зникаючих видів, з метою збереження їхнього генофонду, • розробка найбільш ефективних форм і методів експозиційної науковопросвітньої роботи, • публікація наукової і популярної літератури, що відображає всі сторони діяльності зоологічного парку (наукові праці, путівники, інформаційні матеріали, довідники, проспекти екскурсій і лекцій, листівки, афіші, плакати, фотоальбоми).

**Парки-пам'ятки садово-паркового мистецтва** Парками-пам'ятками садово-паркового мистецтва оголошуються найбільш визначні та цінні зразки паркового будівництва з метою їх охорони та використання в естетичних, виховних, наукових, природоохоронних і оздоровчих цілях. Залежно від ступеня унікальності, естетичної, наукової, природоохоронної, рекреаційної й оздоровчої цінності, збереженості первісної планувальної структури тощо парки-пам'ятки садово-паркового мистецтва можуть бути загальнодержавного чи місцевого значення. Основним призначенням парків-пам'яток садово-паркового мистецтва є збереження, підтримання та відновлення паркових ландшафтних композицій, а також проведення екскурсій і масового відпочинку населення. Їх території можуть використовуватись і для проведення наукових досліджень. Природоохоронні функції поєднуються в них з історичними, культурними та естетичними.

**Охоронні зони.** Відповідно до чинного законодавства, з метою забезпечення встановлених режимів охорони природних комплексів та об'єктів природного заповідника та запобігання негативному впливу на них різних видів господарської діяльності, що здійснюється на прилеглих до нього територіях, установлюються охоронні зони. В разі необхідності охоронні зони можуть установлюватись і на територіях, прилеглих до територій і об'єктів ПЗФ інших категорій. Територія (акваторія) охоронної зони не має статусу заповідної території і не відноситься до ПЗФ. Її



призначенням є захист заповідної території від негативних впливів ззовні, що забезпечується введенням на території охоронної зони спеціального режиму з обмеженням або заборонаю певних видів господарської діяльності. Ця зона може виділятися фрагментарно навколо окремих найбільш цінних ділянок заповідного об'єкту або оточувати його з усіх боків суцільною смугою.

#### Питання для самоконтролю

1. Який правовий режим території та об'єктів природно-заповідного фонду існує в Україні?
2. Яка власність території та об'єкти природно-заповідного фонду в Україні ?
3. Які категорії природно-заповідного фонду присутні в Україні?

### ТЕМА 15. СТРУКТУРА ТА ЗОНАЛЬНО-РЕГІОНАЛЬНІ ОСОБЛИВОСТІ ПРИРОДНО-ЗАПОВІДНОГО ФОНДУ УКРАЇНИ

**Мета:** сформулювати поняття про різноманітність природно-заповідного фонду України в регіональному і кількісному аспектах.

#### Хід роботи

1. Облік територій і об'єктів природно-заповідного фонду.
2. Загальна характеристика природно-заповідного фонду України.

#### Завдання

1. Опрацювати теоретичні відомості.
2. Визначити структуру природно-заповідного фонду України за ресурсом <https://pzf.land.kiev.ua/pzf1.html>.
3. Здійснити порівняльний зонально-регіональний огляд заповідників і національних природних парків України по областях за кількістю і площею та заповнити таблицю 1. (<https://pzf.land.kiev.ua/pzf1.html>)

Таблиця 1.

№	Область	Заповідники		Національні природні парки	
		Кількість, шт	Площа, га	Кількість, шт	Площа, га

4. Визначити співвідношення за площею територій заповідників та національних природних парків України та заповнити таблицю 2. (<https://pzf.land.kiev.ua/pzf1.html>).

Таблиця 2.

Область	Кількість		Площа	
	Шт..	%, від загальної кількості	га	%, від загальної площі
Заповідники				
Національні природні парки				
Загалом		100,0		100,0

5. Визначити статус та співвідношення за площею об'єктів природно-заповідного фонду Криворіжжя. (<https://kdpu.edu.ua/pryroda-kryvorizhzhia/pryroda-ta-liudy/pryrodookhoronni-objekty/1307-zahalni-vidomosti-pro-pryrodno-zapovidnyi-fond-pzf-kryvorizhzhia.html>)

### Література

1. Андронов В.А., Варивода Є.О., Тітенко Г.В. Заповідна справа: навч. посіб. Харків : НУЦЗУ, 2013. 204 с.

2. Гродзинський М.Д., Стеценко М.П.. Заповідна справа в Україні: навч. посіб. Київ: 2003. 306 с.

3. Закон України «Про природно-заповідний фонд України» від 16.06.1992 р. № 2456-ХІІ. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2456-12#Text> (дата звернення 30.05.2022 р).

### Теоретичні відомості

**Облік територій і об'єктів природно-заповідного фонду.** Облік територій і об'єктів природно заповідного фонду (ПЗФ) здійснюється урядовим органом державного управління в галузі заповідної справи - Державною службою заповідної справи Міністерства екології та природних ресурсів України та органами міністерства на місцях - Державними управліннями екології та природних ресурсів в областях, м. Києві та Севастополі, Республіканським комітетом АР Крим з екології та природних ресурсів. Цей облік здійснюється відповідно до нормативних документів - Указів президента України, постанов та розпоряджень Кабінету Міністрів України, рішень обласних рад, якими було створено (оголошено) територію чи об'єкт ПЗФ, змінено його межі, категорію або ліквідовано статус.

На кожну територію й об'єкт ПЗФ України заводиться облікова справа, у якій зберігаються основні документи та відомості про них: положення про територію чи об'єкт ПЗФ, охоронні зобов'язання, планово-картографічні матеріали, списки публікацій за результатами проведених у їхніх межах досліджень, а також інші документи з усіх питань, пов'язаних з ними.

Положення про територію чи об'єкт ПЗФ – це офіційний документ, яким визначаються завдання, особливості природоохоронного режиму, характер функціонування природного і біосферного заповідника, національного природного парку, регіонального ландшафтного парку, заказника, ботанічного саду, дендрологічного та зоологічного парку. Для пам'яток природи, заповідних урочищ та парків-пам'яток садово-паркового мистецтва положення не розробляються, а вищезазначені відомості про них заносяться до охоронних зобов'язань.

Положення про території та об'єкти ПЗФ розробляються відповідно до вимог Закону “Про природно-заповідний фонд України” та затверджуються центральним органом виконавчої влади в галузі навколишнього природного середовища щодо територій та об'єктів загальнодержавного значення, а щодо територій та об'єктів місцевого значення – держуправліннями екології та природних ресурсів в областях, м. Києві і Севастополі, Республіканським комітетом АР Крим з екології та природних ресурсів. Охоронне зобов'язання

складається для територій і об'єктів ПЗФ, для управління якими не створені спеціальні адміністрації й які передаються під охорону підприємствам, установам і організаціям, на землях і у віданні яких вони знаходяться.

Такими об'єктами ПЗФ можуть бути заказники, пам'ятки природи, заповідні урочища, парки-пам'ятки садово-паркового мистецтва. Охоронне зобов'язання – це офіційний документ, за яким Державне управління екології та природних ресурсів в області, мм. Києві чи Севастополі, Республіканський комітет АР Крим з екології та природних ресурсів передає, а землекористувач в особі керівника підприємства, установи, організації, приймає під охорону відповідну територію чи об'єкт ПЗФ. Землекористувач бере на себе зобов'язання зберігати його та дотримуватись встановленого режиму охорони.

Облікові справи щодо територій і об'єктів ПЗФ загальнодержавного значення ведуться Державною службою заповідної справи, підрозділами заповідної справи в областях, мм. Києві та Севастополі, АР Крим, а також підприємствами, установами і організаціями, у віданні яких вони знаходяться та їх керівними органами. Ці самі установи, крім Державної служби заповідної справи, ведуть і облікові справи щодо територій і об'єктів ПЗФ місцевого значення. Матеріали щодо створення (оголошення) нових територій та об'єктів ПЗФ загальнодержавного значення зберігаються в Державній службі заповідної справи, тоді як матеріали щодо територій і об'єктів місцевого значення – у підрозділах заповідної справи в областях, мм. Києві та Севастополі, АР Крим. Частково відомості про території та об'єкти ПЗФ України обліковуються у державному земельному, державному лісовому кадастрах та державній статистичній звітності.

Кількісний облік земель природно-заповідного та іншого природоохоронного призначення, як окремої категорії земель України, здійснюється при веденні державного земельного кадастру за формою №6-зем “Звіт про наявність земель та розподіл їх за власниками землі, землекористувачами, угіддями та видами економічної діяльності”). В складі земель цієї категорії обліковуються і землі ПЗФ, дається їх розподіл за власниками (землекористувачами) та за угіддями. Державний земельний кадастр ведеться Державним комітетом України по земельних ресурсах.

Для частини територій і об'єктів ПЗФ, що знаходяться в користуванні лісогосподарських підприємств та знаходяться на лісових землях, ведеться облік їх земель у державному лісовому кадастрі за формою №1 “Розподіл земель лісового фонду за їх категоріями в розрізі груп і категорій захисності”. Їх землі обліковуються за угіддями та категоріями лісових земель. Державний лісовий кадастр ведеться Державним комітетом лісового господарства України.

Облік земель природних та біосферних заповідників і національних природних парків ведеться Державним комітетом статистики України за формою державної статистичної звітності №1-заповідник “Звіт про об'єкти природно-заповідного фонду (ПЗФ)”, за такими показниками, як розподіл

земель, наданих установам ПЗФ в постійне користування за угоддями, наявність “червонокнижних” видів, деякими економічними показниками діяльності установ тощо.

Відомості, представлені в цих формах, лише частково, тобто за окремими показниками, відображають інформацію про території й об’єкти ПЗФ України. На основі цієї інформації складно отримати цілісну характеристику природно-заповідного фонду держави, визначити його склад за категоріями, неможливо проаналізувати кількісні й якісні характеристики окремих територій і об’єктів ПЗФ та їх сучасний стан. Це суттєво ускладнює прийняття рішень щодо проведення необхідних заходів з охорони, використання та управління об’єктами ПЗФ, здійснення та планування наукових досліджень, з розбудови мережі територій та об’єктів ПЗФ.

Виконання цих завдань покладається на державний кадастр територій та об’єктів природно-заповідного фонду України, ведення якого передбачено Законом України “Про природно-заповідний фонд України”. Державний кадастр територій та об’єктів природнозаповідного фонду є системою необхідних і достовірних відомостей про природні, наукові, правові і інші характеристики територій та об’єктів, що входять до складу ПЗФ.

Формами кадастрової документації є картки первинного обліку та державні кадастри територій та об’єктів ПЗФ міст, районів, областей, АР Крим та України.

Ведення державного кадастру територій та об’єктів ПЗФ покладається на центральний орган виконавчої влади в галузі навколишнього природного середовища, яким в даний час здійснюється координація робіт щодо налагодження його ведення. В державному кадастрі, як в офіційному документі буде здійснюватись державний облік територій та об’єктів ПЗФ України. Ведення державного кадастру передбачає виконання цілого ряду кадастрових робіт, а саме: обстеження територій і об’єктів ПЗФ, проведення інвентаризації їх природних комплексів, оцінка їх стану, обробка, аналіз і узагальнення отриманої інформації за адміністративно-територіальними одиницями і в цілому по Україні із застосуванням спеціальних автоматизованих програм, офіційне видання даних кадастру.

**Загальна характеристика природно-заповідного фонду України.** Території та об’єкти природно-заповідного фонду (далі – ПЗФ) за своїм походженням поділяються на природні території й об’єкти та на штучно створені об’єкти.

Нині в Україні існує 11 категорій ПЗФ: природний заповідник, біосферний заповідник, національний природний парк, регіональний ландшафтний парк, заказник, пам’ятка природи, заповідне урочище є природними територіями й об’єктам, тоді як ще 4 категорії ПЗФ, такі, як ботанічний сад, дендрологічний парк, зоологічний парк, парк-пам’ятка садово-паркового мистецтва є штучно створеними об’єктами. Категорія, до якої відноситься певна територія чи об’єкт ПЗФ, визначається відповідно до

того цільового призначення та тих функцій і завдань, які дана територія чи об'єкт мають виконувати.

Крім поділу територій та об'єктів ПЗФ за їх походженням, вони розрізняються також і за значенням. Залежно від екологічної, наукової, історико-культурної, естетичної, оздоровчої та іншої цінності території та об'єкти ПЗФ можуть бути загальнодержавного чи місцевого значення. При цьому ряд категорій ПЗФ можуть бути як загальнодержавного, так і місцевого значення (це стосується заказників, пам'яток природи, ботанічних садів, дендрологічних парків, зоологічних парків та парків-пам'яток садово-паркового мистецтва). Регіональні ландшафтні парки і заповідні урочища є категоріями ПЗФ місцевого значення. А природні заповідники, біосферні заповідники і національні природні парки створюються лише на загальнодержавному рівні, при цьому біосферні заповідники є категорією ПЗФ міжнародного значення, оскільки створення і функціонування всіх територій цього типу вимагає дотримання не лише національних, а й міжнародних процедур, при цьому всі біосферні заповідники є елементами відповідної глобальної мережі, загальний реєстр якої ведеться Програмою ЮНЕСКО «Людина і біосфера». Категорії ПЗФ можна також класифікувати за юридичним статусом. Ряд з них є юридичними особами, інші створюються (оголошуються) без такого статусу. Так, згідно з чинним законодавством, статус юридичної особи мають природні заповідники, біосферні заповідники, національні природні парки, регіональні ландшафтні парки, а також ботанічні сади, дендрологічні парки та зоологічні парки загальнодержавного значення. Заказниками, пам'ятками природи чи заповідними урочищами оголошуються території й об'єкти без надання їм статусу юридичної особи. Ботанічні сади, дендрологічні парки, зоологічні парки місцевого значення та парки-пам'ятки садово-паркового мистецтва можуть бути визнані юридичними особами або оголошуватись територією ПЗФ без такого статусу.

Питання для самоконтролю

1. Як обліковуються території і об'єкти природно-заповідного фонду?
2. Назвіть категорії природно-заповідного фонду України.

## **ТЕМА 16. ОХОРОНА РОСЛИННОГО І ТВАРИННОГО СВІТУ УКРАЇНИ**

**Мета:** Ознайомитися з основними концепціями охорони рослинного та тваринного світу України.

### **Хід роботи**

1. Історія створення та призначення Червоних книг, положення про Червону книгу України. Созологічні категорії видів.
2. Положення про Зелену книгу України.

### **Завдання**

1. Опрацювати теоретичні відомості

2. Скласти перелік видів рослин Червоної книги України занесених до регіонального списку (адмін.області) охороняємих видів, визначити їх созоологічну категорію.

3. Скласти перелік видів тварин Червоної книги України занесених до регіонального списку (адмін.області) охороняємих видів визначити їх созоологічну категорію.

### Література

1. Червона книга України. Рослинний світ. Київ: Глобалконсалтинг, 2009. 912 с.
2. Червона книга України. Тваринний світ. Київ: Глобалконсалтинг, 2009. 623 с.
3. Шанда В.І., Євтушенко Е.О. Червона книга Дніпропетровської області (рослинний світ). Екологія і ноосферологія. Дніпропетровськ, 2011. Т.22, № 1-2. С. 159-161.
4. Євтушенко Е.О., Савосько В.М., Позній Є.В. Методичні рекомендації до проведення практичних занять з курсу "Основи екології" для студентів індустріально-педагогічного факультету. Кривий Ріг, КДПУ, 2005. 35 с.
5. Зелена книга України / за заг. ред. чл.-кор. НАН України Я. П. Дідуха. Київ : Альтерпрес, 2009. 448 с.

### Теоретичні відомості

**1. Історія створення та призначення Червоних книг, положення про Червону книгу України. Созологічні категорії видів.** Екологічна криза набула планетарних масштабів приблизно за останні сто років. Конфлікт людини з природою наростає поступово й поступово на порядку денному все гостріше поставало питання охорони природи.

У 1913 р. відбувся Перший міжнародний з'їзд охорони природи. Однак проблема збіднення природних ресурсів землі продовжувала загострюватись, а тому все більшої актуальності набувала проблема охорони природи.

У 1948 р. був створений Міжнародний союз охорони природи і природних ресурсів (МСОП), який заснував Міжнародну Червону книгу рідкісних і зникаючих видів тварин і рослин. У тому ж 1948 році при Міжнародному Союзі охорони природи і природних ресурсів (МСОП) створена постійна комісія по зникаючих видах рослин і тварин під назвою "Комісія виживання".

Червона книга стала зібранням фактів про найбільш тривожні ділянки дикої природи, де малочислені види тварин і рослин вимагають спеціальних заходів охорони в зв'язку з їх рідкісністю або загрозою зникнення. Одночасно комісія склала так званий чорний список тварин і рослин, зниклих з лиця Землі, починаючи з 1600 року. Саме з цього року з'явилась стисла наукова документація по деяких видах рослин і тварин.

У 1978 р. вийшла друком "Красная книга СССР". Друге видання її було здійснене у 1985 р.

Біота України нараховує понад 70 тис. видів, з них флора — понад 27 тис. видів, фауна — понад 45 тис. видів. Одним із заходів збереження цієї різноманітності тваринного і рослинного світу є ведення Червоної книги України, куди заносяться види, що внаслідок різних причин опинилися під загрозою зникнення. Перше однотомне видання Червоної книги України було видано у 1980 р. і до нього було включено 85 видів тварин та 151 вид судинних рослин. Друге видання Червоної книги України було підготовлено у двох томах. Перший том — «Тваринний світ» — був надрукований у 1994 р. і налічує 382 види. Друге видання "Червоної книги України. Рослинний світ" (1996) стало значно ширшим: на її сторінки внесено 541 вид рослин і грибів, з них судинних рослин - 439, мохоподібних - 28, водоростей - 17, лишайників - 27, грибів - 30. В цілому з 4500 видів судинних - до Червоної книги внесено близько 10% усієї природної флори нашої країни. До I категорії збереження віднесено 154 види (3,4% від усієї флори України), до II категорії - 173 види (3,9%), до III категорії - 114 видів (2,5%).

Третє видання Червоної книги України, видане через 13 років після випуску другого тому другого видання містило 826 видів рослин і грибів, тобто, у порівнянні з відповідним списком з другого видання, він збільшився на третину (35%). У новому списку суттєво переважають судинні рослини (611 видів), хоча відсоток збільшення їх кількості у порівнянні з попереднім списком є найнижчим (лише 28%). Мохоподібні представлені 46 видами (на 39% більше, ніж у попередньому виданні), водорості — 60 (72%), лишайники — 52 (48%), гриби — 57 видами (кількість збільшена на 47%). До третього видання Червоної книги України занесено 542 види тварин: кнідарії (2 види), круглі (2) та кільчасті (9) черви, ракоподібні (31), павукоподібні (2) та багатоніжки (3), ногохвістки (2), комахи (226), молюски (20), круглороті (2) та риби (69), земноводні (8), плазуни (11), птахи (87), ссавці (68).

Кількість видів тварин у третьому, порівняно з другим виданням збільшилась на 160 видів, при цьому 191 вид було занесено до Червоної книги, а 31 — виключено, зокрема 27 видів комах, 2 види риб і 2 види ссавців (борсук звичайний і водяна полівка мала).

У ньому враховані сучасні наукові дані щодо чисельності та поширення видів, положення міжнародних договорів, стороною яких стала Україна протягом останніх 10-15 років, зокрема Конвенції про біологічне різноманіття, Конвенції про міжнародну торгівлю видами дикої фауни і флори, що перебувають під загрозою зникнення (CITES), Конвенції про збереження мігруючих видів диких тварин (Боннської конвенції), Конвенції про збереження дикої флори і фауни та природних середовищ існування в Європі (Бернської конвенції) тощо.

Созологічні категорії видів. Відбір видів для занесення їх до Червоної книги України ґрунтується на комплексі критеріїв, у тому числі таксономічних, хорологічних (особливості поширення в Україні та загальний ареал), популяційних (чисельність, щільність, віковий спектр, відтворення, динаміка та структура популяцій, тенденції змін популяційних параметрів),

еколого-ценотичних (види, які приурочені до рідкісних біотопів, яким загрожує знищення), флорогенезисних (реліктовість видів, характерних для певних історичних епох), онтогенетичних (складний цикл розвитку, симбіотичні зв'язки з іншими організмами, наприклад, з грибами-мікоризоутворювачами; специфічний спосіб живлення, як у комахоїдних рослин, тощо), естетичних (декоративні види, які масово знищуються у природі, тощо), прагматичних (практичне значення: лікарські, технічні, культові, генофонд для виведення нових культурних сортів тощо). До Червоної книги України включені всі представники родини зозулинцевих (орхідних), хоча багатьом з них безпосередня небезпека знищення не загрожує (наприклад, гніздівка звичайна, коручка чемерникоподібна та ін.), а самі ці рослини навіть можуть зростати в антропогенно порушених ектопах. Проте вразливість їх обумовлена складною біологією розвитку (потреба у специфічних грибах-симбіонтах, складна екологія запилення), та в багатьох випадках високою чутливістю до природних змін. До списку також включені всі представники роду ковила, які характеризують оптимальний стан розвитку степових угруповань, оскільки стеги колись займали 40% території України, а тепер збереглися лише на площі, що становить близько 1%. З одного боку, розорювання, надмірний випас, забудова, рекреація та інші антропічні фактори, а з іншого — режим абсолютного заповідання в заповідниках призводять до скорочення, а зрештою й зникнення популяцій видів ковили.

Суттєвих доповнень зазнали списки видів водоростей, мохоподібних, лишайників (ліхенізованих грибів) та грибів, що стало можливим завдяки детальнішому дослідженню цих груп як в окремих регіонах, так і в системі існуючих об'єктів природно-заповідного фонду держави.

Структура Червоної книги України: статті розміщені у п'яти основних розділах, сформованих за систематичним принципом, які об'єднують рослини та гриби різних відділів, класів чи інших високих таксономічних рангів. Кожна стаття розпочинається з української та латинської (наукової) назв виду; при потребі наводяться також синонімічні назви, під якими цей вид наводився у науковій та популярній літературі. Наукова назва та синоніміка не тільки дозволяють однозначно ідентифікувати вид, але й містять важливу номенклатурну інформацію про таксономічну належність та статус виду. Таксономічне положення відображає, зокрема, належність виду до певної родини; для деяких видів у новому виданні приналежність до родини змінена порівняно з попереднім виданням, що відбиває сучасні таксономічні та номенклатурні зміни у розумінні тих чи інших родин. Наприклад, деякі види, що раніше відносили до родини ранникових, зараз віднесені до родин вовчкових, веронікових тощо. Родини у межах відділів та класів, роди в межах родин та види в межах родів розміщені в алфавітній послідовності.

За природоохоронним статусом види, відповідно до ст. 13 Закону України «Про Червону книгу України», розподілені за такими категоріями:



зниклі (види, щодо яких відсутня будь-яка інформація про наявність їх в Україні у природі чи спеціально створених умовах); зниклі в природі (види, які зникли в Україні у природі, але збереглися у спеціально створених умовах або поза межами України); зникаючі (види під загрозою зникнення, для яких спостерігається скорочення ареалу або зниження чисельності; їх збереження є малоймовірним без усунення дії негативних факторів); вразливі (види, які у найближчому майбутньому можуть бути віднесені до категорії зникаючих, якщо триватиме дія факторів, які негативно впливають на стан їх популяцій); рідкісні (види, відомі з небагатьох місцезнаходжень, популяції яких характеризуються відносно стабільними, хоча і низькими показниками); неоцінені (види, про які відомо, що вони можуть належати до категорії зникаючих, вразливих чи рідкісних, але ще не віднесені до жодної з цих категорій; у тому числі більш-менш широко розповсюджені в різних регіонах України); недостатньо відомі (види, які потребують подальших досліджень і які не можна віднести до жодної із вищезазначених категорій через відсутність необхідної достовірної інформації; у тому числі таксономічно критичні види).

Крім того, у книзі вміщено список видів, занесених до Європейського червоного списку, а також алфавітні покажчики українських та латинських (наукових) назв рослин і грибів.

Під рідкісними видами розуміються види з обмеженою кількістю місць знаходження, які поширені в межах невеликої за площею території і не проявляють тенденції до її зміни, або дисперсно поширені окремими групами на значній території. Під зникаючими видами розуміються види, кількість місць знаходження яких помітно зменшується, або вже досягло критичного рівня в межах всього району поширення, або на певній його ділянці. Вживання таких видів не гарантовано, якщо негативний вплив винищувальних факторів буде продовжуватися і не будуть прийняті охоронні заходи.

До „Червоної книги України” входять наступні види рослин Криворіжжя: Астрагал шерстистоквітковий (*Astragalus dasyanthus* Pall.), Брандушка різнокольорова (*Bulbocodium versicolor* Ker-Gawl.), Гімносперміум одеський (*Gymnospermium odessanum* Takht), види роду Ковила (*Stipa* L.), види роду Тюльпан (*Tulipa* L.), Шафран сітчастий (*Crocus reticulatos* Stev. ex Adam), Цимбохазма дніпровська (*Cymbochasma borysthenica* Klok. et Zoz). Усі види папоротей є досить рідкими на Криворіжжі і тому теж потребують охорони.

**Положення про Зелену книгу України.** Зелена книга - нова форма науково обґрунтованої охорони рослинних угруповань, яка запроваджує сучасний підхід до збереження біорізноманіття з акцентом на ценотичний аспект. Ідея створення Зеленої книги виникла в Україні, а у 1987 році здійснено перше неофіційне її видання у вигляді монографії. Зелена книга є основою для розроблення охоронних заходів щодо збереження, відтворення та використання занесених до неї природних рослинних угруповань. Охорона

цих угруповань не тільки забезпечить збереження відповідних ценозів, а й популяцій рідкісних видів рослин та екосистем.

Дане видання є першим офіційним державним документом, у якому зведено відомості про сучасний стан 800 рідкісних, таких, що перебувають під загрозою зникнення, та типових природних рослинних угруповань, які підлягають охороні. У кожній з 160 статей міститься така інформація: наукова назва рослинного угруповання, його синфітосозологічний індекс, клас, категорія, статус, поширення в Україні, фізико-географічні умови, біотоп, фітоценотична, аутфітосозологічна та ботаніко-географічна значущість, ценотична структура та флористичне ядро, потенціал відновлюваності, вид режиму збереження, біотехнічні і созотехнічні рекомендації, джерела інформації, картосхема поширення угруповання.

Зелена книга України створить передумови для активізації наукових досліджень, подальшого вивчення історичних етапів розвитку рослинності та виявлення закономірностей її сучасного формування, дозволить вивчити динамічні тенденції рослинності, прогнозувати їхній розвиток. Ця публікація сприятиме розбудові екомережі України, розширенню мережі природно-заповідного фонду та підвищенню її фітоценотичної репрезентативності, знайде своє застосування в екологічно зорієнтованій системі ведення лісового та сільського господарств.

#### **Питання для самоконтролю**

1. Яке основне призначення Червоної книги України?
2. Назвіть основні созологічні категорії видів.
2. Яке основне призначення Зеленої книги України?

### **ТЕМА 17. БІОІНВАЗІЇ ТА ОХОРОНА ПРИРОДИ**

**Мета:** Сформувати у студентів уявлення про екологічну сутність і значення для охорони природи біологічних інтродукції та інвазії.

#### **Хід роботи**

1. Загальне уявлення про біологічні інтродукції та інвазії.
2. Навмисні інтродукції.
3. Ненавмисні інтродукції.

#### **Завдання**

1. Опрацювати теоретичний матеріал.
2. Навести можливі шляхи потрапляння та аргументувати появу колорадського жука, амброзії полинолистої, борщівника на території України як приклад біологічної інтродукції чи інвазії.
3. Навести приклади інвазійних видів трав'янистих, чагарникових, деревних рослин в Дніпропетровській області та їх вплив на екосистеми  
(<https://adm.dp.gov.ua/storage/app/media/Pro%20oblast/Ekolohiia/Rehionalna%20dopovid%20ta%20Ekolohichni%20pasport/2021.pdf>)
4. Навести приклади інвазійних видів комах, риб, птахів, ссавців в Дніпропетровській області та їх вплив на екосистеми

(<https://adm.dp.gov.ua/storage/app/media/Pro%20oblast/Ekolohiia/Rehionalna%20dopovid%20ta%20Ekolohichni%20pasport/2021.pdf>)

### Література

1. Подобайло А.В., Яненко В.О. Охорона природи: навч. посіб. до курсу "Охорона природи". Київ: ТОФІ КІМЕ, 2014. 208 с.
2. Хом'як І.В., Андрійчук Т.В.. Охорона природи: навч. посіб. для студентів природничих спеціальностей. Житомир: ЖДУ, 2022. 245 с.
3. Регіональна доповідь "Про стан навколишнього природного середовища Дніпропетровської області в 2021 році" . URL: [https://www.google.com/url?sa=i&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=0CAIQw7AJahcKEwiA58LX8ZD\\_AhUAAAAAHQAAAAAQAw&url=https%3A%2F%2Fadm.dp.gov.ua%2Fstorage%2Fapp%2Fmedia%2FPro%2520oblast%2FEkolo%2Fhiia%2FREhionalna%2520dopovid%2520ta%2520Ekolohichni%2520pasport%2FREhionalna%2520dopovid%2520pro%2520stan%2520navkolyshnoho%2520pryrodo%2520seredovyscha%2520v%2520Dnipr.obl.%2FREHIONALNA%2520DOPOVID%2520pro%2520stan%2520navkolyshnoho%2520pryrodo%2520seredovyscha%2520u%25202021%2520rotsi.pdf&psig=AOvVaw3bGe3CSry5jpiZkFXfCM1a&ust=1685117956547361](https://www.google.com/url?sa=i&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=0CAIQw7AJahcKEwiA58LX8ZD_AhUAAAAAHQAAAAAQAw&url=https%3A%2F%2Fadm.dp.gov.ua%2Fstorage%2Fapp%2Fmedia%2FPro%2520oblast%2FEkolo%2Fhiia%2FREhionalna%2520dopovid%2520ta%2520Ekolohichni%2520pasport%2FREhionalna%2520dopovid%2520pro%2520stan%2520navkolyshnoho%2520pryrodo%2520seredovyscha%2520v%2520Dnipr.obl.%2FREHIONALNA%2520DOPOVID%2520pro%2520stan%2520navkolyshnoho%2520pryrodo%2520seredovyscha%2520u%25202021%2520rotsi.pdf&psig=AOvVaw3bGe3CSry5jpiZkFXfCM1a&ust=1685117956547361).

### Теоретичні відомості

**Загальне уявлення про біологічні інтродукції та інвазії.** У сучасну епоху доводиться констатувати, що в переважній більшості регіонів відбувається збіднення природних угруповань та трансформація природних екосистем. Аборигенна фауна та флора зберігаються лише на обмежених територіях, де людська діяльність стримується особливими чинниками, наприклад виключною віддаленістю або ефективним заповідним режимом. Головною складовою процесу сучасної еволюції екосистем називають «гомогенізацію» біосфери, тобто «велике переселення» видів з одного регіону в інший. Збільшення темпів розселення чужорідних видів останніми десятиліттями обумовлено передовсім антропогенними чинниками. Результатом взаємодії аборигенних видів та видів-вселенців часто є *винищення* аборигенних видів чи їх депресія. Зниження кількості таксонів в екосистемі може й не відбуватися, але кардинально змінюється таксономічний склад: *зменшується частка* місцевих видів. Лише у внутрішніх морях Північної Євразії, каскадах водосховищ на великих ріках зараз виявляється понад 150 видів вільноживучих безхребетних, які раніше цим екосистемам були не притаманні. Серед прісноводних риб, близько 1/3 виявляються поза межами природних ареалів.

Процеси, пов'язані з впливом на угруповання чужорідних видів прийнято називати *біологічними інвазіями*: • Вторгнення в яку-небудь місцевість нехарактерного для неї виду тварин, включення в угруповання нових для нього видів; • всі випадки проникнення живих організмів в екосистеми, розташовані за межами їх початкового (зазвичай природного) ареалу; • всі випадки поширення організмів, спричинені як діяльністю

людини (інтродукція), так і природні переміщення видів за межі їх звичайного поширення (природне розширення ареалу).

Чужорідні види вважаються другою за значенням загрозою біорізноманіттю (після руйнування місць мешкання), однією з загроз аборигенним екосистемам, загрозою стійкості біологічних ресурсів, загрозою здоров'ю людей. У північноамериканських Великих озерах на контроль чисельності морської міноги щороку витрачається 10 млн. дол., а боротьба з дрейсною лише у 2002 р. коштувала 4 млн. дол. Ці загрози мають **глобальний** характер. Тому на міжнародному рівні прийняті угоди та програми: Конвенція про біологічне різноманіття та Глобальна програма зі шкідливих чужорідних видів. Конвенція про біологічне різноманіття (Convention on Biological diversity, <http://www.biodiv.org>) ратифікована більш, ніж 170 країнами є основним міжнародним документом з проблем біологічних інвазій.

У літературі наводяться численні природні та антропогенні причини, що сприяють розселенню чужорідних видів: ✓ природне розширення ареалу за типом дифузії; ✓ квазіприродні переміщення, пов'язані з флуктуаціями чисельності та кліматичними змінами, у т. ч. переміщення внаслідок екстраординарних кліматичних чи геологічних явищ; ✓ антропогенні зміни абіотичних чинників довкілля, що тягнуть за собою відповідні зміни меж ареалу; ✓ навмисна інтродукція та реінтродукція важливих з утилітарної точки зору («корисних») організмів; ✓ випадкове занесення (з баластними водами, з імпортною сільськогосподарською продукцією, разом з «корисними» інтродуцентами, багажем тощо). Власне, розселення за рахунок природних причин є предметом вивчення біогеографії. Зміни прямо, або опосередковано пов'язані з діяльністю людини відбуваються *значно швидше*. У першому випадку маємо еволюційну шкалу часу, у другому – зміни реєструються одним або небагатьма поколіннями людей. Найбільше число змін ареалів пов'язане з останніми кроками цивілізації, однак відомі й давні приклади: ще в Давньому Єгипті перевозили рибу для розведення у водоймах, віддалених від їх природних місць мешкання. Безсумнівно й те, що велике переселення народів у 1 тис. н. е., монгольська навала на Русь, хрестові походи сприяли поширенню багатьох видів за межі природних ареалів.

**Навмисні інтродукції.** До **навмисної інтродукції** відноситься: ✓ переміщення без розведення для досягнення будь-якої утилітарної мети. Сюди відноситься і широко відома практика переміщення водних хребетних і безхребетних з ціллю заповнити «порожні» екологічні ніші для підвищення продуктивності екосистем; ✓ розведення цінних для людини видів. Воно може бути поділене на два типи: 1) розведення у техногенних, але неповністю замкнених системах (полях, садках тощо), коли можливість потрапляння у природні екосистеми порівняно мало ймовірна; сюди відноситься розведення з товарною, науковою, декоративною метою, інші галузі сільського господарства, бджолярство тощо.

Слід відмітити, що розведення рослин та тварин в зоопарках, ботанічних садах, оранжереях, суто замкнених техногенних умовах формально сюди не відносяться; 2) розведення з цілеспрямованим випуском особин у відкриті системи з метою спортивного рибальства, комерційного рибальства нагульного типу, боротьби з обростаннями, лісівництва тощо; ✓ практика класичного біологічного контролю, тобто цілеспрямоване розселення живих організмів (хижаків, фітофагів, патогенів) для боротьби зі шкідливими чи небажаними видами; ✓ навмисний випуск без утилітарної мети об'єктів розведення; прикладом можуть служити об'єкти акваріумного рибництва, випущені (викинуті) в природні водойми, або викинута туди ж куплена в магазині наживка.

**Ненавмисні інтродукції.** До ненавмисної інтродукції відноситься велике число випадків переносу організмів, що здійснюються випадково, без якої-небудь мети. Вона може бути умовно поділена на 2 групи явищ: 1. Інтродукція виду разом з об'єктами навмисного вселення (наприклад, «бракеражна» акліматизація в рибництві); 2. Інтродукція на «небіологічному» чи біологічному носії. Небіологічними носіями можуть виступати судна (баластні води, що містять планктон, включаючи пелагічні личинкові стадії донних гідробіонтів; занурені об'єкти з прикріпленими до них дорослими особинами чи молоддю організмів-обростачів), залізничний транспорт, літаки тощо. Саме цей спектр інтродукцій в основному потрапляє в категорію об'єктів карантинного контролю.

На біологічних носіях часто здійснюється інтродукція комах (на рослинах), паразитів, морських безхребетних (при імпорті морепродуктів в упаковці з водоростей) і т. ін. Суб'єктом процесу інвазії є вид оселенець. Однак, відмінності між місцевим чи аборигенним видом та неаборигенним чи чужорідним видом часто складні та умовні через неповні палеонтологічні дані або їх відсутність, невірне трактування систематиків тощо. Характерними ознаками аборигенного виду вважають стійкість репродукції, визначеність та стійкість ареалу, стійкість екологічної та ценотичної приналежності та рисунок внутрішньовидової мінливості.

Адвентивні види, навпаки мають нестійкі показники. Загалом вид можна віднести до адвентивних, якщо він: 1) притаманний вторинним місцям мешкання; 2) раніше не відмічався на даній території; 3) не був знайдений в археологічних розкопках на даній території; 4) зустрічається дуже рідко (і на вторинних місцях мешкання); 5) не проходить всього життєвого циклу, або проходить його дуже рідко; 6) на даній території не має споріднених видів; 7) його місцезнаходження віддалене від основного ареалу; 8) основним чинником поширення є людина. Однак, є різного роду труднощі: адвентики, які натуралізувались, археофіти, експансія шляхом розширення ареалу тощо. Т. ч. жоден з цих критеріїв недостатній.

### **Питання для самоконтролю**

1. Яке значення для охорони природи мають біологічні інтродукції та інвазії.

2. В чому суть і відмінність навмисні і ненавмисних інтродукцій?.

## **ПИТАННЯ МОДУЛЬНОГО КОНТРОЛЮ**

### **Модульний контроль 1. Теоретичні, методологічні, законодавчі засади охорони природи**

1. Охарактеризуйте основи та основні етапи взаємодії людини і природи.
2. Що таке екологічна криза, причини виникнення та чим вона відрізняється від екологічної катастрофи?
3. Охарактеризуйте три основні стадії: розвитку людства на сучасному етапі його існування.
4. Опишіть структуру чинного екологічного законодавства.
5. Природно-ресурсна політика. Екологічна політика та її рівні. Державна екологічна політика.
6. Правове забезпечення управління природокористуванням.
7. Види відповідальності за порушення природного законодавства?
8. Система екологічного управління на макро- та мікрорівні.
9. Основні принципи та законодавчі основи охорони природи.
10. Визначення, об'єм та співвідношення понять "охорона природи" та "охорона навколишнього природного середовища".

### **Модульний контроль 2. Вплив діяльності людини на довкілля**

1. Мета та принципи раціонального природокористування.
2. Законодавча система стимулювання охорони природи та раціонального використання природних ресурсів.
3. Антропогенний вплив на атмосферу: Основні джерела, масштаби, види та наслідки забруднення атмосфери.
4. Раціональне використання атмосфери. Розрахунок розмірів відшкодування збитків від забруднення атмосферного повітря.
5. Джерела, стадії та види забруднення водного середовища. Визначення збитків від забруднення водних джерел.
6. Економічна оцінка водних ресурсів. Принципи раціонального використання водних ресурсів.
7. Вплив діяльності людського суспільства на стан ґрунтів. Раціональне використання та захист ґрунтів
8. Оцінка економічних збитків від забруднення земельних ресурсів.
9. Стан лісокористування в Україні. Економічне стимулювання охорони, захисту, раціонального використання та відтворення лісів.
10. Економічна шкода внаслідок порушення лісоохоронного законодавства. Збитки від знищення й пошкодження лісів.

### **Модульний контроль 3. Управління природоохоронною діяльністю: організаційні та економічні аспекти.**

1. Охарактеризуйте сутність природоохоронної діяльності та заходів.
2. Назвіть принципи управління природоохоронною діяльністю.
3. Сформулюйте функції управління у природоохоронній сфері.

4. Назвіть методи управління природоохоронною діяльністю.
5. Охарактеризуйте суть екологічної політики та її реалізації в Україні.
6. Назвіть органи загального державного управління в галузі охорони природи та їх компетенція.
7. Назвіть органи спеціального державного управління в галузі охорони природи та їх компетенція.
8. Наведіть приклади міжнародного співробітництва в галузі охорони природи.
9. Назвіть три групи природоохоронних заходів та їх значення для охорони природи.
10. Визначіть сутність економічної ефективності природоохоронних заходів підприємства.

#### **Модульний контроль 4. Прикладні аспекти охорони природи.**

1. Зміст, визначення та об'єкти заповідної справи.
2. Види природоохоронних територій. Управління природоохоронними територіями.
3. Етапи створення територій природно-заповідного фонду. Режими охорони та їх реалізація.
4. Наукові дослідження територій та об'єктів природно-заповідного фонду. Літопис природи.
5. Освітньо-виховна діяльність та. Участь громадськості у природоохоронній діяльності.

### **ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ**

Самостійна робота до змістового модуля I.

№ п/п	Теми, питання	Кількість годин
1	Екологія людини. Аутекологічна характеристика людини. Місце людини в системі живої природи. Середовище життя людини. Екологічна ніша людини. Технооп. Стихійні природні катастрофи.	8
2	Соціальні аспекти екології людини Формування поведінки людини як адаптації до біосоціального Середовища. Поведінка як спосіб збереження гомеостазу. Людські популяції та етногенез. Демекологічна характеристика людства. Етногенез. Пасіонарна теорія етногенезу	6
3	Еволюція відносин людини і природи Зв'язок природоємності з суспільним розвитком. Основні етапи еволюції відносин людства і довкілля	4
Загалом		18

Самостійна робота до змістового модуля II.

№ п/п	Теми, питання	Кількість годин
1	Екологічні витрати в економіці підприємства	10

	Формування екологічних витрат. Екологічні наслідки забруднення навколишнього середовища на підприємстві. Методика оцінювання внутрішнього еколого-економічного збитку	
2	Еколого-економічні проблеми відходів та їх використання Проблеми й напрями розроблення безвідходних і маловідходних технологій. Екологічна оцінка безвідходності виробництва. Проблеми поводження з відходами та перспективи вторинного ресурсокористування	8
3	Забруднення навколишнього середовища і здоров'є людини Якість довкілля і здоров'я людей. Якість води, повітря і здоров'я людини. Вплив шуму, радіації та електромагнітних хвиль на здоров'я людини. Захворювання, пов'язані з токсичним забрудненням навколишнього середовища	8
4	Основні напрями науково-технічного прогресу та їх вплив на охорону навколишнього середовища та раціональне природокористування Використання вторинної сировини в народному господарстві. Підвищення ефективності природокористування на основі економічних методів управління.	8
5	Енергетика і охорона природи Енергетика природних та антропогенних екосистем. Способи добування енергії. Альтернативні джерела енергії. Енергозбереження.	8
6	Моніторинг навколишнього середовища. Види, типи моніторингу. Значення моніторингу для охорони природи.	6
Загалом		40

### Самостійна робота до змістового модуля III.

№ п/п	Теми, питання	Кількість годин
1	Екологічні ситуації. Визначення, зміст поняття. Причини виникнення надзвичайних екологічних ситуацій та шляхи подолання.	4
2	Сучасна екологічна ситуація на Криворіжжі. Доіндустріальний стан природи. Основні промислові виробництва, розміщення та вплив на природу.	4
3	Екологічний ризик та безпека. Визначення, зміст понять, управління.	4
4	Сценарії розвитку майбутнього. Глобальні проблеми людства. Соціально-екологічний песимізм як один з прогнозів майбутнього. Сім альтернативних сценаріїв розвитку майбутнього. Фундаментальні вимоги щодо культурної еволюції людства.	4



5	Біосферна місія людини. Властивості живого. Субстрат життя. Цілісність і дискретність об'єктів життя. Людина – інструмент переходу від уніпланетарної біосфери до полі планетарної.	3
6	Культура як феномен пристосування соціуму до умов середовища. Екологічна етика. Потенціал цивілізації і людства з позицій футурології. Альтернативні прогнози розвитку людства.	3
Загалом		22

**Самостійна робота до змістового модуля IV.**

№ п/п	Теми, питання	Кількість годин
1	Історія заповідної справи та охорони природи. Заповідні території в часи Київської Русі. Заповідні території XVIII–XIX ст. Заповідна справа у XX ст.	4
2	Природно-ресурсний потенціал Криворізького регіону. Мінеральні ресурси. Агрокліматичні ресурси. Водні ресурси. Земельні та рослинні ресурси.	6
3	Рідкісні та зникаючі види рослин і тварин Кривбасу. Основні фактори впливу на природу Кривбасу. Території, що охороняються. Можливості збереження біооб'єктів.	4
4	Агробіорізноманіття. Агробіорізноманіття необхідність охорони. Збереження культивованого біорізноманіття. Генномодифіковані організми (ГМО). Різноманіття сільськогосподарських ландшафтів України. Видове багатство спонтанної фітобіоти. Різноманіття спонтанної зообіоти.	6
5	Збереження біорізноманіття та охорона природи. Поняття та системна концепція біорізноманіття. Класифікації біорізноманіття. Моніторинг біорізноманіття. Шляхи збереження біорізноманіття.	4
Загалом		24

**ОРІЄНТОВНИЙ ПЕРЕЛІК ТЕМ РЕФЕРАТИВ**

- Вчення В.І. Вернадського про біосферу та ноосферу.
- Антропогенна трансформація біосфери.
- Концепція сталого або збалансованого розвитку.
- Принципи та методологія екологічної паспортизації.
- Едафічні та кліматичні фактори, їх вплив на існування рослин і тварин.
- Рідкісні та зникаючі види рослин і тварин Кривбасу.
- Основні фактори впливу на природу Кривбасу.
- Природоохоронні території Кривбасу.
- Екологічні проблеми Кривбасу.
- Техногенні катастрофи, забруднення природного середовища в Україні.
- Природно-ресурсний потенціал Криворізького регіону: мінеральні ресурси.

12. Охорона та раціональне використання агрокліматичних ресурсів Криворізького регіону.
13. Охорона та раціональне використання водних ресурсів Криворізького регіону.
14. Охорона та раціональне використання земельних та рослинних ресурсів Криворізького регіону.
15. Сучасна екологічна ситуація на Криворіжжі.
16. Доіндустріальний стан природи Криворіжжя.
17. Основні промислові виробництва, розміщення та вплив на природу Кривбасу.
18. Неурядові природоохоронні організації України: сучасний стан і перспективи розвитку.

### ЛІТЕРАТУРА

1. Андронов В. А., Варивода Є. О., Тітенко Г. В. Заповідна справа: навч. посіб. Харків : НУЦЗУ, 2013. 204 с.
2. Білявський Г. О., Фурдуй Р. С. Практикум із загальної екології: навч. посіб. Київ: Либідь, 1997. С. 138-142.
3. Бойчук Ю. Д., Солошенко Е. М., Бугай О. В. Екологія і охорона навколишнього середовища: навч. посіб. Суми: ВТД «Університетська книга», 2002. 284 с.
4. Верховна рада України. Законодавство України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws>
5. Глухов О.З., Птиця В.В. Основні методичні підходи до реінтродукції рослин на південному сході України. Промышленная ботаника. Донецьк. 2006. Вип. 6. С. 148-156.
6. Горицвіт весняний: URL: <https://redbook-ua.org/item/adonis-vernalis-1/>.
7. Гродзинський М. Д., Стеценко М. П. Заповідна справа в Україні: навч. посіб. Київ: 2003. 306 с.
8. Дейнека О. Г., Омельченко Т. М., Ніяковський В. В. Екологія : навч. посіб. Харків : УкрДАЗТ, 2008. 197 с.
9. Джигирей В. С. Екологія та охорона навколишнього природного середовища: навч. посіб. Київ: Т-во "Знання", КОО, 2007. 422 с.
10. Євтушенко Е. О., Комарова І. О., Поздній Є. В., Головчук Ю. А. Реінтродукція охоронюваних видів *Adonis vernalis* L., *Tulipa schrenkii* Regel у процесі розробки корисних копалин Жовтокам'янського родовища. Екологічний вісник Криворіжжя : зб. наук. та наук.-метод. праць / голов. ред. Е.О.Євтушенко. Кривий Ріг : Криворізький державний педагогічний університет, 2022. Вип.7. С.74-91.
11. Євтушенко Е. О. Шанда В. І., Маленко Я. В. Основні напрями охорони та оптимізації рослинного покриву Криворіжжя. Структура та розвиток культурфітоценозів Криворіжжя: монографія / за ред. Е. О. Євтушенка, В. М. Савоська. Кривий Ріг: Діонат, 2017. С.100-106.

12. Євтушенко Е. О., Савосько В. М., Позній Є. В. Методичні рекомендації до проведення практичних занять з курсу “Основи екології” для студентів індустріально-педагогічного факультету. Кривий Ріг, КДПУ, 2005. 35 с.
13. Загальне природоохоронне законодавство. URL: <https://cern.com.ua/prirodoohrannoe-zakonodatelstvo/zagalne-prirodoohoronne-zakonodavs/>
14. Зелена книга України / за заг. ред. чл.-кор. НАН України Я. П. Дідуха. Київ : Альтерпрес, 2009. 448 с.
15. Коваленко Ю. Л., Телюра Н. О. Методичні рекомендації та завдання для практичних занять та самостійної роботи з навчальної дисципліни «Нормативна база природоохоронної діяльності» (для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти 1 та 2 курсів денної та 2 курсу заочної форм навчання за спеціальності 183 – Технології захисту навколишнього середовища. Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова. 2021. 76 с.
16. Коренюк П. І., Федулова С. О. Економіка природокористування. навч. посіб. Дніпропетровськ: Акцент ПП, 2014. 274 с.
17. Кучер Л. Ю., Кучер А. В. Економіка природокористування : навч. посіб. Харків : ФОП Федорко М. Ю., 2014. 264 с.
18. Мойсієнко І. І., Дідух Я. П., Бурда Р. І. Екофлора України. Київ : Фітосоціоцентр, 2010. Т. 6. С. 6-43.
19. Обіюх Н. М. Природоохоронне законодавство та екологічне право: методичні вказівки і завдання для підготовки до практичних занять здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти ОП «Екологія» спеціальності 101 «Екологія». Біла Церква : БНАУ, 2023. 55 с.
20. Остапчук І. О. Практикум з курсу «Основи геоєкології» (для студентів географічних спеціальностей). Кривий Ріг: ДВНЗ «Криворізький національний університет» Криворізький педагогічний інститут, 2012. 122 с.
21. Фізична географія Криворіжжя: монографічна навчальна книга / Паранько І. С., Казаков В. Л., Калініченко О. О., Коцюрuba В. В., Остапчук І. О., Савосько В. М., Шипунова В. О., Ярков С. В. Кривий Ріг : Вид-во Р. А. Козлов, 2015. 272 с.
22. Подобайло А. В., Яненко В. О. Охорона природи: навч. посіб. до курсу "Охорона природи". Київ: ТОФІ КІМЕ, 2014. 208 с.
23. Про природно-заповідний фонд України: Закон України від 16.06.1992 р. № 2456-ХІІ. Відомості Верховної Ради України. 1992. № 34. С. 1130–1156.
24. Птиця В. В. Біологічні основи збереження раритетних видів рослин ex situ на південному сході України: дис... канд. біол. наук: 03.00.05/ - Нац. акад. наук України Донец. ботан. сад. Донецьк, 2007. 178 с.
25. Регіональна доповідь “Про стан навколишнього природного середовища Дніпропетровської області в 2021 році” . URL: [https://www.google.com/url?sa=i&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=0CAIQw7AJahcKEwiA58LX8ZD\\_AhUAAAAAHQAAAAAQAw&url=https%3A%3A](https://www.google.com/url?sa=i&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=0CAIQw7AJahcKEwiA58LX8ZD_AhUAAAAAHQAAAAAQAw&url=https%3A%3A)

[2F%2Fadm.dp.gov.ua%2Fstorage%2Fapp%2Fmedia%2FPro%2520oblast%2FEkologhiia%2FRehionalna%2520dopovid%2520ta%2520Ekologichnyi%2520passport%2FRehionalna%2520dopovid%2520pro%2520stan%2520navkolyshnoho%2520pryrodoho%2520seredovyshcha%2520v%2520Dnipr.obl.%2FREHIONALNA%2520DOPOVID%2520pro%2520stan%2520navkolyshnoho%2520pryrodoho%2520seredovyshcha%2520u%25202021%2520rotsi.pdf&psig=AOvVaw3bGe3CSry5jpiZkFXfCM1a&ust=1685117956547361](https://adm.dp.gov.ua/storage/app/media/Pro%20oblast%2FEkologhiia%2FRehionalna%2520dopovid%2520ta%2520Ekologichnyi%2520passport%2FRehionalna%2520dopovid%2520pro%2520stan%2520navkolyshnoho%2520pryrodoho%2520seredovyshcha%2520v%2520Dnipr.obl.%2FREHIONALNA%2520DOPOVID%2520pro%2520stan%2520navkolyshnoho%2520pryrodoho%2520seredovyshcha%2520u%25202021%2520rotsi.pdf&psig=AOvVaw3bGe3CSry5jpiZkFXfCM1a&ust=1685117956547361)

26. Самойленко Н. М., Райко Д. В., Аверченко В. І. Організація та управління в природоохоронній діяльності : навч. посіб. Харків : НТУ «ХП», Видавництво «Лідер», 2018. 174 с.

27. Стійкий екологічно безпечний розвиток і Україна : навч. посіб. для ВНЗ / за ред. М. І. Дробнохода. – Київ: МАУП, 2002. 104 с.

28. Хом'як І. В., Андрійчук Т. В. Охорона природи: навч. посіб. для студентів природничих спеціальностей. Житомир: Вид-во ЖДУ, 2022. 245 с.

29. Червона книга України. Рослинний світ. Київ : Глобалконсалтинг, 2009. 912 с.

30. Червона книга України. Тваринний світ. Київ : Глобалконсалтинг, 2009. 623 с.

31. Шанда В. І., Євтушенко Е. О. Червона книга Дніпропетровської області (рослинний світ). Екологія і ноосферологія. Дніпропетровськ, 2011. Т.22, № 1-2. С. 159-161.

32. Шаравара В. В., Любинський О. І. Економіка природокористування: навч. посіб. Кам'янець- Подільський : ТОВ «Друкарня «Рута», 2020. 252 с.

Інші інформаційні ресурси

1. Бібліотека Криворізького державного педагогічного університету. URL: <https://kdpu.edu.ua/biblioteka/libmain.html>

2. Бібліотека Криворізького національного університету. URL: <http://lib.knu.edu.ua/>

3. Бібліотека Криворізького ботанічного саду НАН України. URL: [http://www.irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/suak/corp.exe?&I21DBN=SUAK&P21DBN=SUAK111111&S21STN=1&S21REF=10&S21FMT=elib\\_all&C21COM=S&S21CNR=20&S21P01=0&S21P02=0&S21P03=SG=&S21COLORTERMS=0&S21STR=NRLU0001054](http://www.irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/suak/corp.exe?&I21DBN=SUAK&P21DBN=SUAK111111&S21STN=1&S21REF=10&S21FMT=elib_all&C21COM=S&S21CNR=20&S21P01=0&S21P02=0&S21P03=SG=&S21COLORTERMS=0&S21STR=NRLU0001054)

4. Карта забрудненості ґрунтів залишками пестицидів і важких металів. URL:

[https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Flearn.nubip.edu.ua%2Fmod%2Fbook%2Fview.php%3Fid%3D428548%26chapterid%3D155322&psig=AOvVaw3fdR\\_QnhLDbomPtSJJSeR&ust=1685119626457000&source=images&cd=vfe&ved=2ahUKEwjBoZf39ZD\\_AhUOgosKHdB2Do4Qr4kDegUIARC9AQ](https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Flearn.nubip.edu.ua%2Fmod%2Fbook%2Fview.php%3Fid%3D428548%26chapterid%3D155322&psig=AOvVaw3fdR_QnhLDbomPtSJJSeR&ust=1685119626457000&source=images&cd=vfe&ved=2ahUKEwjBoZf39ZD_AhUOgosKHdB2Do4Qr4kDegUIARC9AQ)

5. Карта «Україна. Деградація ґрунтів» URL: <https://superagronom.com/karty/erodovanist-gruntiv-ukrainy>.