

## ДОДАТКИ

### Додаток А

#### Декларація Ріо з навколишнього середовища і розвитку

**Принцип 1.** Турбота про людей посідає центральне місце за умов сталого розвитку. Вони мають право на здорове і продуктивне життя в гармонії з природою.

**Принцип 2.** Відповідно до Уставу ООН і принципів міжнародного права держави мають суверенне право розробляти власні ресурси і несуть відповідальність за їхнє ефективне використання.

**Принцип 3.** Право на розвиток має реалізуватися за умов справедливого забезпечення потреб нинішнього і майбутніх поколінь.

**Принцип 4.** За досягнення сталого розвитку охорона навколишнього середовища має бути невід'ємною частиною процесу розвитку.

**Принцип 5.** Усі держави й народи співпрацюють у вирішенні провідного завдання – викорінення бідності. Це необхідна умова сталого розвитку.

**Принцип 6.** Міжнародні дії в галузі навколишнього середовища і розвитку мають бути спрямовані на задоволення інтересів і потреб усіх країн.

**Принцип 7.** Держави співпрацюють у дусі глобального партнерства з метою збереження, захисту і відновлення здорового стану і цілісності екосистем Землі.

**Принцип 8.** Для досягнення сталого розвитку і високої якості життя всіх людей необхідно ліквідувати нежиттєдіяльні моделі виробництва і споживання.

**Принцип 9.** Держави мають співпрацювати з метою зміцнення діяльності з нарощування національного потенціалу для забезпечення сталого розвитку.

**Принцип 10.** Екологічні питання вирішуються найбільш ефективним способом за участю всіх зацікавлених громадян. На національному рівні в кожного громадянина має бути доступ до інформації про стан навколишнього середовища, яка є в розпорядженні державних органів.

**Принцип 11.** Держави приймають ефективні законодавчі акти в галузі навколишнього середовища, екологічні стандарти, пріоритети мають відображати екологічні умови й умови розвитку.

**Принцип 12.** Для більш ефективного вирішення проблем якості навколишнього середовища держави мають співпрацювати щодо створення сприятливої і відкритої міжнародної екологічної системи, яка забезпечила б екологічне зростання і сталий розвиток.

**Принцип 13.** Держави мають розробляти національні закони про відповідальність і компенсації жертвам забруднення та інших екологічних лих і співпрацювати в розробці міжнародних правових норм.

**Принцип 14.** Держави мають ефективно співпрацювати з метою досягнення дієвого контролю за переміщенням в інші держави певних видів речовин і діяльності, які завдають серйозної екологічної шкоди.

**Принцип 15.** З метою захисту навколишнього середовища держави широко використовують принцип реалізації заходів, спрямованих на запобігання погіршенню стану довкілля.

**Принцип 16.** Національна влада має сприяти інтернаціоналізації екологічних витрат і використанню економічних засобів, беручи до уваги підхід, згідно з яким забруднювач повинен покривати витрати, пов'язані із забрудненням.

**Принцип 17.** Оцінка екологічних наслідків якості довкілля здійснюється стосовно пропонованих видів діяльності, які можуть негативно вплинути на навколишнє середовище.

**Принцип 18.** Держави негайно повідомляють інші держави про стихійні лиха чи надзвичайні ситуації, які можуть призвести до небажаних наслідків для навколишнього середовища.



**Принцип 19.** Держави направляють сусідам, які можуть бути зненацька заскочені надзвичайними екологічними ситуаціями, попередні і своєчасні повідомлення і відповідну інформацію про негативні транскордонні наслідки.

**Принцип 20.** Жінки відіграють важливу роль у раціональному використанні навколишнього середовища і розвитку, їхня участь необхідна для досягнення сталого розвитку.

**Принцип 21.** Необхідно мобілізувати творчі ідеали і мужність молоді світу з метою формування глобального партнерства для досягнення сталого розвитку і забезпечення кращого майбуття.

**Принцип 22.** Корінне населення і його громади, а також інші місцеві громади мають виконувати життєво важливу роль у раціональному використанні і поліпшенні стану навколишнього середовища завдяки їхнім знанням і традиціям природокористування.

**Принцип 23.** Навколишнє середовище і природні ресурси поневолених народів мають бути захищені.

**Принцип 24.** Війна завдає руйнівних збитків процесу сталого розвитку. Тому держави мають поважати міжнародне право, забезпечувати захист навколишнього середовища під час військових конфліктів.

**Принцип 25.** Мир, розвиток і охорона навколишнього середовища взаємозалежні і неподільні.

**Принцип 26.** Держави вирішують усі свої екологічні протиріччя мирним шляхом і належними засобами відповідно до Уставу ООН.

**Принцип 27.** Держави і народи співпрацюють у дусі доброї волі і партнерства заради виконання принципів, проголошених у цій Декларації і в подальшому розвитку міжнародного права у сфері сталого розвитку.

Додаток Б

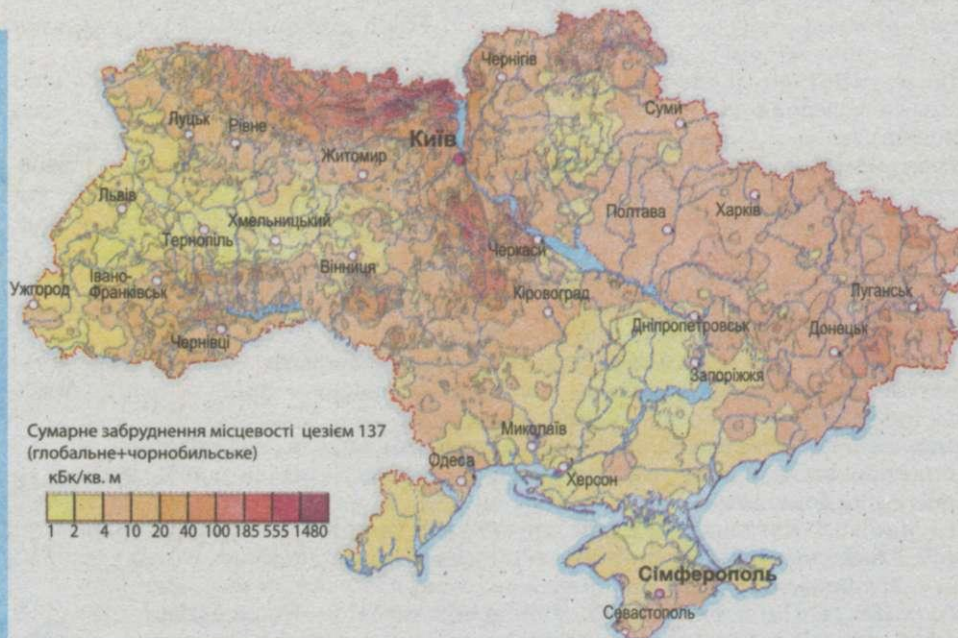


Рис. 1. Забруднення території України радіонуклідами цезієм-137  
(за Л.Г. Руденком, електронна версія атласу України).



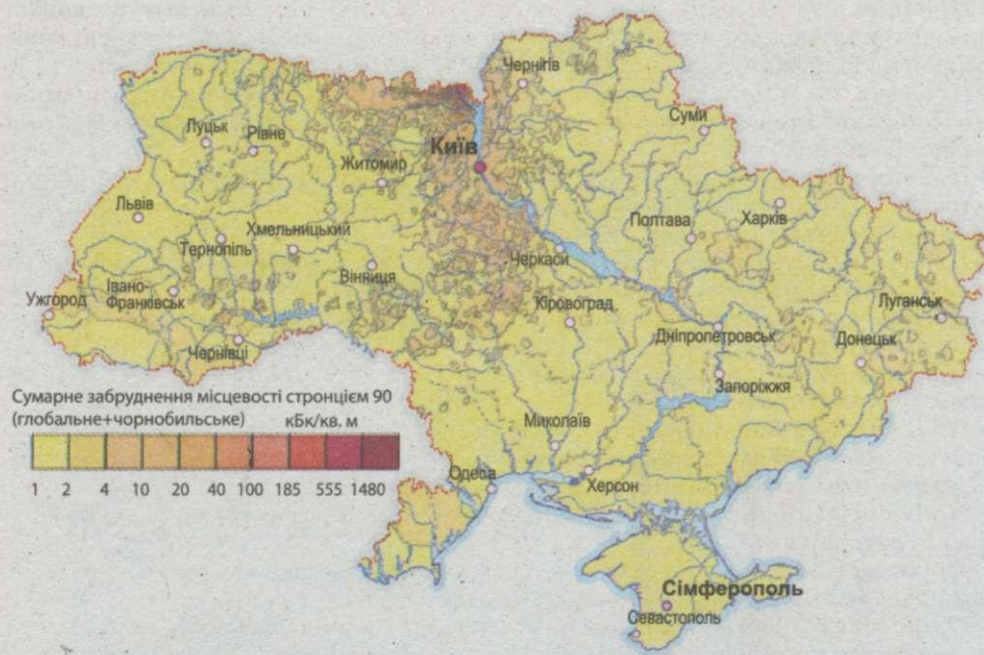


Рис. 2. Забруднення території України радіонуклідами стронцієм-90 (за Л.Г. Руденком, електронна версія атласу України).

## Додаток В

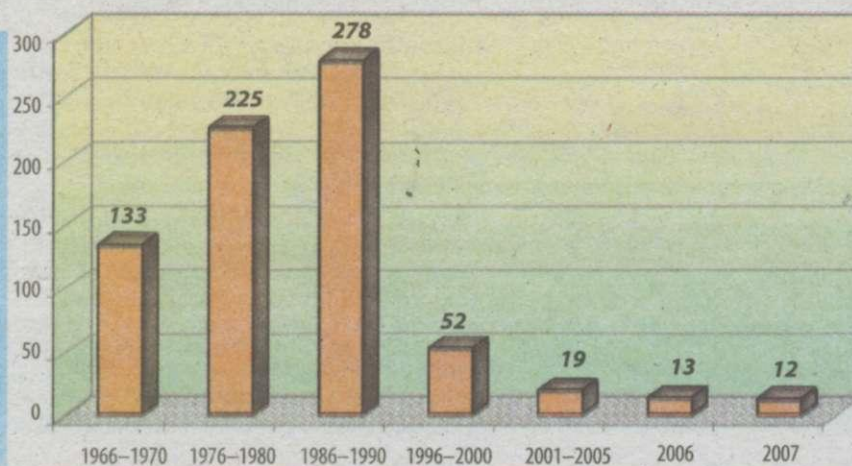
Динаміка внесення мінеральних, органічних добрив  
та хімічних меліорантів, 1990–2006 рр.\*

Показники	1990	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Внесення органічних добрив: усього, млн т	257	28,4	26,5	22,7	17,4	15,1	13,2	13,0
у т. ч. з розрахунку на 1 га, т	8,6	1,3	1,3	1,2	1,0	0,8	0,8	0,7
Внесення мінеральних добрив: усього, тис. т	4242	279	401	399	379	518,6	557,9	699,3
у т. ч. з розрахунку на 1 га, т	141	13	19	21	22	29	32	40
Азотні добрива: усього, тис. т	1784	223	318	313	272	365	376,9	466,8
на 1 га, кг	59	10	15	16	15,5	20,5	22	27
Фосфорні добрива: усього, тис. т	1280	38	52	55	65	89	101,6	128,8
на 1 га, кг	43	2	2,5	3	4	5	6	7
Калійні добрива: всього, тис. т	1178	18	31	31	42	64	79,4	103,7

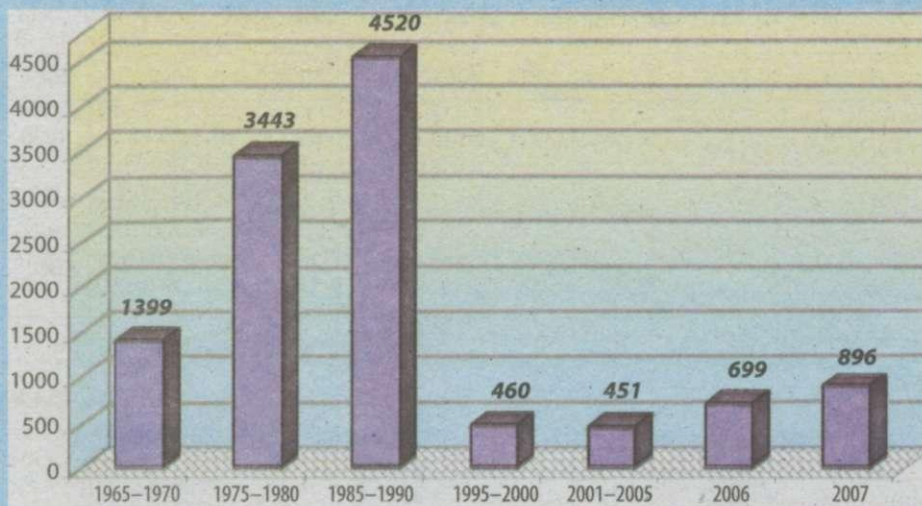


Продовження табл.

Показники	1990	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
на 1 га, кг	39	1	1,5	2	2,5	3,5	4	6
Площі вапнування, тис. га	1439	24	26,7	21,5	23,5	40,9	41,7	43,9
Внесено вапна, тис. т	7627	169,7	191,1	143,8	132,0	222,8	243,1	283,4
Гіпсування, тис. га	305	5	3,6	5	1,6	3,8	2,7	5,7
Внесено гіпсу, тис. т	1341	27	14,3	25	5,4	16,5	12,1	30,4



Динаміка внесення органічних добрив в Україні, млн тонн



Динаміка внесення мінеральних добрив в Україні, тис. тонн



**Основні елементи національної екологічної мережі  
загальнодержавного значення**

Елемент екологічної мережі	Розташування за фізико-географічними умовами	Основні території та об'єкти – складові екологічної мережі
<b>Природні регіони</b>		
Карпатський	Карпатська гірська країна  Передкарпаття та Опілля	<b>Біосферні заповідники:</b> Карпатський, Розточчя, Східні Карпати; <b>Природний заповідник</b> Горгани; <b>Природні національні парки:</b> Синевир, Карпатський, Ужанський, Сколівські Бескиди, Гуцульщина <b>Природний національний парк</b> Галицький
Кримський гірський	Кримська гірська країна	<b>Природні заповідники:</b> Кримський, Ялтинський, Карадазький, Опухський; <b>Природні національні парки:</b> Севастопольський, Чатирдаг
Західнополіський	Західне Полісся	<b>Біосферний заповідник</b> Західне Полісся; <b>Природні заповідники:</b> Черемський, Рівненський, Південнополіський
Центральнополіський	Придніпровське Полісся	<b>Біосферний заповідник</b> Поліський; <b>Природні заповідники:</b> Дніпровський, Деснянський; <b>Природні національні парки:</b> Мезинський, Коростишівський, Ічнянський, Голосіївський ліс
Східнополіський	Східне Полісся	<b>Природні національні парки:</b> Середньосеймський, Деснянсько-Старогутський, Тростянецько-Ворсклянський;
Подільський	Подільська височина	<b>Природний заповідник</b> Медобори; <b>Природні національні парки:</b> Подільські Товтри, Кременецькі Гори, Центральноподільський, Савранський ліс, Дністровський каньйон
Середньодніпровський	Середнє Придніпров'я	Українським лісостеповий <b>біосферний заповідник</b> ; <b>Національні природні парки:</b> Черкаський Бір, Холодний Яр, Середньо-Придніпровський, Трахтемирівський, Преяслав-Хмельницький, Чорноліський; Канівський природний заповідник
Придонецький	Долина р. Сіверський Донець	<b>Національні природні парки:</b> Святі Гори, Сіверсько-Донецький, Слобожанський, Гомольшанський



Елемент екологічної мережі	Розташування за фізико-географічними умовами	Основні території та об'єкти – складові екологічної мережі
Донецько-Приазовський	Донецький кряж, Приазовська височина	Український степовий <b>природний заповідник</b> ; <b>Національні природні парки</b> : Приазовський Меотида
Таврійський	Дніпровсько-Молочанське межи-річчя	<b>Біосферні заповідники</b> : Чорноморський, Асканія-Нова; <b>Національні природні парки</b> : Нижньодніпровський, Азово-Сиваський.
Нижньо-дністровський	Пониззя долини р. Дністер	Нижньодністровський <b>національний природний парк</b> .
Нижньодунайський	Пониззя долини р. Дунай	Дунайський <b>біосферний заповідник</b> .
Азовський	Азовське море	Казантипський, Опукський <b>природні заповідники</b> ; <b>національні природні парки</b> : Азово-Сиваський, Меотида.
Чорноморський	Північно-східний шельф Чорного моря	<b>Національні природні парки</b> : Велике філофорне поле, Зернова, Мале філофорне поле, Кінбурська коса.
<b>Природні коридори</b>		
Поліський	Зона мішаних лісів	Ліси першої та другої груп, болота.
Галицько-Слобожанський	Лісостепова зона	Ліси першої та другої груп, лісосмуги, луки, пасовища.
Південно-український	Степова зона	Лісосмуги, пасовища, вигони, сіножаті.
Прибережно-морський	Прибережна смуга Азовського і Чорного морів	Внутрішні морські води, морські коси, мілини, пляжі, острови.
Дністровський	Долина р. Дністер	Заплавні луки, чагарники, схилі землі з незначним рослинним покривом, ліси, водні об'єкти.
Бузький	Долини річок Західний і Південний Буг	Заплавні луки, чагарники, схилі землі з незначним рослинним покривом, ліси, водні об'єкти.
Дніпровський	Долина р. Дніпра	Заплавні луки, чагарники, схилі землі з незначним рослинним покривом, ліси, водні об'єкти.
Сіверсько-Донецький	Долина р. Сіверський Донець	Заплавні луки, чагарники, схилі землі з незначним рослинним покривом, ліси, водні об'єкти.



Таблиця 1. Природні національні парки світу площею понад 100 тис. га.

№ п/п	Назва ПНП	Країна	Місцезнаходження, що охороняється	Площа, га
1	Валдайський	Росія	Валдайська височина	168500
2	Водлозерський	Росія	Карелія	468340
3	Задай	Росія	Бурятія	269100
4	Кенозерський	Росія	Архангельська область	139700
5	Мещора	Росія	Володимирська область	118000
6	«Русский север»	Росія	Вологодська область	166400
7	Самарська лука	Росія	Куйбишевська область	127190
8	Смоленське поозер'я	Росія	Куйбишевська область	147000
9	Сочинський	Росія	Краснодарський край	191000
10	Югид Ва	Росія	Комі АР	1926490
11	Стельвіо	Італія	Гірсько-лісовий	137000
12	Бьоргефьель	Норвегія	Центральна Норвегія (ліси, криво-лісся)	108700
13	Лемненйокі	Фінляндія	Північна тайга	280000
14	Севенни	Франція	Південна Франція (широколистяні ліси)	321400
15	Екреї	Франція	Східна Франція (гірсько-лісово-альпійський)	270400
16	Севан	Вірменія	Гірсько-озерний	150100
17	Гірський ліс	Індія	Західна Індія	141210
18	Канха	Індія	Озерно-горбогірний	149900
19	Гунур-Льосер	Індонезія	о. Суматра	946400
20	Азрак	Йорданія	Лісовий оазис серед пустелі	525000
21	Кевір	Іран	Біосферний резерват типових пустельних ландшафтів	700000
22	Кхауяй	Таїланд	Тропічні екосистеми	216880
23	Тхунгяй-наресуан	Таїланд	Екосистеми мішаних лісів низькогір'їв	336000
24	Нікко	Японія		140700
25	Фудзі-Хаколе-Ідзу	Японія	о. Хонсю	123160
26	Комбаррі	Австралія	Заплавні високостовбурні ліси, евкаліптові рідколісся	186100
27	Рудолл-Рівер	Австралія	Напівпустелі, савани	1569460
28	Фьордленд	Нова Зеландія	Гірські, льодовикові ландшафти	1123700





Продовження табл. 1

№ п/п	Назва ПНП	Країна	Місцезнаходження, що охороняється	Площа, га
29	Північна Луангва	Замбія	Трав'янисті заплавні болота	463600
30	Південна Луангва	Замбія	Заплавні комплекси	905000
31	Бубанджида	Камерун	Комплекс острівних гір	214000
32	Цаво	Кенія	Екосистеми плато	2082100
33	Бан-д'Арген	Мавританія	Екосистеми морських островів	1200000
34	Кусунгу	Малаві	Природні комплекси плато і острівних гір	220300
35	Буклю-дю-Боуле	Малі	Комплекси саван	350000
36	Етоша	Намібія	Екосистеми солянкових пустель	2227000
37	Катера	Руанда	Екосистеми саван, сухих лісів, тропічних боліт	251000
38	Ніколо-Кобо	Сенегал	Екосистеми саванних рідколісь	913000
39	Сенергеті	Танзанія	Екосистеми боліт, тропічних злакових саван	1476300
40	Кабарега	Уганда	Злакових саван, саванних рідколісь	384000
41	Крюгер	ПАР	Ландшафти паркової савани	1948500
42	Гра-Монр	Канада	Екосистеми фіордових озер	194300
43	Джаспер	Канада	Екосистеми східних схилів скелястих гір	1087700
44	Берингія	США	Екосистеми північної Аляски	1052600
45	Гавайський	США	Екосистеми вулканічних гір	900000
46	Гранд-Каньйон	США	Екосистеми долини р. Колорадо	498100
47	Йеллоустонський	США	Екосистеми гейзерних долин	898400
48	Йосемітський	США	Гірсько-лісові екосистеми	
49	Кінгс-Каньйон	США	Екосистеми гір С'єра-Невада	186200
50	Олімпік	США	Гірські екосистеми шт. Вашингтон	362900
51	Рокі-Маунтін	США	Гірсько-лісові екосистеми	104900
52	Секвойя	США	Екосистеми гір С'єра-Невада	163000
53	Лос-Гласьерас	Аргентина	Гірські екосистеми східних Анд	600000
54	Копойма	Венесуела	Гірські ландшафти	3000000
55	С'єра-де-ла Макарена	Колумбія	Екосистеми морських узбереж і прибережних пустель	335000
56	Уаскараї	Перу	Екосистеми високогір'я	340600
57	Гренландський	Данія	Екосистеми арктичних пустель	70000000
58	Вуд-Буффало	Канада	Екосистеми озерно-болотних рівнин	4480700



Таблиця 2. Заповідники, біосферні заповідники (резервати) світу площею понад 100 тис. га

№ п/п	Назва заповідника	Країна	Місцезнаходження, що охороняється	Площа, га
1	Улун	Китай	Гірські екосистеми Східного Тибету	206200
2	Чайнгвай	Китай	Манджурсько-японські мішані ліси	217240
3	Туран	Іран	Пустельні і гірсько-степові ландшафти	431250
4	Азас	Росія	Гірські тайгові ліси Східного Саяну	300400
5	Алтайський	Росія	Гірсько-альпійські екосистеми	881200
6	Байкальський	Росія	Тайгові угруповання, гірські тундри	165700
7	Баргузинський	Росія	Північно-східна околиця оз. Байкал	374000
8	Великий Арктичний	Росія	Гірська тайга, тундри	4169000
9	Вітімський	Росія	Гірські тундри	585000
10	Вісмерський	Росія	Пермська область, ліси, тундри	241200
11	Джуг-Джурський	Росія	Хабаровський край, заболочена місцевість	913700
12	Кавказький	Росія	Західна частина Великого Кавказу	282000
13	Путоранський	Росія	Плато Путоран (Таймир)	1887300
14	Саяно-Шушенський	Росія	Красноярський край (гірсько-лісовий)	390000
15	Сіхоте-Алінський	Росія	Приморський край	390000
16	Сохондинський	Росія	Чита (степово-лісовий)	211000
17	Таймирський	Росія	Таймир	1781900
18	Юрганський	Росія	Ханти-Мансійська АО	648000
19	Нордфрізішерс	Німеччина	Піщані відмілини, ватти	140000
20	Віндельфье-мен (р)	Швеція	Північні тайгові угруповання	484000
21	Лоренц	Нова Гвінея	Гірсько-тропічно-лісовий	2150000
22	Кулен-Прамтен	Камбоджа	Вічнозелені тропічні ліси	1460000
23	Велика пустеля Вікторія (р)	Австралія	Екосистеми піщаних пустель	2495780
24	Леніні (р)	Конго	Екосистеми кам'янистого плато	650000
25	Цінжі-дубема-раха	Мадагаскар	Карстові ландшафти, тропічні листопадні ліси	152000
26	Янкарі (р)	Нігерія	Екосистеми саван	223300
27	Уаді-Рімс-Уаді-Ашім (р)	Чад	Екосистеми пустель і напівпустель	7795000
28	Лакандонья (р)	Мексика	Екосистеми субтропічних лісів	2600000
29	Улья-Улья (р)	Боливія	Гірські ландшафти Анд	137800
30	Паракас (р)	Перу	Екосистеми морських узбереж і прибережних пустель	335000



Таблиця 1. Гранично допустимі концентрації шкідливих речовин в атмосфері населених пунктів

Речовина	ГДК, мг/м <sup>3</sup>	
	максимальна разова	середньодобова
Аміак	0,02	0,004
Ацетон	0,35	0,35
Гексахлоран	0,03	0,003
Метафос	0,001	—
Нафталін	0,003	0,003
Нікель	—	0,0002
Нітробензол	0,008	0,005
Оксид азоту	—	0,04
Оксид вуглецю (II)	3,0	1,0
Оксид селену (IV)	—	0,00005
Оксид сірки (IV)	0,5	0,05
Оксид телуру (IV)	—	0,00001
Оцтова кислота (пари)	0,2	0,06
Пеніцилін	0,05	0,002
Пил бавовни	0,5	0,04
Пил нетоксичний	0,5	0,15
Ртуть (пари)	—	0,0003
Сірководень	0,005	0,005
Сірчана кислота (пари)	0,3	ол
Фенол	—	0,003
Формальдегід	—	0,003
Фосфорний ангідрид	0,15	0,05
Фтористий водень	0,02	0,005
Хлор	0,1	0,03
Хлорид заліза (III)	—	0,004
Хлороформ	—	0,03
Хром (VI)	0,0015	0,0015



Таблиця 2. Гранично допустимі концентрації шкідливих речовин у ґрунтах

Речовина	ГДК, мг/кг	Речовина	ГДК, мг/кг
Атразин	0,01	Мідь	3
Бензол, толуол	0,3	Нікель	4
Бензпірен	0,02	Нітрати	130
Бромфос, метилстирол	0,4	Поліхлорпропілен	0,5
Ванадій	150	Ртуть	2,1
Гексахлоран	1	Свинець	20
Гетерофос	0,005	Сірка	160
Кадмій	1	Сірководень	0,4
Карбофос	2	Фтор	10
Кельтін, ліндан	1	Хлорамін	2
Кобальт	5	Хлорофос	0,5
Марганець	1500	Хром (VI)	0,05
Метафос	0,1	Цинк	23

Таблиця 3. Гранично допустимі концентрації шкідливих речовин у питній воді

Речовина	ГДК, мг/л	Речовина	ГДК, мг/л
Ацетати	45	Феноли	0,001
Дихлорфенолоцтова кислота	1	Форміати	45
Ефіророзчинні речовини	0,1	Фосфати	1
Залізо	0,5	Фосфорорганічні пестициди	0,03
Миш'як (загальний)	0,05	Фториди	0,75
Мідь	0,1	Хлориди	100
Нафтопродукти	0,1-0,3	Хром (загальний)	0,5
Нітрати	45	Хром (VI)	0,01
Нітроти	0	Ціаніди	0
Сульфати	500		





## Короткий термінологічний словник

**Абіотичне середовище** – сили і явища природи, походження яких безпосередньо не пов'язане із життєдіяльністю існуючих організмів і людини.

**Адміністративно-господарська зона** – частина території природно-заповідного об'єкта, яка виділяється для виконання ним господарських завдань і функцій.

**Аерозоль** – завислі в газоподібному середовищі частинки твердих або рідких речовин (радіус твердих частинок  $10^{-8}$ – $10^{-2}$  см, крапель  $10^{-5}$ – $10^{-1}$  см).

**Антропогенні зміни** – зміни, що відбуваються в природі в результаті господарської діяльності людини.

**Артеприродне середовище (населених пунктів, техногенне)** – штучне оточення людей, що складається з технічних і природних елементів.

**Баланс водний** – співвідношення між кількістю води, що надходить, і тією, що витрачається, на будь-якому етапі колообігу води на планеті.

**Баланс тепловий** – сукупність приходу і відтоку тепла. Розрізняють Б. т. атмосфери, ґрунту, Землі. У тепловому балансі Землі відбуваються порушення в результаті світового виробництва.

**Бедленд** – непридатні для землекористування землі.

**Біогеохімічний бар'єр** – зона різко підвищених концентрацій тих чи інших хімічних елементів порівняно із середнім вмістом їх у даному ландшафті (ландшафтним кларком).

**Біогеохімічний колообіг** – циклічні процеси переміщення і трансформації хімічних елементів у межах біосфери, що відбуваються між її підрозділами: біогеоценозами, ландшафтами тощо.

**Біогеоценоз** – однорідна природна система функціонально взаємозв'язаних живих організмів і навколишнього абіотичного середовища (неживої природи). Б. – елементарна складова частина біосфери.

**Біологічна продуктивність (біопродуктивність)** – приріст біомаси організмів екосистеми за одиницю часу.

**Біом** – сукупність угруповань будь-якої зони або підзони (біом тундри, біом степу).

**Біомаса** – маса живих організмів у популяції чи екосистемі в перерахунку на суху речовину.

**Біосферний заповідник (біосферний резерват)** – природоохоронна, науково-дослідна установа міжнародного значення, створена з метою збереження в природному стані найбільш типових природних комплексів біосфери, здійснення фонових екологічних моніторингу, вивчення навколишнього природного середовища, його змін під дією антропогенних чинників.

**Біота** – сукупність видів рослин і тварин, що населяють певну територію.

**Біотичне середовище** – сили і явища природи, що зобов'язані своїм походженням життєдіяльності організмів.

**Біотоп** – однорідне за абіотичними чинниками середовище існування біоценозу (угруповання організмів).

**БСК повний** – біологічне споживання кисню – кількість кисню, необхідна для повного розкладання всіх органічних решток, що містяться в стічних водах.

**Буферна зона** – частина природного і біосферного заповідників навколо заповідної зони, виділяється з метою посилення стану збереження її від зовнішніх негативних чинників, термінового запобігання зникненню окремих компонентів екосистем, уникнення чи послаблення загроз.

**Викиди** – короткочасне або довготривале (протягом певного часу) надходження в навколишнє середовище будь-яких забруднювачів.

**Відновлення навколишнього середовища** – комплекс заходів, спрямований на підтримання параметрів середовища існування в межах сприятливих для існування людського суспільства.

**Відновлювальна територія** – структурний елемент екомережі, який забезпечує формування просторової цілісності екомережі, виконуючи першочергові





заходи щодо відтворення первинного природного стану, насамперед рослинного покриву в інших елементах екомережі.

**Водокористування** – порядок, умови і форми використання водних ресурсів для потреб населення і господарства.

**Всеєвропейська екологічна мережа** – система природних територій Європи, які особливо охороняються відповідно до світового та європейського екологічного права.

**Вторинні ресурси** – сукупність будь-яких матеріальних і енергетичних відходів виробництва, які можуть бути використані повторно.

**Географічна оболонка (геосфера)** – природний комплекс, що виник у сфері взаємодії і взаємопроникнення літосфери, гідросфери й атмосфери, що сформувався під дією сонячної енергії та органічного життя.

**Геоекологія** – підрозділ прикладної екології, яка вивчає екологічні аспекти геосфер (атмосфери, гідросфери, літосфери, ландшафтної сфери), розглядає екологічні наслідки енде- і екзогенних геологічних процесів, видобутку корисних копалин, здійснює екологічне картографування.

**Геосистема** – матеріальна система взаємозумовлених природних компонентів, взаємозв'язаних у своєму розташуванні та розвитку.

**Гербіцид** – речовина, яку використовують для вибіркового або повного винищення небажаних трав'янистих або деревних рослин. Небезпечна для здоров'я людей і тварин.

**Господарська зона** – частина національних природних, регіональних ландшафтних і зоологічних парків, яка виділяється для активізації та розвитку збалансованого менеджменту природними ресурсами, проведення господарської діяльності, спрямованої на виконання завдань, які покладаються на відповідну установу природно-заповідного фонду.

**Деградація середовища** – погіршення якості природних умов і соціального середовища життя людини.

**Деградація ґрунту** – процес, що призводить до часткової втрати ґрунтом накопичених раніше речовин, які споживаються рослинами (гумус, солі), та організмів, що сприяють його розвитку (мікрофлора та ін.).

**Деградація природних компонентів** – погіршення якості окремих природних компонентів

**Дезактивація** – ліквідація радіоактивного забруднення з поверхні ґрунту, предметів.

**Дендрологічний парк** – науково-дослідна природоохоронна установа, яка створюється з метою збереження і вивчення в спеціально створених умовах різноманітних деревних видів рослин для ефективного наукового, культурного, рекреаційного й іншого використання.

**Екологічна мережа** – єдина територіальна система, створена з метою поліпшення екологічних умов для формування та відновлення довкілля, підвищення його природно-ресурсного потенціалу, збереження ландшафтного і біорізноманіття, місць оселення та зростання цінних видів тваринного і рослинного світу, генетичного фонду, шляхів міграції тварин через поєднання територій та об'єктів природно-заповідного фонду, а також інших територій, які мають особливу цінність для охорони навколишнього природного середовища і відповідно до законів і міжнародних зобов'язань підлягають особливій охороні.

**Екологічна стежка** – спеціальний маршрут для проведення екскурсій у природі з метою ознайомлення відвідувачів з її живими і неживими об'єктами, запровадження теоретичних і практичних занять у відповідних пунктах, пропаганди природоохоронних знань, інформування про стан біорізноманіття, пам'яток природи, історії та культури.

**Екологія (наука про довкілля)** – комплекс наук про будову, функціонування, взаємозв'язки полікомпонентних і багаторівневих систем «природа-суспільство» та засоби кореляції взаємного впливу техносфери і біосфери з метою збереження життя на Землі.







**Екосистема** – будь-яке угруповання живих організмів і їхнє середовище існування, об'єднане в єдине функціональне ціле на основі взаємозалежності між його складовими (акваріум, космічний корабель).

**Екотоп** – місце існування угруповання, з підкресленням зовнішніх щодо угруповання чинників середовища.

**Екран озоновий** – шар атмосфери (стратосфери), у межах якого концентрація молекул озону ( $O_3$ ) в 10 разів вища, ніж біля поверхні землі. Е. о. поглинає ультрафіолетове випромінювання, небезпечне для живих організмів.

**Експертиза екологічна** – оцінка впливу комплексу господарських нововведень на середовище життя, природні ресурси і здоров'я людей. Базується на екологічних нормах. Виражається як в економічних, так і в неекономічних показниках.

**Забруднення ландшафту** – збільшення концентрації тих чи тих речовин, енергії вище за природні (фонові чи допустимі межі норм, а також внесення невластивих для ландшафту речовин, організмів і джерел енергії під впливом як антропогенних, так і природних (вулканізм, природна міграція речовин) чинників. Унаслідок взаємодії компонентів ландшафту забруднення одного з них (напр., повітря) спричинює забруднення інших компонентів (рослинності, ґрунту), охоплюючи весь ландшафт.

**Заказний режим** – система обмеженої господарської діяльності на відповідних територіях природно-заповідного фонду (переважно заказників), що забезпечує збереження і відтворення їх окремих компонентів екосистем.

**Заказник** – природна територія чи акваторія, що виділяється і створюється з метою збереження і відтворення природних комплексів чи їхніх окремих компонентів; буває ботанічний, лісовий, ландшафтний, загальнозоологічний, орнітологічний, ентомологічний, іхтіологічний, гідрологічний, загальногеологічний, палеонтологічний і карстово-спелеологічний.

**Запас біопродукції** – кількість накопиченої в угрупованнях органічної речовини, віднесеної на одиницю площі чи обсягу.

**Заповідання** – процес вилучення природної території чи акваторії зі сфери усталеного господарського використання для природоохоронних та інших еколого-соціальних цілей.

**Заповідна зона** – частина біосферного заповідника, національного природного, регіонального ландшафтного і дендрологічного парку, ботанічного саду, парку-пам'ятки садово-паркового мистецтва, яка призначена для збереження найбільш цінних природних і мінімально порушених антропогенними чинниками природних комплексів, генофонду рослинного і тваринного світу; її режим визначається відповідно до вимог, встановлених для природних заповідників.

**Заповідне урочище** – лісовий, степовий, болотний чи інший відокремлений цілісний контур ландшафту, що має важливе наукове, природоохоронне й естетичне значення і створюється з метою збереження його в незайманому природному стані.

**Заповідний режим** – система заходів, спрямованих на збереження в незайманому або рідше слаборегульованому стані унікальних і типових природно-територіальних комплексів або їхніх компонентів, що охороняються у межах відповідних територій та об'єктів природно-заповідного фонду, здебільшого природних заповідників.

**Зарезервована природна територія** – природна місцевість з особливою екологічною цінністю, яка офіційно правовим шляхом оголошена в резерв для наступного перспективного заповідання.

**Землі еродовані** – порушені в процесі ерозії земельні угіддя, що втратили частину природної родючості.

**Зміна ландшафту** – набуття ландшафтом нових чи втрата колишніх властивостей під впливом зовнішніх чинників чи внаслідок саморозвитку. У ході функціонування чи динаміки розвитку ландшафту спостерігаються оборотні й необоротні, прогресивні чи регресивні зміни ландшафту, цілеспрямовані чи побічні, спонтанні і зовнішні, ландшафт змінюється повністю чи лише його окремі компоненти.

**Зона антропогенних ландшафтів** – частина біосферного заповідника, до якої включаються території традиційного землекористування, лісокористування,





водокористування, місць поселення, рекреації, а також виділяється для активізації та розвитку збалансованого менеджменту природних ресурсів та інших видів господарської діяльності.

**Зона водоохоронна** – територія вздовж русла річки, зайнята рослинністю, яка охороняє воду від прямих надходжень поверхневих стоків, забруднення долини ріки. У З. в. заборонена або обмежена господарська діяльність.

**Зона зелена** – територія за межами міста, зайнята лісами і лісопарками, яка виконує захисні, санітарно-гігієнічні і рекреаційні функції.

**Зона регульованого заповідного режиму** (регульованої заповідності) – частина біосферного заповідника, до якої можуть включатися регіональні ландшафтні парки, заказники, пам'ятки природи, ймовірно заповідні урочища з додержанням вимог щодо їхньої охорони, встановлених для цих категорій, а також особливо цінні природні комплекси, що розташовані в усіх функціональних зонах, окрім заповідної.

**Зона регульованої рекреації** – частина національного природного парку (регіонального ландшафтного парку), призначена для короткострокового відпочинку й оздоровлення населення, огляду особливо мальовничих і пам'ятних місць, а також для запобігання негативному впливу природних чи антропогенних чинників на екосистеми заповідної зони.

**Зона стаціонарної рекреації** – частина національного природного парку (регіонального ландшафтного парку), призначена для розміщення об'єктів рекреаційної інфраструктури, сфери послуг готелів, кемпінгів тощо.

**Індекс якості середовища** – чисельний показник, який показує сприятливість середовища для існування організмів. Може бути виражений як в балах, так і в абсолютних одиницях (у тому числі ГДК речовин – гранично допустимі концентрації).

**Індекс забруднення** – кількісна та якісна характеристика забруднювача, яка включає обсяги речовин забруднювачів і ступінь їхнього впливу на об'єкти, у тому числі й на людину.

**Індикація** – кількісне та якісне визначення хімічних речовин в об'єктах навколишнього середовища, в організмах людей і тварин.

**Канцероген** – речовина або фізичний агент, які пригнічують діють на еритроцити крові і сприяють розвитку злоякісних утворень.

**Ключова територія** – структурний елемент екомережі спеціального призначення, який забезпечує збереження найбільш цінних і типових для даного регіону компонентів ландшафтного та біорізноманіття, відрізняється від сполучної чи відновлювальної території за значенням, функціями, більшою науковою цінністю та високою концентрацією біотичного різноманіття, а також виконує основну роль в екологічній стабілізації ландшафтів екомережі.

**Колообіг речовин і потоки енергії** – багаторазова участь речовин і енергії у процесах, які тривають у географічній оболонці планети. Розрізняють геологічний колообіг планетарного характеру і біологічний, який відбувається між організмами і середовищем існування. Особливе значення для біосфери мають колообіги азоту, фосфору, сірки тощо.

**Комплекс природно-територіальний** – взаємозумовлене поєднання природних компонентів даної території. Синоніми – геосистема, ландшафт.

**Компоненти ландшафту** – основні складові частини ландшафту, представлені фрагментами окремих сфер географічної оболонки: літосфери, гідросфери, атмосфери і біосфери.

**Концентрація гранично допустима** – кількість шкідливої речовини в середовищі, яка практично не впливає на здоров'я людини і не призводить до негативних наслідків. Встановлюється законодавчо.

**Криза екологічна** – несприятливий стан взаємовідносин між суспільством і природою, який виникає внаслідок невідповідності розвитку продуктивних сил ресурсно-екологічним можливостям біосфери.

**Культура екологічна** – стан, складова частина загальнолюдської культури, яка характеризується глибоким усвідомленням насущної важливості гармоній-







ного взаєморозвитку суспільства і природи. В основі її – етичне ставлення до живої і неживої природи.

**Кумулятивний** – концентрація дії в певному напрямку, накопичення ефектів кількох чинників.

**Ландшафт** – складний природно-географічний комплекс, у якому всі основні компоненти: рельєф, клімат, вода, ґрунти, рослинність і тваринний світ взаємодіють, утворюючи однорідну за умовами розвитку нерозривну систему. Ландшафти поділяються на природні й антропогенні.

**Мережа територій та об'єктів природно-заповідного фонду** – система просторово-територіального розміщення в межах природного чи адміністративного регіону окремих ділянок земної поверхні чи водного простору, що підлягають особливій охороні відповідно до законодавства про природно-заповідний фонд.

**Міжнародний союз охорони природи і природних ресурсів (МСОП)** – міжнародна неурядова природоохоронна організація, яка об'єднує держави, державні організації та установи, а також широкий спектр неурядових громадських організацій у світове співтовариство для розроблення стратегії охорони природи, координації дій між країнами в цій галузі.

**Моніторинг навколишнього середовища** – система спостережень за станом навколишнього середовища. Моніторинг прийнято поділяти на базовий (загальнобіосферний), регіональний та імпактний (локальний).

**Мутагени** – фізичні і хімічні чинники, що викликають стійкі спадкові зміни – мутації.

**Навантаження антропогенне** – ступінь прямого і опосередкованого впливу людей, господарства на природу загалом та окремі її компоненти.

**Національний природний парк (категорія МСОП)** – природоохоронна, рекреаційна, культурно-освітня, науково-дослідна установа загальнодержавного значення, що створюється з метою збереження, відтворення й ефективного використання природних комплексів та об'єктів, які мають особливу природоохоронну, оздоровчу, історико-культурну, наукову, освітню й естетичну цінність.

**Ноосфера** – сфера розуму, еволюційна стадія розвитку біосфери, пов'язана з виникненням і становленням цивілізованого суспільства, коли продумана людська діяльність стає головним, провідним чинником розвитку на Землі.

**Нормування якості (ґрунтів, повітря, води)** – встановлення меж, у яких допускається зміна природних властивостей середовища.

**Озеленення** – культивування на незайманих ділянках території населених місць дикорослих або окультурених рослин для поліпшення якості середовища.

**Опади кислотні** – дощ (сніг), підкислений (Рн нижче 5,6) унаслідок сполучення атмосферної вологи з промисловими викидами оксидів, хлоридів.

**Опади радіоактивні** – продукти радіоактивного розпаду, які випадають на землю у вигляді пилу або з дощем (снігом).

**Осушення** – комплекс гідротехнічних заходів, спрямованих на вилучення надлишків вологи з ґрунтів і гірських порід. Застосовується з метою підвищення родючості ґрунтів, будівництва доріг, технічних споруд, оздоровлення місцевості.

**Охорона природи** – 1) комплексна система міжнародних, державних і громадських заходів, спрямованих на збереження, раціональне використання та відтворення природних ресурсів, захист довкілля від забруднення і руйнування; 2) наука про збереження природи, раціональне використання та відтворення її природних ресурсів.

**Оцінка природних ресурсів** – це значення екологічної, гігієнічної, соціально-психологічної і інших цінностей природного об'єкта. Оцінка виражається переважно в екологічних показниках.

**Палеоекологія** – розділ науки, що вивчає викопні організми у зв'язку з умовами, у яких вони жили.

**Пам'ятка природи** – окремі унікальні природні утворення місцевого, загальнодержавного та всесвітнього значення, що мають особливе природоохоронне,





наукове, естетичне та пізнавальне значення, і створюються з метою збереження їх у природному стані; вона буває комплексна, ботанічна, зоологічна, гідрологічна та геологічна (категорія МСОП).

**Парникові гази** – гази, які здатні поглинати і затримувати теплове випромінювання планети.

**Пил атмосферний** – завислі в повітрі дрібні ( $10^{-2}$ – $10^{-4}$  см) та тверді частинки, здатні в безвітряну погоду осідати на поверхню землі. Джерела пилу можуть бути як природного походження (вивітріння гірських порід, виверження вулкана), так й індустріального (викиди промислових підприємств). Основна кількість пилу зосереджена на висотах до 500 м.

**Плата за забруднення середовища** – грошове покриття підприємством соціально-економічної шкоди, яка завдана господарству і здоров'ю людей. Принцип «забруднювач платить» широко застосовується у світі.

**Право природоохоронне** – розділ міжнародного права і правової охорони природи держави, який розробляє юридичні основи збереження природних ресурсів і середовища життя.

**Природний заповідник** – природоохоронна, науково-дослідна установа загальнодержавного значення, створена з метою збереження в природному стані типових або унікальних для даної ландшафтної зони природних комплексів з усією сукупністю їх компонентів, вивчення природних процесів і явищ, що відбуваються в них, розробки наукових засад охорони навколишнього природного середовища, ефективного використання природних ресурсів та екологічної безпеки.

**Природні рекреаційні ресурси** – природні та природно-технічні геосистеми, тіла і явища природи які мають комфортні властивості для рекреаційної діяльності.

**Природно-заповідний фонд** – природно-територіальна система, яка відображає частину мережі особливо охоронюваних природних територій (екомережі) різних категорій і рангів, і забезпечує екологічну стабільність і повне збереження біотичного й ландшафтного різноманіття в окремому регіоні чи загалом країні.

**Природно-ресурсний потенціал** – важливий чинник розміщення продуктивних сил, який включає природні ресурси і природні умови; тіла й сили природи, які за певного рівня розвитку продуктивних сил можуть бути використані для задоволення потреб людини.

**Природокористування** – сукупність усіх форм використання природного ресурсного потенціалу і заходів щодо його збереження.

**Природоохоронне виховання** – формування у людини свідомого сприйняття довкілля з метою вироблення гуманістичних природоохоронних поглядів, почуття особистої соціальної відповідальності за свою діяльність у природному середовищі, впевненості в необхідності бережливого ставлення до природи, розумного використання її багатств, усвідомлення важливості збагачення природних ресурсів.

**Прогнозування екологічне** – передбачення можливої поведінки природних систем унаслідок впливу природних процесів і людської діяльності.


**Програма ООН з навколишнього середовища** – міжурядова програма, почата з ініціативи стокгольмської конференції ООН з навколишнього середовища (1972 р.) і рішення Генеральної Асамблеї ООН (1973 р.). Програма спрямована на вирішення найбільш гострих проблем сучасної екологічної кризи (спустелення, деградації ґрунтів, погіршення якості і зменшення кількості прісних вод, забруднення Світового океану).

**Програма ЮНЕСКО «Людина і біосфера»** – міжнародна програма досліджень антропогенних змін у біосфері й управління ними, формування всесвітньої мережі біосферних резерватів і координація її роботи.

**Реакліматизація** – 1) штучне повернення в якусь місцевість раніше існуючого там виду живих організмів; 2) процес пристосування (адаптації) організму до умов середовища, які стали для нього незвичними, але раніше були звичайними.







**Раціональне природокористування** – використання природних ресурсів в обсягах та способами, які забезпечують сталий економічний розвиток, гармонізацію взаємодії суспільства і природного середовища, раціоналізацію використання природно-ресурсного потенціалу, економічні механізми екологобезпечного природокористування.

**Регенерація** – відновлення цінних вихідних властивостей матеріалів, речовин, довкілля, ландшафтів після їхнього використання.

**Регіональний ландшафтний парк** – природоохоронна, рекреаційна установа (переважно установа, інколи територія без адміністрації) місцевого значення, що створюється з метою збереження в природному стані типових або унікальних природних комплексів та об'єктів, а також забезпечення умов для організованого відпочинку населення.

**Рекреація** – відновлення здоров'я і працездатності шляхом відпочинку на лоні природи або під час туристичної поїздки з відвіданням національних парків, архітектурних пам'яток, музеїв.

**Рекультивация** – штучне відновлення родючості ґрунтів і рослинного покриву після техногенного порушення природи.

**Реутилізація** – отримання нової продукції у результаті переробки використаної готової продукції (виробництво паперу з макулатури, металу з брухту та ін).

**Рівновага природна** – стан динамічного балансу безперервного речовинно-енергетичного поновлення з відносним збереженням якісно-кількісних характеристик.

**Самоорганізація** – суворя послідовність фізико-хімічних і біологічних явищ у природних системах, яка зумовлює виникнення фізіологічно однорідного і функціонально єдиного цілого.

**Самоочищення** – природне знешкодження забруднення в середовищі (воді, ґрунті) в результаті фізичних, хімічних і біологічних процесів. Повне самоочищення води в природних умовах відбувається за 92 год.

**Саморегуляція** – здатність природної системи до відновлення внутрішніх параметрів і структур після будь-яких природних або антропогенних змін.

**Ситуація екологічна** – локальний або регіональний стан середовища існування (природних, соціальних складових).

**Смог** – сукупність частинок пилу і крапель туману. Інтенсивний смог спричинює алергічні реакції, подразнення слизової оболонки, напади бронхіальної астми, пошкодження рослинності, будівель, споруд. Розрізняють смог лондонського типу (вологий) і смог фотохімічний (сухий) – повторне забруднення повітря, яке виникає в результаті розкладу і сполучення забруднювальних речовин під дією сонячного випромінювання.

**Соціоекологія** – прикладний розділ сучасної екології, у якому вивчається специфічна роль людини в довкіллі як соціальної істоти, способи оптимізації взаємовідносин людського суспільства з природою.

**Сполучна територія екомережі** – природний або відновлений до природного стану структурний елемент екомережі, який поєднує ключові території, забезпечує міграцію тварин та обмін генетичного матеріалу в межах екомережі.

**Спустелення** – зниження природно-ресурсного потенціалу території нижче за умовний (допустимий) рівень, що проявляється в деградації рослинного покриву; погіршення біопродуктивності земель, може призвести до виникнення умов, аналогічних до пустельних. Спустелення відбувається в 75 % через антропогенні причини, в 25 % – через природні.

**Стійкість** – здатність природної системи протистояти зовнішньому впливу та повертатися до попереднього стану, не змінюючи при цьому своєї структури.

**Стік забруднень** – стічні води, які містять домішки в кількості, що перевищують ГДК (гранично допустиму концентрацію). Розрізняють промислові, сільськогосподарські комунально-побутові стоки.

**Техногенез** – походження і зміна ландшафтів під впливом виробничої діяльності людини.



**Техногенний рельєф** – рельєф, утворений у результаті промислової діяльності людини.

**Техноекологія** – блок прикладних екологічних напрямів, що вивчає обсяги, механізми і наслідки впливів на довкілля і здоров'я людини різних галузей та об'єктів господарської діяльності, особливості використання ними природних ресурсів, а також розробляє технічні засоби охорони природи, утилізацію відходів виробництва тощо.

**Технологія маловідходна** – технологія, яка дає технічно досягнутий мінімум твердих, рідких, газоподібних і теплових відходів і викидів.

**Техносфера** – частина біосфери, докорінно перетворена людиною в технічні і технологічні об'єкти (будівлі, дороги, механізми) за допомогою прямого і опосередкованого впливу технічних засобів.

**Токсичність** – властивість деяких хімічних елементів, сполук і біогенних речовин згубно впливати на живі організми, погіршувати здоров'я людей (бензапірен, важкі метали, кислотні сполуки тощо).

**Транскордонна природно-заповідна територія** – природоохоронна територія, розташована на прикордонних землях країн і виділена міжнародними документами для збереження, насамперед, біотичного та ландшафтного різноманіття.

**Урочище** – закономірно складена група однорідних ділянок природи (фацій), яка відособлена більш-менш чіткими природними або антропогенними межами. Урочище – одна з нижчих таксономічних одиниць ландшафтознавства (степова балка, річкова долина).

**Утилізація** – використання енергії і речовини, вилучення корисних компонентів з побутових і промислових відходів, стічних вод, викидів в атмосферу.

**Фація** – елементарна складова частина ландшафту – ділянка території з характерними для неї однорідною літогенною основою, рельєфом, мікрокліматом, ґрунтами, рослинним і тваринним світом.

**Фітонцид(и)** – хімічно активні продукти виділення рослин (переважно газоподібні), згубно діють на бактерії, гриби, у т. ч. і на хвороботворні.

**Фітоценоз** – більш-менш стійке рослинне угруповання, яке складене організмами одного чи кількох поколінь і утворює властиве йому середовище існування. Фітоценоз нероздільний з біоценозом і біогеоценозом.

**Чинник** – серед екологічних чинників розрізняють: абіотичні (кліматичні, орографічні, гідрологічні); біотичні (відносини між організмами – симбіоз, паразитизм, нейтралізм та ін.); антропогенні (вплив людини).

**Шламосховище** – спеціальний басейн для зберігання рідких відходів.

**Шумозахист** – шумозахисні заходи, спрямовані на зниження негативного шумового впливу (як у джерелі, так і на шляху поширення).

**ЮНЕСКО** – Організація Об'єднаних Націй з питань освіти, науки і культури (англ. UNESCO: United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization), міжнародна організація, спеціалізована установа Організації Об'єднаних Націй, яка за співпраці своїх держав-членів у галузі освіти, науки, культури сприяє ліквідації неписьменності, підготовці національних кадрів, розвитку національної культури, охороні пам'яток культури тощо. ЮНЕСКО була заснована 4 листопада 1946 р., 1987 вона охоплювала 158 країн-учасниць; консультативний статус при ній мають неурядові організації (приблизно 250). Головний осередок ЮНЕСКО перебуває в Парижі. ЮНЕСКО має видавництво Office des Presses de l'Unesco (різними мовами), у якому видаються 26 періодичних видань, серед них «Кур'єр ЮНЕСКО» (35 мовами), «Культури», «Музеум», «Перспективи освіти» та ін. Деякий час в ЮНЕСКО мали перевагу африкансько-азійські країни, які провадили антизахідну політику, унаслідок чого США (кін. 1984), Велика Британія (кін. 1985) та ін. країни тимчасово відмовилися від співпраці в ній.





## ЗМІСТ

### *Тема I. Екологія як наука про довкілля*

- § 1. Екологія як наука про довкілля. .... 6
- § 2. Предмет, об'єкт, завдання і методи науки про довкілля. .... 9
- § 3. Структура сучасної екології та її місце в системі наук. .... 11

### *Тема II. Природа і людина: системний підхід*

- § 4. Властивості складних систем. Хронологія розвитку геосфери. .... 16
- § 5. Біосфера, основні положення вчення В.І. Вернадського про біосферу. .... 18
- § 6. Еволюція уявлень про роль і місце природи в житті суспільства. .... 21
- § 7. Ноосфера. Еволюція уявлень про місце людини в природі. .... 24
- § 8. Історичні етапи взаємодії суспільства і природи та їхні екологічні особливості. .... 27

### *Тема III. Проблема забруднення природного середовища*

#### *та стійкості геосистем до антропогенних навантажень*

- § 9. Категорія «забруднення». Основні антропогенні джерела забруднення навколишнього середовища. Види забруднень та їх вплив на компоненти природи, живі організми. .... 34
- § 10. Стійкість природних компонентів, геосистем до антропогенних забруднень. Форми стійкості геосистем. .... 39

### *Тема IV. Проблема деградації природних компонентів*

- § 11. Поняття «деградація природи». Причини і наслідки деградації природних компонентів. Поняття стійкого «консервативного» і нестійкого «прогресивного» компонентів природи. .... 44

### *Тема V. Проблема зміни ланок колообігів речовин і потоків енергії*

- § 12. Колообіг речовин і потоки енергії як основні системоутворювальні чинники. Вплив антропогенних чинників на колообіги речовин, потоки енергії та інформації. .... 50

### *Тема VI. Проблема збалансованого природокористування*

- § 13. Найважливіші баланси у сфері природокористування. Збалансованість між біологічною продуктивністю і споживанням біопродукції. .... 56

### *Тема VII. Проблема збереження біотичного і ландшафтного різноманіть*

- § 14. Біорізноманіття. Причини і наслідки деградації біорізноманіття. Природозаповідання як одна з ефективних форм збереження біорізноманіття. Основні категорії заповідних об'єктів. .... 60
- § 15. Уявлення про екомережі. Міжнародні й національні програми збереження біорізноманіття. .... 65

### *Тема VIII. Проблема оптимальної ландшафтно-екологічної організації території*

- § 16. Критерії та пріоритети ландшафтно-екологічної оптимізації території. Оптимальне співвідношення природних і господарських угідь. Обґрунтування територіальної структури природних угідь. Нормування антропогенних навантажень. .... 70

- Додатки. .... 77



## Національна екологічна мережа









Видавництво «Гене́за»  
пропонує новий  
навчально-методичний комплект

## для 11 класу

до підручника Л.П. Царика,  
П.Л. Царика  
та І.М. Вітенка

# ЕКОЛОГІЯ

Комплект складається  
з таких посібників:

- Зошит для практичних робіт
- Календарно-тематичне планування



ISBN 978-966-11-0073-1



9 789661 100731