



ТЕМА IV

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

Проблема деградації природних компонентів

§ 11.

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

● **Поняття «деградація природи». Причини і наслідки деградації природних компонентів.** Під деградацією розуміють природне або антропогенне спрощення, зниження господарського й естетичного потенціалу ландшафту або його компонентів. Через надмірний антропогенний вплив природне середовище деградується, тобто погіршується природне середовище життєдіяльності людини. Деградації природного середовища сприяє погіршення якості його основних компонентів.

Деградаційні процеси в атмосфері відбуваються внаслідок її газового (мал. 23), аерозольного, пилового, шумового, радіаційного, електромагнітного забруднення. Деякі забруднювальні речовини перебувають в атмосфері у завислому стані впродовж кількох місяців (мал. 24). Вони спричиняють погіршення прозорості атмосфери, зміну її газового складу, руйнування озонового екрану, зміни теплового балансу тощо.

Причиною деградації водного середовища є механічне, фізичне, хімічне і біологічне види забруднення, що погіршують хімічний склад води, її прозорість, насиченість природними газами, наявність завислих речовин, змінюють смакові якості, геофізичні і геохімічні властивості. Погіршення якісних параметрів води спричинює негативні явища у функціонуванні водних екосистем або гідробіоценозів.

Причиною деградації ґрунтів є прояв несприятливих природно-антропогенних процесів (ерозії, засолення, забруднення, заболочення тощо), спричинених неправильною агротехнікою, забрудненням, порушенням структури ґрунту, зниженням родючості, зменшенням вмісту гумусу в ґрунтах.



Мал. 23. Забруднення атмосфери від працюваними газами автомобілів



Мал. 24. Дим від лісових пожеж у Росії влітку 2010 р. було видно з космосу

За деякими оцінками, починаючи з 1945 р., у світі значної деградації зазнали близько 17 % (понад 1,2 млрд га) родючих земель, причому приблизно 9 млн га повністю непридатні.

Найменш стійкими компонентами природного середовища до деградаційних процесів вважають тваринне населення і рослинний світ, оскільки більшість тварин важко адаптується до параметрів антропогенного середовища. Ці компоненти природи здатні до самовідновлення і саморегуляції за умов, що деградаційні процеси не досягли порогових (критичних) значень.

Типологія геосистем за співвідношенням природних і антропогенних угідь. Ф.М. Мільков запровадив типологію геосистем за співвідношенням природних і деградованих (антропогенних) угідь:

- антропогенні (антропогенних угідь більше 75 %);
- природно-антропогенні (75–50 %);
- антропогенно-природні (50–25 %);
- природні (25–0 % антропогенних угідь).

Залежно від зонального типу геосистем їх змінність одним видом угіддя різна. Так, у лісових геосистемах їх змінність ріллею слід вважати більшою, ніж орних лучних і степових геосистем. Тому бали антропогенізації (змінності) визначаються в межах установлених градацій (чим більший бал, тим сильніший ступінь антропогенізації території). Прийнято такі їх значення: природоохоронні території – 1–10, ліси – 11–20, заболочені землі – 21–30, луки, пасовища – 31–40, сади й виноградники – 41–50, рілля – 51–60, сільська забудова – 61–70, міська – 71–80, водосховища, канали, стави – 81–90, кар'єрно-відвальні утворення – 91–100.

Типологія компонентів природного середовища за стійкістю до деградаційних процесів. До стійких «консервативних» компонентів навколишнього середовища відносять літогенну основу ландшафту, атмосферу. До нестійких «прогресивних» компонентів навколишнього середовища відносять живі організми та ґрунтовий покрив. Водний компонент займає пограничне положення між стійкими і нестійкими компонентами геосфери Землі.

У результаті тривалого господарського впливу природні ландшафти зазнали антропогенного перетворення й деградації (мал. 25).

Нормативні показники якості природного середовища. У практиці господарювання запроваджені певні нормативи і норми викидів і концентрації забруднювальних речовин у природному середовищі, дотримання яких не призводить до деградації природних компонентів і геосистем.

ГДК – гранично допустима концентрація (маса) шкідливої речовини в одиниці об'єму окремих компонентів природи.

ГДК р.з. – гранично допустима концентрація хімічної речовини в повітрі робочої зони. Ця концентрація за щоденної роботи не має спричинювати захворювань чи відхилень у стані здоров'я.

ГДК м.р. – гранично допустима максимальна разова концентрація хімічної речовини у повітрі населених пунктів. Ця концентрація при вдиханні впродовж 30 хвилин не має викликати рефлекторних реакцій в організмі.

ГДК с.д. – гранично допустима середньодобова концентрація хімічної сполуки в повітрі населених пунктів. Ця концентрація не повинна





Мал. 25. Антропогенна перетвореність ландшафтів (за П.Г. Шищенком)

чинити прямої чи опосередкованої дії за необмежено тривалого вдихання (роки).

ГДВ – гранично допустимий викид в атмосферу, за якого забезпечується дотримання гігієнічних нормативів у повітрі населених пунктів за найбільш несприятливих умов розсіювання.

ГДК в. – це концентрація шкідливої речовини у воді, яка не повинна чинити негативної дії на організм людини протягом усього її життя.

НДК гр. – це концентрація шкідливої речовини у верхньому орному шарі ґрунту, яка не повинна негативно впливати на середовища, що контактують з ґрунтом.



КРУГЛИЙ СТИЛ

Вплив інтенсивності ерозійних процесів на стан ґрунтового покриву

За матеріалами статистичних довідників, Національних доповідей про стан навколишнього природного середовища України, Інтернету, карто-схем підручника дослідіть залежність інтенсивності ерозійних процесів від природних і антропогенних чинників і вплив інтенсивної ерозії на стан ґрунтового покриву України, своєї місцевості.



**ПРАКТИЧНА РОБОТА****Аналіз сумарного канцерогенного ризику деяких міст України**

За матеріалами таблиць 2,3 побудуйте графіки зміни канцерогенного ризику за роками та визначте рівні ризику для наведених міст.

**Аргументи і факти**

Таблиця 1. Порівняння деяких ГДКр.з. у США і Україні

| Речовина | ГДКр.з., мг · м ³ | |
|------------------|------------------------------|---------|
| | США | Україна |
| Анілін | 19,00 | 0,10 |
| Оксид карбону | 55,00 | 20,00 |
| Діоксин | 360,00 | 10,00 |
| Етиловий спирт | 1900,00 | 1000,00 |
| Етил меркаптан | 25,00 | 1,00 |
| Оксид етилену | 90,00 | 1,00 |
| Гептахлор | 0,50 | 0,01 |
| Цианістий водень | 11,00 | 0,30 |
| Метилхлороформ | 1900,00 | 20,00 |
| Вінілхлорид | 1300,00 | 30,00 |
| Акродеїн | 0,25 | 0,70 |
| Анізідин | 0,50 | 1,00 |

Таблиця 2. Сумарний канцерогенний ризик забруднення повітря міст, 1991–2007 рр.

| Міста | 1991 | 1995 | 2000 | 2002 | 2005 | 2007 |
|---|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| Київ | $3,6 \times 10^{-3}$ | $2,2 \times 10^{-3}$ | $3,4 \times 10^{-3}$ | $4,0 \times 10^{-3}$ | $4,9 \times 10^{-3}$ | $6,4 \times 10^{-3}$ |
| Міста з підприємствами переважно металургійної галузі промисловості | | | | | | |
| Дніпропетровськ | $3,0 \times 10^{-3}$ | $1,9 \times 10^{-3}$ | $4,3 \times 10^{-3}$ | $5,7 \times 10^{-3}$ | $6,8 \times 10^{-3}$ | $8,6 \times 10^{-3}$ |
| Донецьк | $6,0 \times 10^{-3}$ | $2,9 \times 10^{-3}$ | $3,6 \times 10^{-3}$ | $3,8 \times 10^{-3}$ | $6,2 \times 10^{-3}$ | $8,2 \times 10^{-3}$ |
| Кривий Ріг | $6,0 \times 10^{-3}$ | $2,6 \times 10^{-3}$ | $4,3 \times 10^{-3}$ | $5,3 \times 10^{-3}$ | $6,5 \times 10^{-3}$ | $8,9 \times 10^{-3}$ |
| Запоріжжя | | | | | | $9,6 \times 10^{-3}$ |





Продовження табл. 2

| Міста | 1991 | 1995 | 2000 | 2002 | 2005 | 2007 |
|--|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| Міста з підприємствами переважно хімічної галузі промисловості | | | | | | |
| Кременчук | $6,8 \times 10^{-3}$ | $2,8 \times 10^{-3}$ | $6,0 \times 10^{-3}$ | $6,0 \times 10^{-3}$ | $6,0 \times 10^{-3}$ | $6,0 \times 10^{-3}$ |
| Сєверодонецьк | $6,0 \times 10^{-3}$ | $6,0 \times 10^{-3}$ | $6,0 \times 10^{-3}$ | $6,0 \times 10^{-3}$ | $6,0 \times 10^{-3}$ | $6,0 \times 10^{-3}$ |
| Черкаси | $6,0 \times 10^{-3}$ | $6,0 \times 10^{-3}$ | $6,0 \times 10^{-3}$ | $6,0 \times 10^{-3}$ | $6,0 \times 10^{-3}$ | $6,0 \times 10^{-3}$ |

Таблиця 3. Класифікація рівнів канцерогенного ризику

| Індивідуальний ризик для життя | Рівень ризику |
|--------------------------------|--|
| Понад 10^{-3} | <i>Високий</i> – не прийнятний для виробничих умов і населення. Необхідне вжиття заходів щодо зйження ризику |
| $10^{-3} - 10^{-4}$ | <i>Середній</i> – допустимий до виробничих умов; за впливу на все населення необхідний динамічний контроль та поглиблене вивчення джерел і можливих наслідків небезпечної дії для вжиття заходів щодо управління ризиком |
| $10^{-4} - 10^{-6}$ | <i>Низький</i> – допустимий ризик (рівень, на якому, як правило, встановлюють гігієнічні нормативи для населення) |
| До 10^{-6} | <i>Мінімальний</i> – бажана (цільова) величина при проведенні оздоровчих та природоохоронних заходів |



Ключові категорії і поняття

- деградація природи • причини деградації • наслідки деградації • антропогенне навантаження • ГДК • ГДВ •



ВИСНОВКИ

1. Деградація природного середовища є результатом антропогенного впливу. Вона проявляється у погіршенні якісних і кількісних показників природних компонентів і геосистем загалом.
2. Компоненти природного середовища за їх стійкістю до деградаційних процесів поділяють на стійкі «консервативні» і нестійкі «прогресивні».



ЗАПИТАННЯ І ЗАВДАННЯ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЮ

1. Що спричинює деградацію природного середовища?
2. Які деградаційні процеси характерні для компонентів природного середовища і геосистем загалом?
3. З якою метою вводять нормативні показники якості природного середовища?
4. Поясніть, чому окремі компоненти природного середовища належать до «стійких», а деякі – до «нестійких» стосовно антропогенних впливів.
5. * Проаналізуйте ступінь антропогенної перетвореності ландшафтних зон України та розташуйте їх у порядку зростання цього показника. Зробіть висновки.

