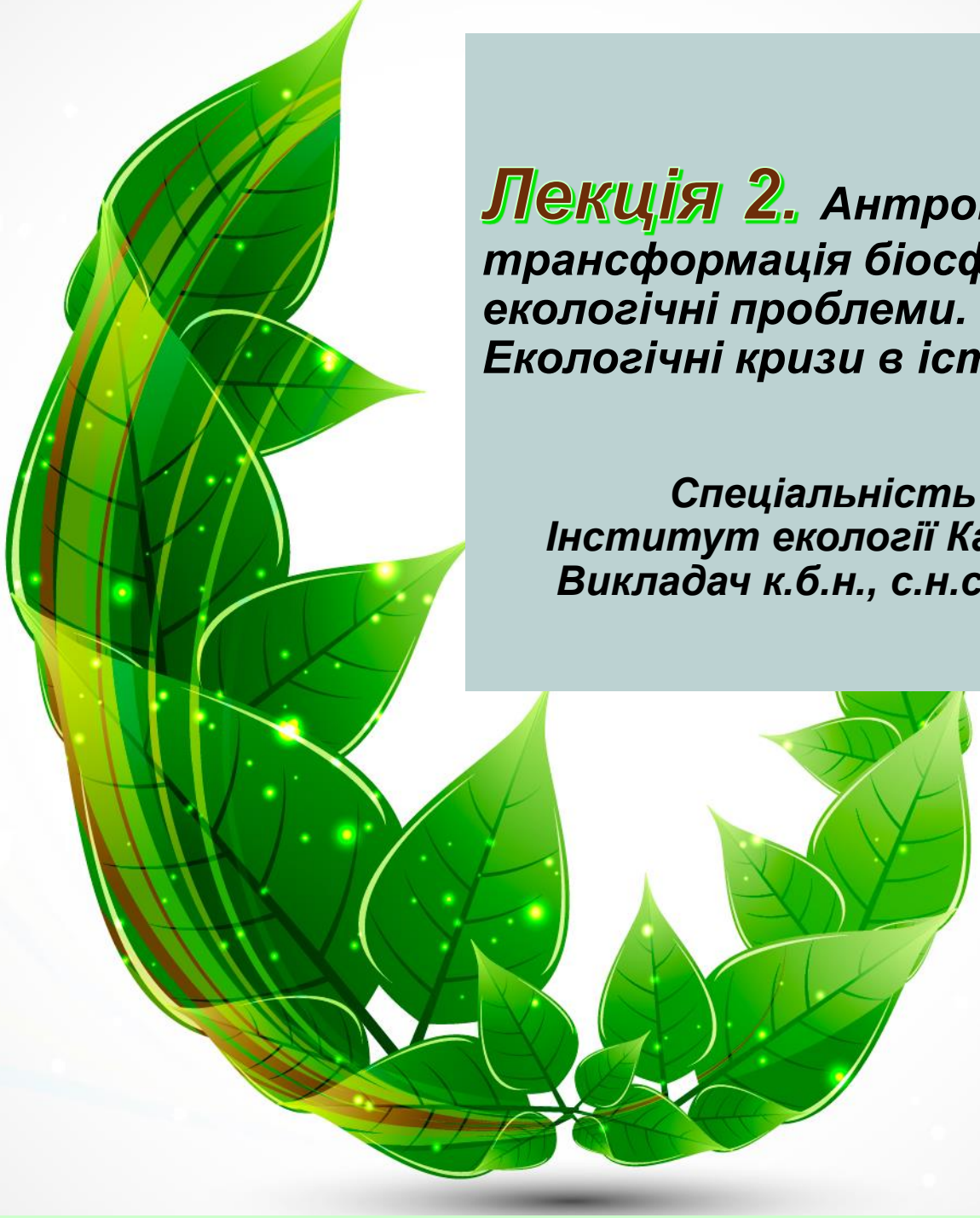
# Курс
# Актуальні питання сучасної екології

***Спеціальність 101 Екологія***
***Інститут екології Карпат НАН України***

***Викладач к.б.н., с.н.с. Шпаківська Ірина***

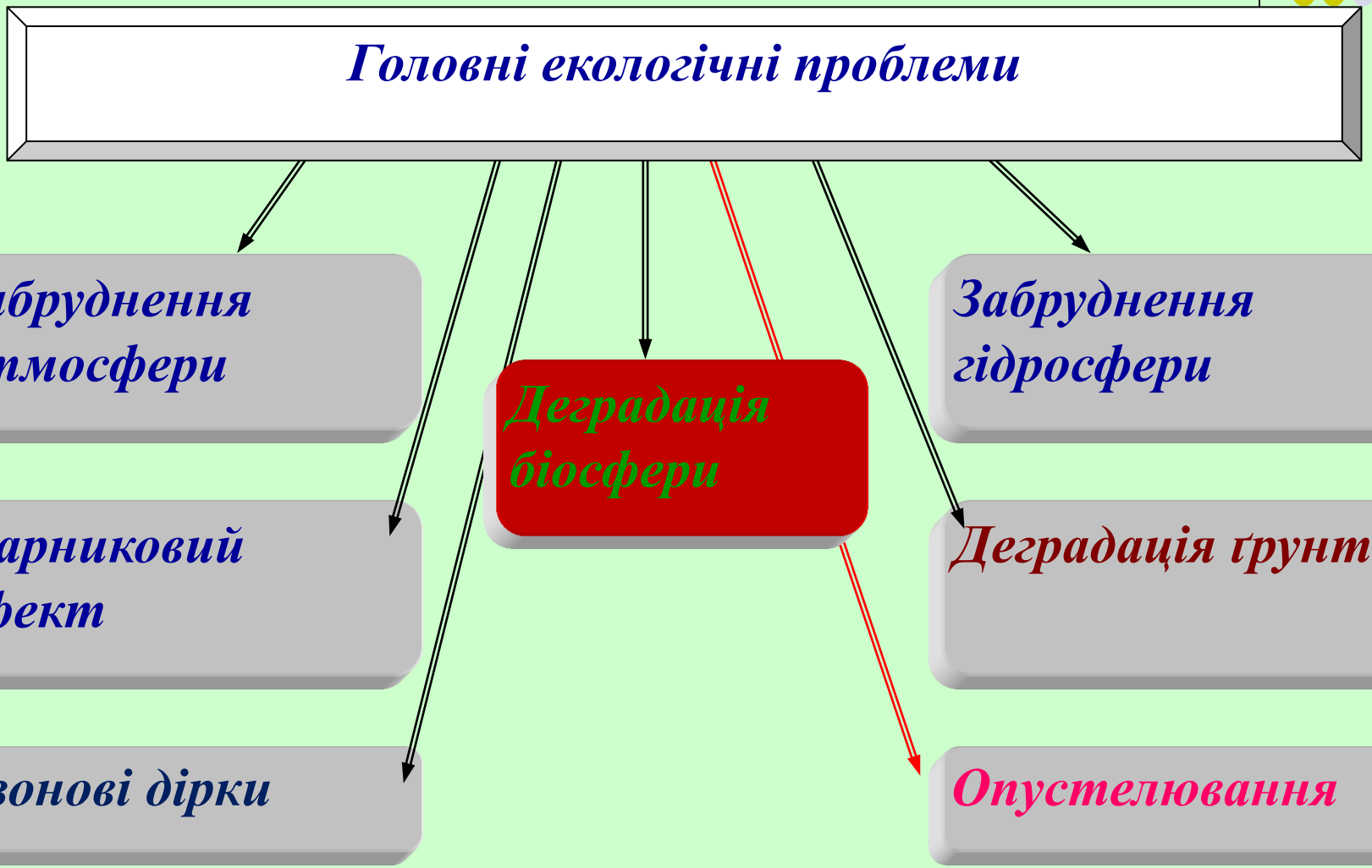


# Лекція 2. Антропогенна трансформація біосфери, сучасні екологічні проблеми. Екологічні кризи в історії людства

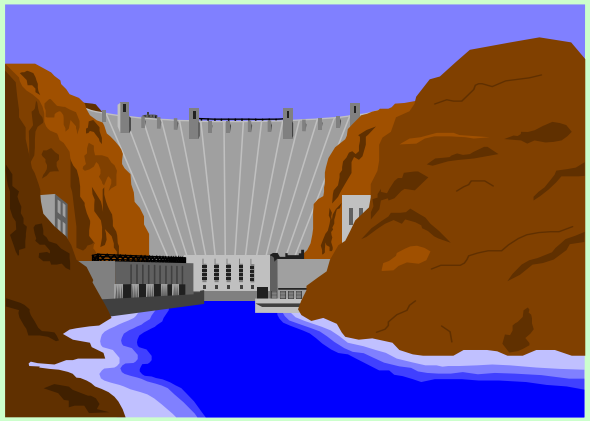

Спеціальність 101 Екологія
Інститут екології Карпат НАН України
Викладач к.б.н., с.н.с. Шпаківська Ірина

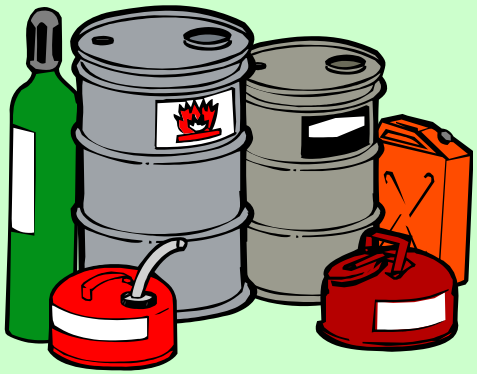
# Антропогенна трансформація біосфери

# Характеристика глобальних екологічних проблем



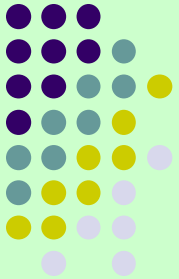
**Проблема забруднення природного середовища стає гострою через зростання обсягів промислового і сільськогосподарського виробництва, в зв'язку з якісними змінами виробництва під впливом науково-технічного прогресу.**





**Напружена, а в ряді випадків критична екологічна ситуація - це сигнал про настання нової фази у взаємодії суспільства і природного середовища.**

# Забруднення

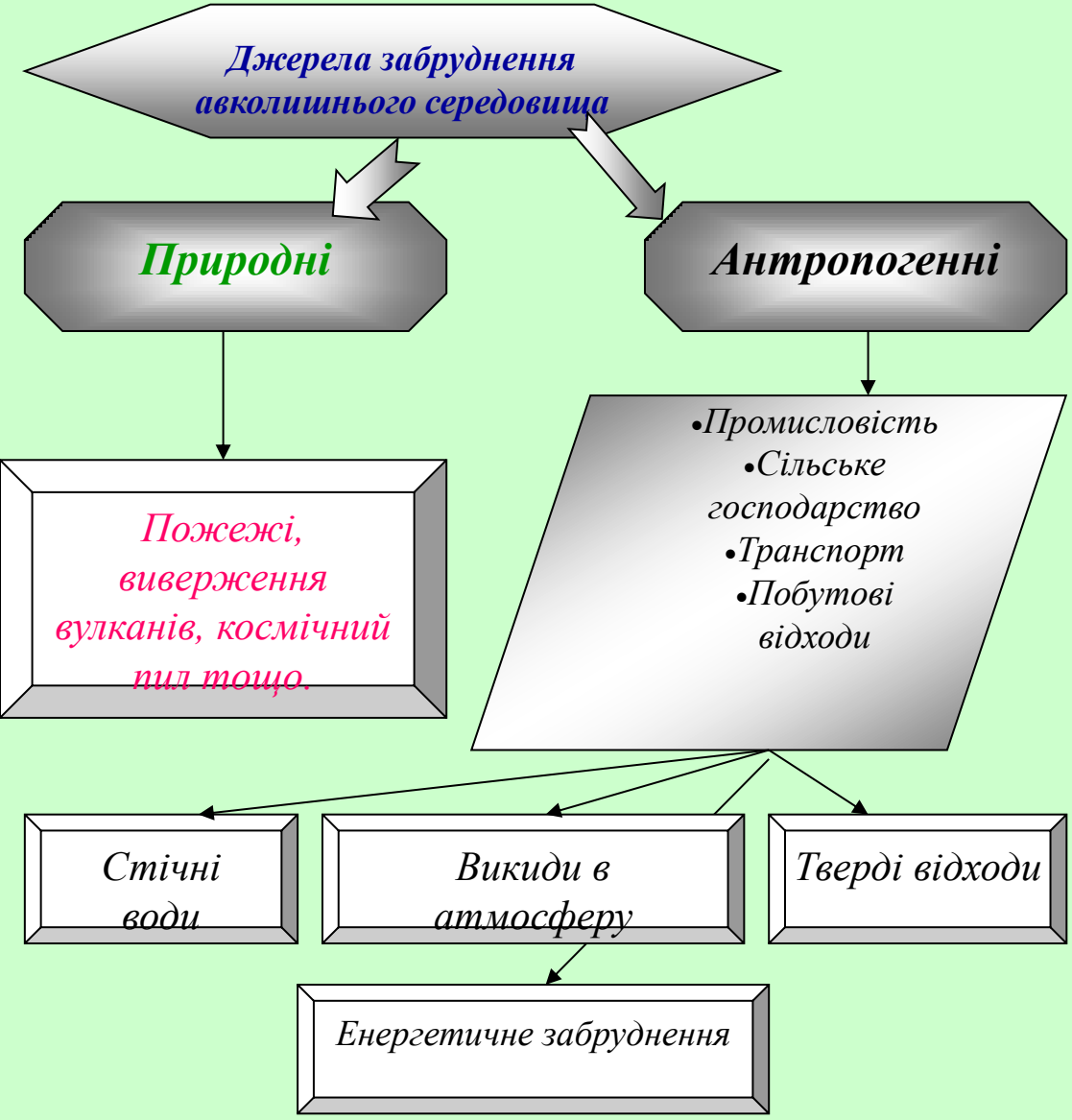


***Забруднення — явище появи у довкіллі забруднюючих речовин чи будь-яких інших агентів (від вірусів до звукових хвиль надмірної інтенсивності), які безпосередньо чи опосередковано негативно впливають як на саму людину, так і на створене нею для власних потреб штучне середовище***

***Забруднення — привнесення в довкілля, виникнення або раптове підвищення в ньому значень чи концентрацій хімічних, фізичних, біологічних, інформаційних або будь-яких інших традиційних чи новостворених агентів і факторів, що спричинює втрату рівноваги і завдає шкоди для частини або більшості видів екосистеми, де сталося це явище.***

# Класифікація забруднень

# Основні джерела забруднення навколишнього природного середовища




**Природне забруднення** має розподільчий (космічний пил, який практично не впливає на оточуюче середовище) або тимчасовий стихійний характер (пожежі, виверження вулканів). Рівень забруднення атмосфери в глобальному масштабі при цьому, як правило, залишається фоновим.

**Антропогенне забруднення** характеризується численністю видів та джерел внаслідок використання практично всіх хімічних елементів для забезпечення сучасних технологічних процесів.

# Забруднення атмосфери

Атмосфера забруднюється аерозолями важких металів, синтетичними сполуками, радіоактивними та канцерогенними речовинами — їх понад 500.

Найбільш поширеними речовинами, що забруднюють атмосферу є оксид вуглецю CO, двоокис вуглецю (вуглекислий газ) $CO_2$, двоокис сірки $SO_2$, оксид азоту $NO_2$, вуглеводні $C_nH_m$, пил.

***Основні забруднювачі атмосфери***

***Наслідки забруднення атмосфери***

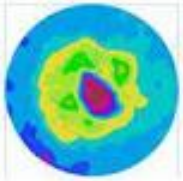
- **Парниковий ефект — глобальне потепління клімату.**
- **Утворення озонових дір.**
- **Зменшення прозорості атмосфери та збільшення хмарності.**
- **Смог.**
- **Кислотні дощі.**
- **Корозія металевих конструкцій.**
- **Порушення фотозахисту рослин**

***Вплив забруднення на людину***

- **Зниження загального імунітету організму та підвищення вразливості організму до інфекцій.**
- **Підвищення дитячої захворюваності.**
- **Поширення хронічних захворювань: бронхіту, рахіту.**
- **Підвищення кількості алергічних захворювань.**
- **“Помолодіння” хвороб.**

Фотохімічний смог

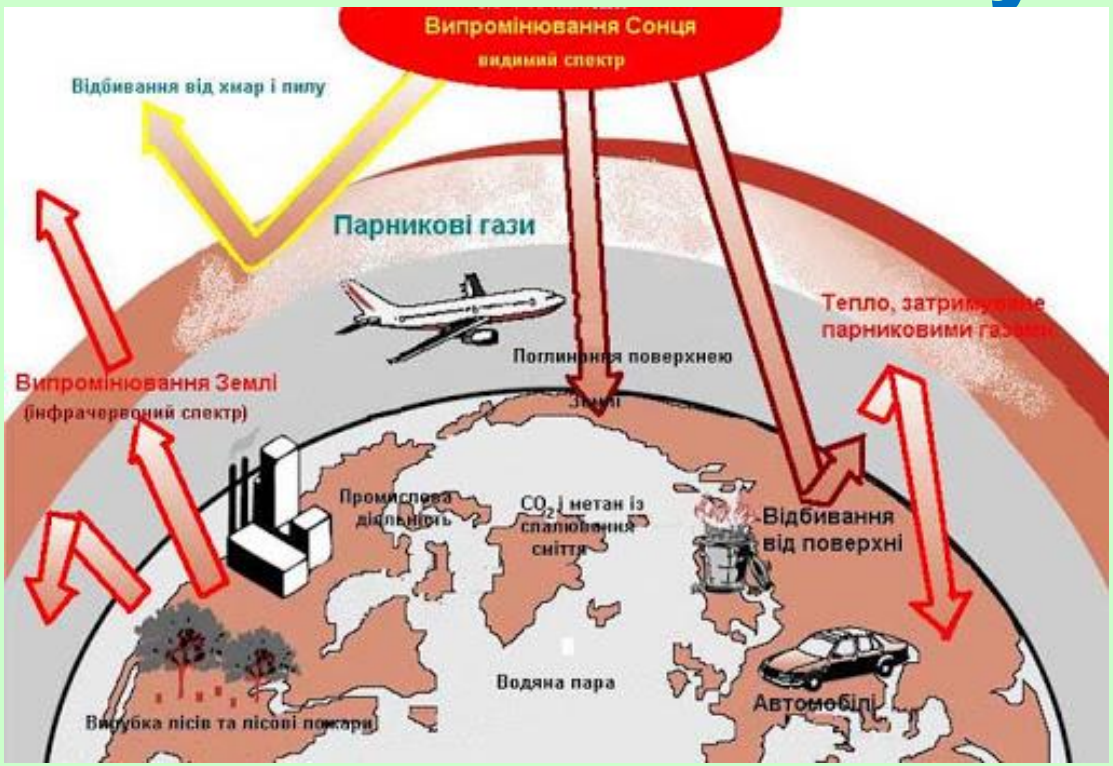
Парниковий ефект



Озонові дірки

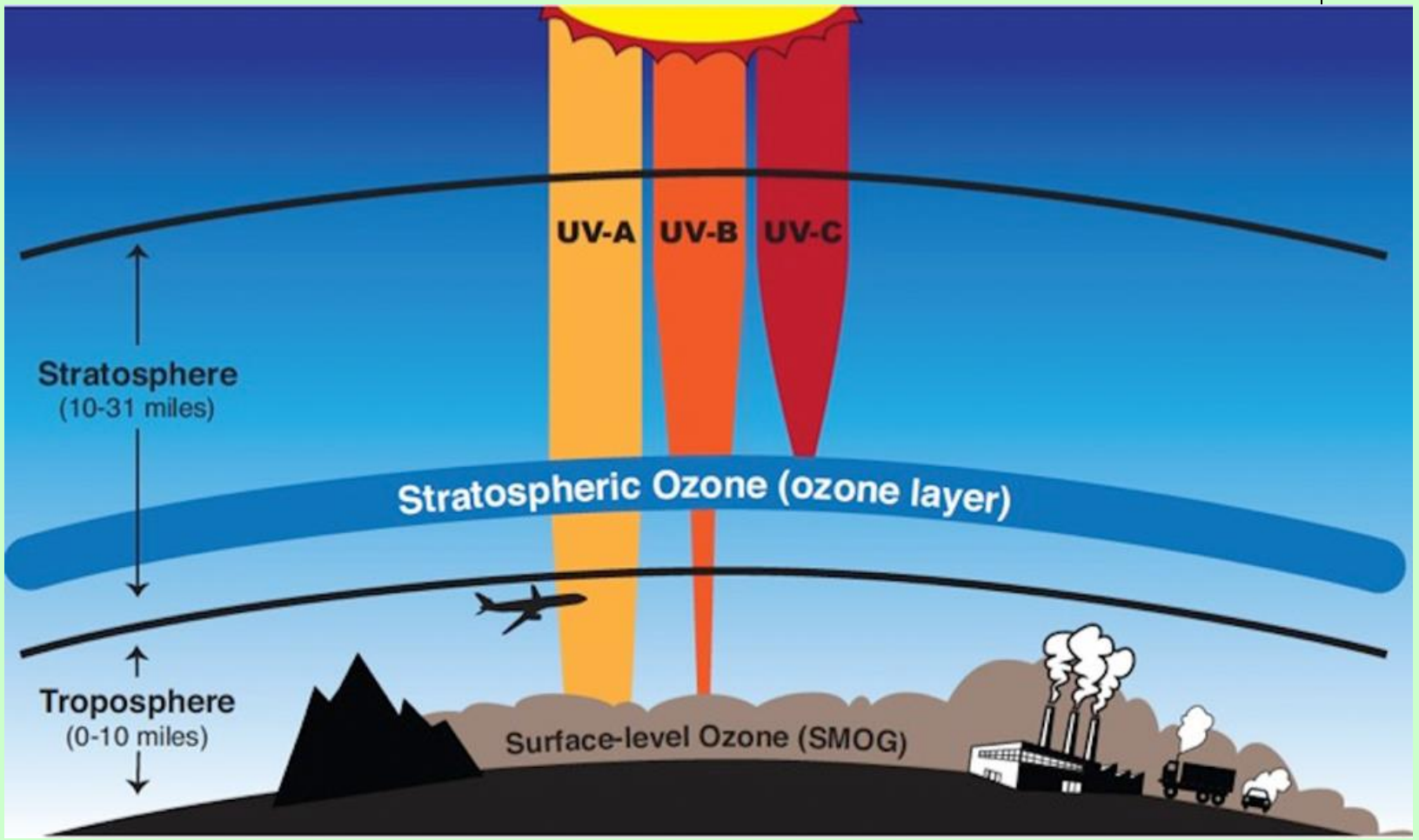
Кислотні дощі

# Парниковий ефект і глобальні зміни клімату +1,5

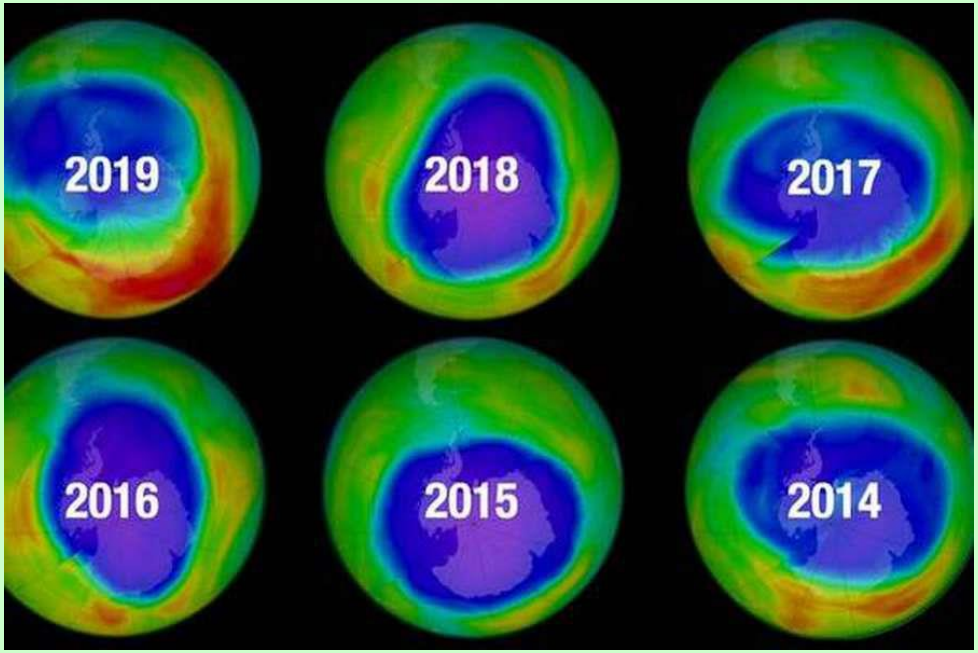



*З метою запобігання збільшенню парникового ефекту та глобальних змін клімату світова спільного підписала **Кіотський протокол** до Рамкової конвенції ООН зі змін клімату, підписаної 1992 року щодо стабілізації викидів парникових газів на рівні 1990 року.*

# Зменшення товщино озонового екрану (озонові “діри”)



***Терміном “озонова діра”** офіційно **названо зону стратосфери над Антарктидою з дуже зменшеною від нормального значення для цих висот концентрацією озону.***




*у 1985 р. було прийнято*
***Монреальську Конвенцію про захист озону***

*Руйнування озону можу відбувати безпосередньо хлором:*

$2O_3 + Cl_2 \rightarrow 2ClO + 2O_2$

*або опосередковано за рахунок квантів уф-с:*

*CFCl3+фотон уф-с (у стратосфері) = (F + 3Cl) + CO2*

*Кожен з атомів хлору чи фтору руйнує молекулу озону за реакцією*

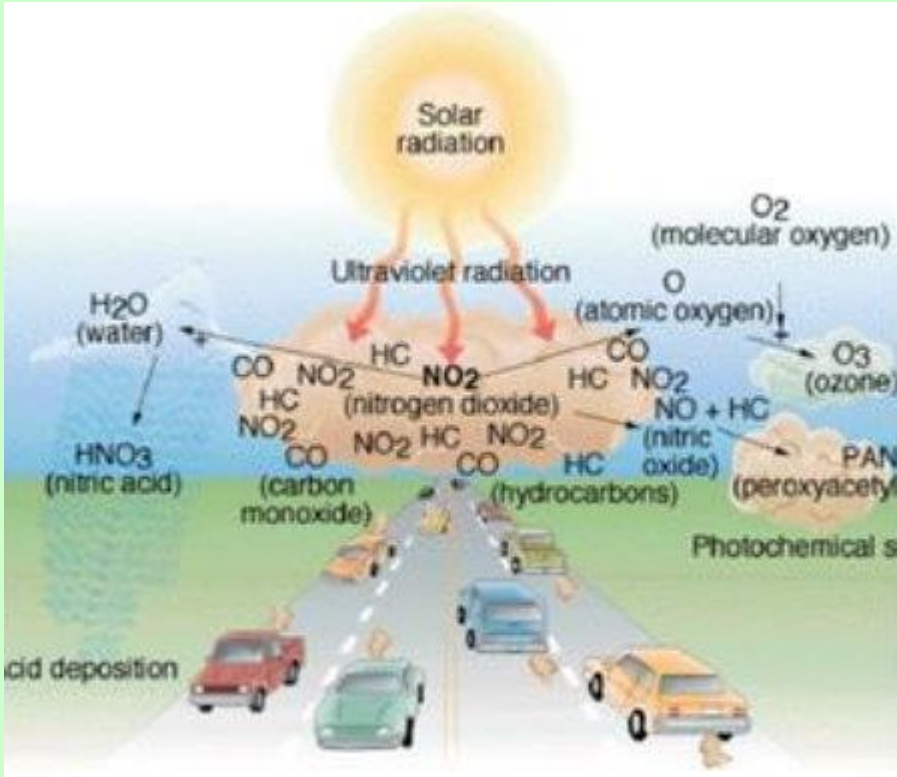
$O_3 + (Y) \rightarrow (Y)O + O_2$

$(Y)O + O \rightarrow (Y) + O_2$

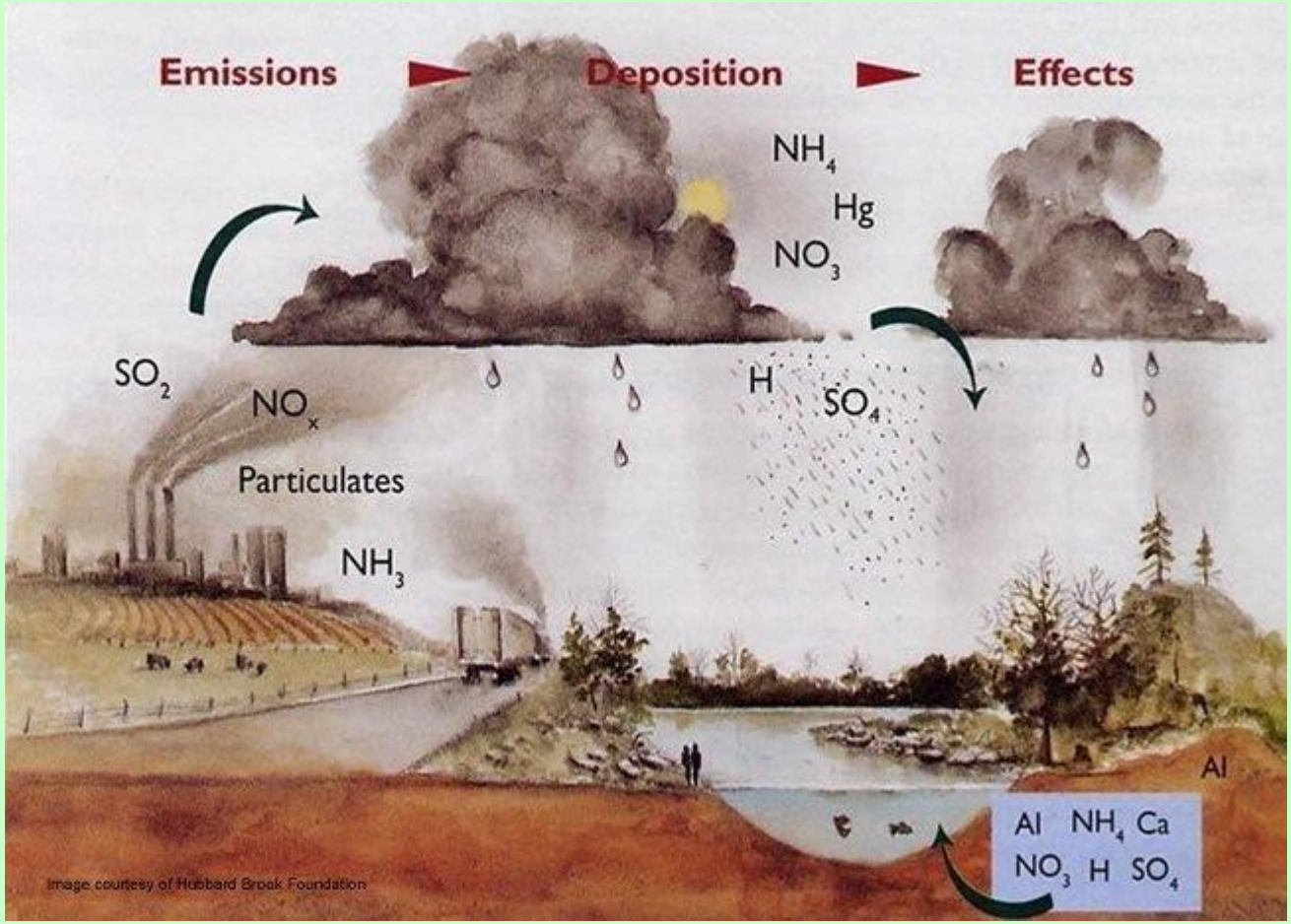
*где Y= може бути F, NO, OH, Cl, Br*

# Фотохімічний смог

*Походить від поєднання англійських **smoke (дим, кіптява)** і **fog (густий туман)**, термін для позначення суміші крапель туману з сажею і сполуками сірки й азоту (так званий індустріальний смог)*



# Кислотні (кислі) дощі



# Космічний смітник

*За даними щоквартального звіту Національного управління з повітроплавання й дослідження космічного простору США (NASA), присвяченого проблемі космічного сміття, на сьогодні на орбіті перебувають* ***16094 «сміттєві об'єкти»,*** *у тому числі 3396 супутників, що вийшли з ладу, і 12968 верхніх ступенів ракет-носіїв та інших уламків. При цьому головним забруднювачем космічного простору залишається Росія, на частку якої разом з іншими країнами СНД припадає 6075 об'єктів космічного сміття. На США на «космічному смітнику» припадає 4867 об'єктів. На третьому місці Китай — 3623*

# Забруднення гідросфери

***Гідросфера забруднюється внаслідок:***

- скиду забруднених стічних вод промисловими, сільськогосподарськими виробництвами та населеними пунктами,
- викиду шкідливих речовин під час аварій та катастроф,
- міграції небезпечних речовин у водне середовище з ґрунту та атмосфери.

***Наслідки забруднення гідросфери***

- **Зменшення кількості чистої прісної води.**
- **Порушення життєдіяльності живих організмів водойм.**
- **Вимирання окремих видів організмів.**
- **Порушення ланцюгів живлення у біоценозах**

***Вплив забруднення гідросфери на людину***

- **Поширення інфекційних захворювань.**
- **Споживання небезпечних для здоров'я речовин разом з питною водою, рибою та іншими морепродуктами.**
- **Збільшення фінансових витрат для очищення води для споживання.**
- **Проблема екологічнобезпечного для здоров'я людей відпочинку біля водоймищ.**

## *Антропогенні*

**Нафтопродукти**

**Стічні води**

**Пестициди**

**Нітрати**

**Фосфати**

**Синтетичні мийні засоби**

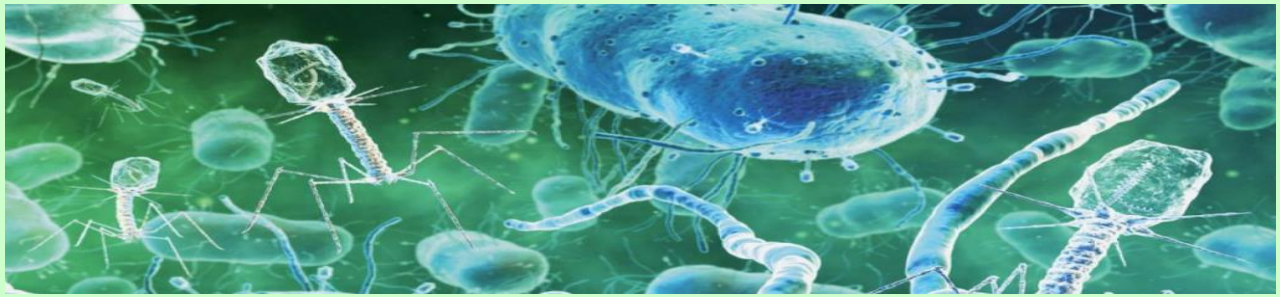
**Пластикові вироби**

**Поліетиленові пакети**

## Основні екологічні проблеми, що є наслідком забруднення гідросфери

| Назва | Сутність | Причини |
|---|---|---|
| **Дефіцит питної води** | *Відсутність запасів для забезпечення потреб населення в чистій питній воді* | *Надходження у воду промислових відходів* |
| **Цвітіння води** | *Зміна забарвлення води, погіршення кисневого забезпечення вод* | *Розмноження фітопланктону* |
| **Евтрофікація водойм** | *Зростання водойм, обміління, скорочення рибних ресурсів, утворення боліт* | *Накопичення біогенних елементів (Натрій, Фосфор, Калій)* |
| **Стічні води** | *Надходження у воду важких металів, пестицидів, добрив, мийних засобів, радіонуклідів* | *Виробнича та господарська діяльність людини* |
| **Нафтове забруднення** | *Порушення обміну речовин між Океаном та атмосферою* | *Виробнича діяльність людини* |

# Забруднення гідросфери патогенними мікроорганізмами



| Забруднюючі агенти | Хвороба | Клінічні прояви хвороб |
|---|---|---|
| Бактерії | Холера | Пронос, блювання, зневоднення |
| | Тиф | Пронос, блювання, збільшення селезінки, запалення кишечника (без лікування часто закінчується смертю)<br>Пронос (смертельною хвороба є насамперед для дітей) |
| | Бактеріальна дизентерія | Гострий біль живота, блювання, нудота (у наш час порівняно рідко закінчується смертю) |
| Віруси | Інфекційний гепатит | Жар, біль голови і живота, втрата апетиту,жовтяниця, збільшення печінки (яка часто уражається необоротно) |
| | Поліомієліт | Жар, різкий біль голови, горла, м'язів, необоротне ушкодження кінцівок (хвороба може бути смертельною) |
| Найпростіші | Дизентерія | Пронос, біль голови і живота (без лікування хвороба нерідко смертельна) |
| Паразити | Шистосоміаз | Біль живота, анемія, ушкодження шкіри та внутрішніх органів, хронічне погіршення здоров'я |

# Забруднення гідросфери нафтопродуктами

***Найбільші катастрофи забруднення Світового океану:***

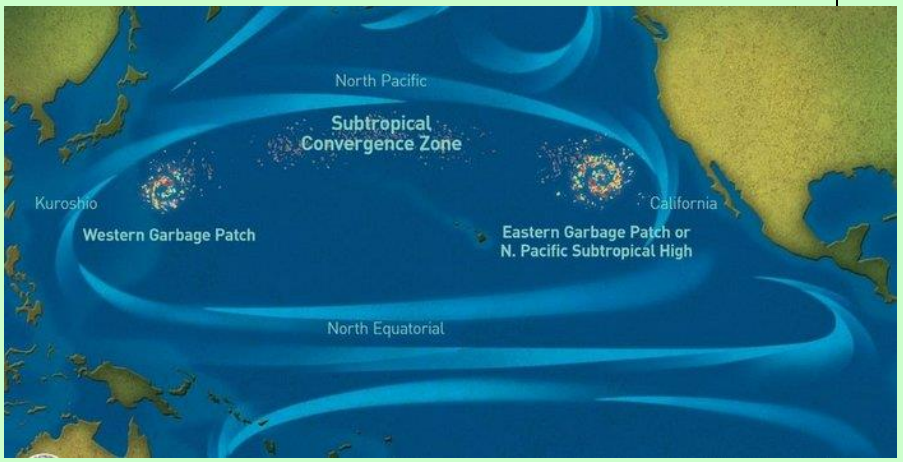
*1979 р. – в Мексиканській затоці розлилося близько 460 тонн нафти, і наслідки ліквідовувалися приблизно рік;*

*1989 р. – біля узбережжя Аляски сів на мілину танкер, розлилося майже 48 тис. тонн нафти, що утворилася величезна масляна пляма, і на межі вимирання виявилося 28 видів фауни;*

*2000 р. – нафта розлилася в бухті Бразилії – близько 1,3 мільйона літрів, що призвело до масштабної екологічної катастрофи;*

*2007 р. у Керченській протоці кілька суден сіли на мілину, отримали пошкодження, а деякі затонули, розлилася сірка і мазут, що призвело до загибелі сотень популяцій птахів і риб.*

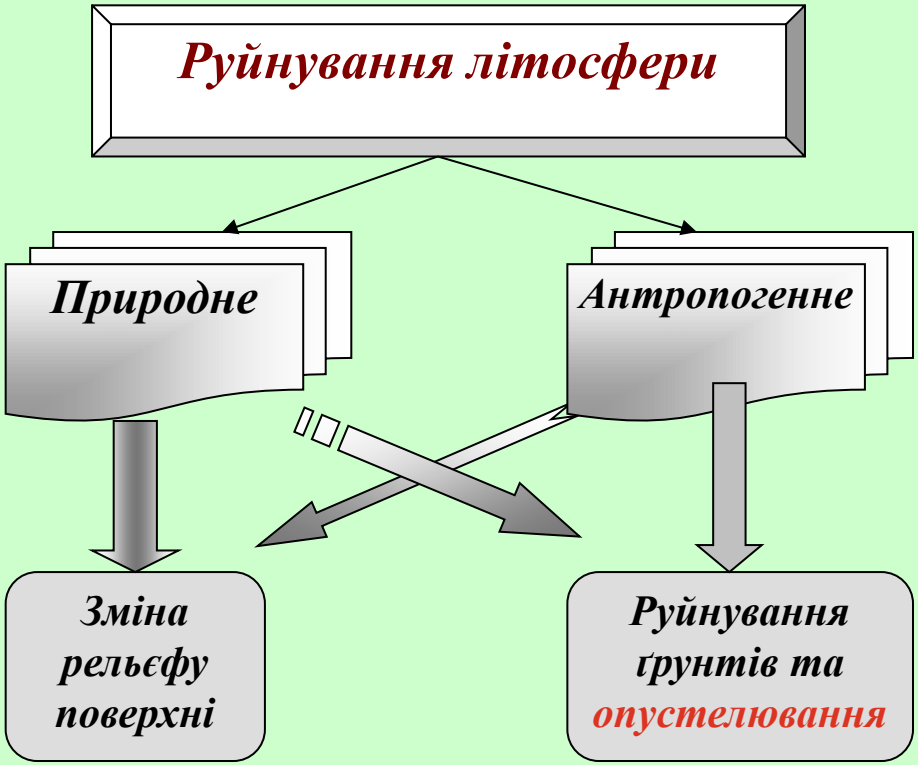
# Пластиковий острів




***Велика тихоокеанська сміттєва пляма*** *(англ. Great Pacific Garbage Patch, це острів антропогенного сміття в північній частині Тихого океану.. На цій ділянці сконцентровано надзвичайно щільні масиви пластику та інших відходів, занесених водами Північно-Тихоокеанської системи течій.*

*Площа сміттєвої плями різні дослідники оцінюють від 700 тис. до 15 млн км$^2$, тобто найменша оцінка перевершує площу України на 20 %.*[

# Забруднення та руйнування літосфери



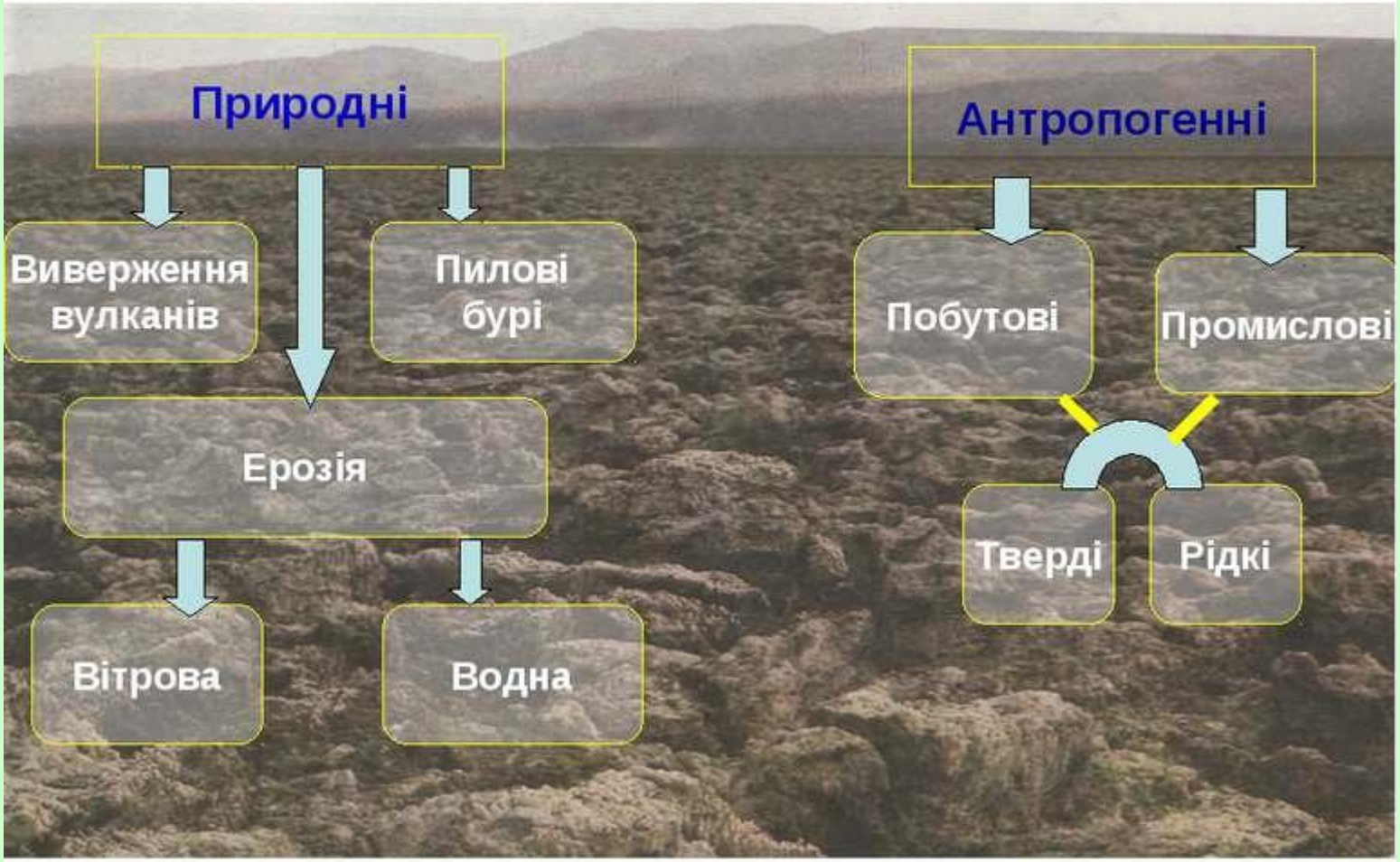

## Наслідки забруднення та руйнування літосфери

- Зменшення території, що вкрита рослинністю.
- Зменшення площі лісів.
- Зниження родючості ґрунтів та опустелювання.
- Погіршення умов росту та розвитку рослинного світу.
- Міграція небезпечних речовин у гідросферу. Накопичення небезпечних речовин у біологічних ланцюгах живлення.

## Вплив забруднення літосфери на людину

- Споживання забруднених харчових продуктів.
- Збільшення алергічних хвороб.
- Непрямі наслідки через вплив на біо-, гідро- та атмосферу.

# Джерела забруднення ґрунтів



# Ерозія ґрунтів

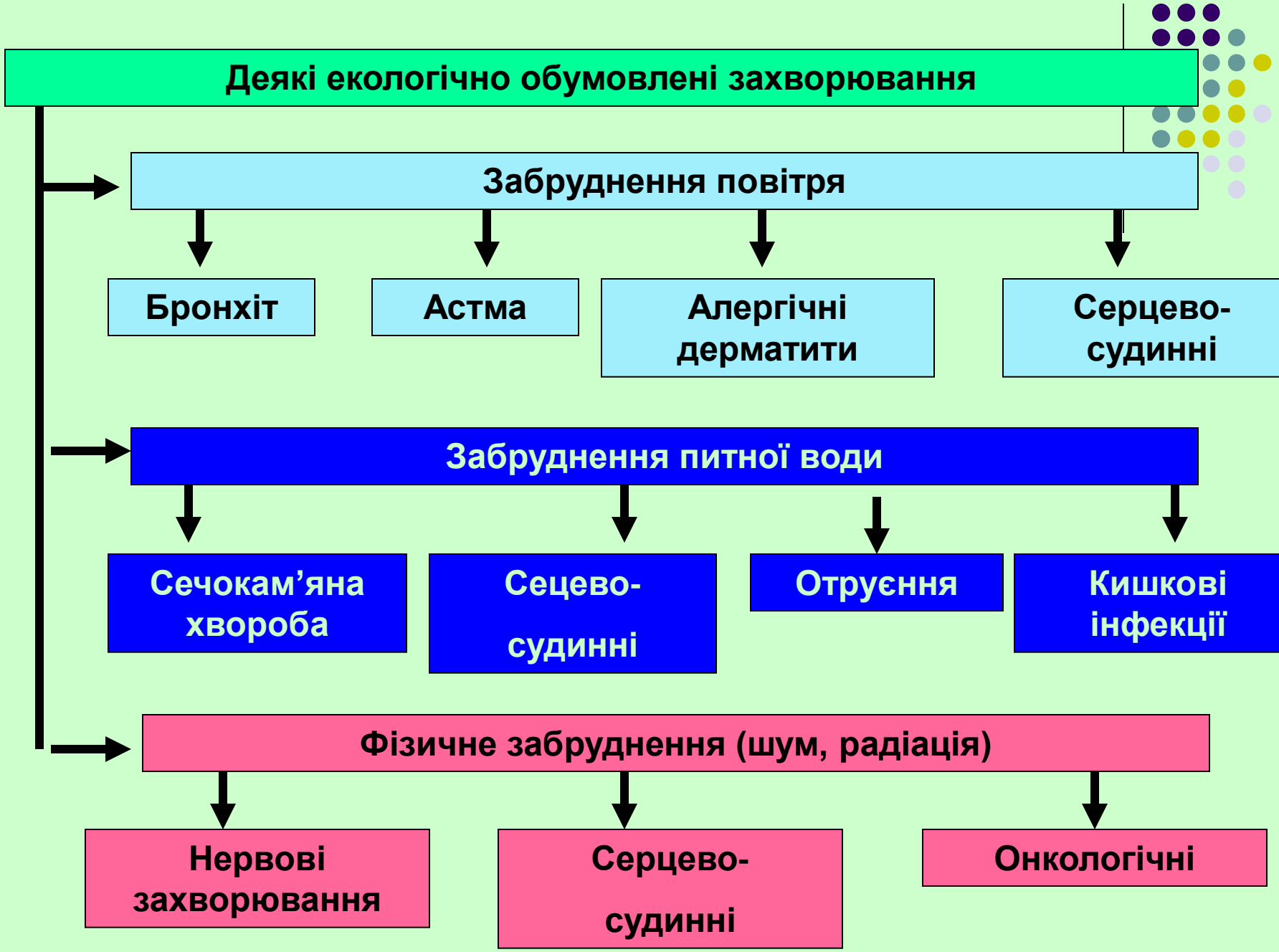
# Водна ерозія

# Вітрова ерозія

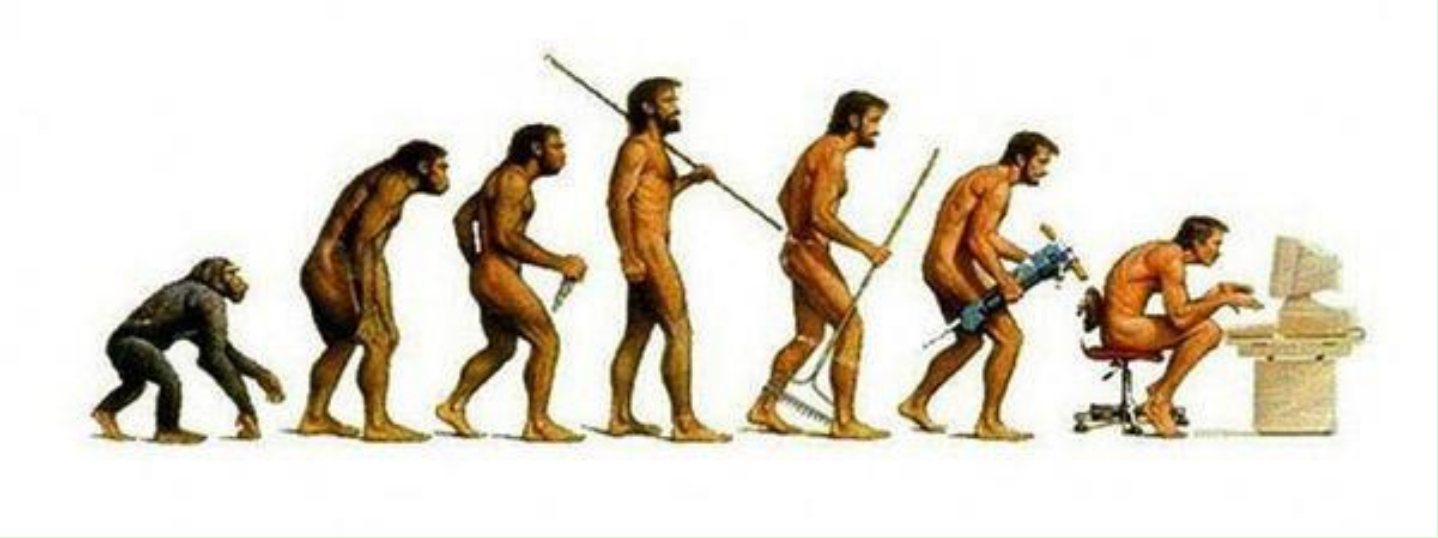
# Вітрова ерозія

# Вплив навколишнього середовища на здоров’я людини

*за даними ВООЗ майже чверть населення планети помирають саме через погані екологічні умови: екологічні ризики зумовлюють виникнення понад 100 найнебезпечніших хвороб, і щороку саме вони вбивають 12,6 млн людей, а це – 23% усіх смертей, які трапляються у світі.*


Деякі екологічно обумовлені захворювання
Забруднення повітря
Бронхіт
Астма
Алергічні дерматити
Серцево-судинні
Забруднення питної води
Сечокам'яна хвороба
Сецево-судинні
Отруєння
Кишкові інфекції
Фізичне забруднення (шум, радіація)
Нервові захворювання
Серцево-судинні
Онкологічні

# *Людина та біосфера, етапи розвитку людства та екологічні кризи*



## *Місце виникнення та початок розселення людини*

**Точками на карті вказані місця, де знайдені останки предків людини віком більше 1 млн. років.**

**Протягом багатьох млн. років предки людини жили на сході Африки.**

- **18 млн. років тому (озеро Вікторія) жив проконсул - наш загальний із людиноподібними мавпами предок.**
- **більше 4 млн. років тому там же виник афарський австралопітек — наш прямоходячий предок.**
- **більше 2 млн. років тому там же з'явився перший представник роду Людина - уміла,**
- **1,6 млн. років тому виникла прямостояча людина.**

**Де розпочав свій шлях наш вид – Людина розумна, - невідомо, але десь поблизу**

# *Первісне суспільство збирачів, мисливців, рибалок, землеробів і скотарів (150-10 тис. р. до н.е.)*

| Характеристика суспільства | 150-40 тис. р. до н.е. – палеоліт | 40-10 тис. р. до н.е. – неоліт, останній кам'яний вік |
|---|---|---|
| Соціальна характеристика суспільства | ❑ мобільний мисливсько-збиральний уклад життя,<br>❑ незначний приріст населення, освоєння сусідніх територій.<br>❑ автономні самодостатні соціальні системи, які могли існувати без підвищення рівня самоорганізації | ❑ Новий спосіб добування їжі – вирощування с/г культур,<br>❑ утримання скота на пасовищах і в загонах,<br>❑ зростання чисельності населення,<br>❑ глинобитні дома,<br>❑ кераміка,<br>❑ міфологія і релігія. |
| Головна форма господарювання | Кочове господарство присвоєння | Перехід до осілого землеробства, скотарства, рибальства і мисливства |
| Відношення до природи | Одуховлення природи | |
| Залучені ресурси | Біотичні | |
| Ландшафти, створені людиною | Природні вторинні | сільські |
| Біосферні цикли | Біологічні | |
| Тип взаємодії з природою | Пряме споживання, гомеостаз із біосферою | Виділення із природи, перехід до її підкорення |

# *Продовження для первісного суспільства збирачів, мисливців, рибалок, землеробів, скотарів (150-10 тис. р. до н.е.)*

| Характеристика суспільства | 150-40 тис. р. до н.е. – палеоліт | 40-10 тис. р. до н.е. – неоліт, останній кам'яний вік |
|---|---|---|
| Причина переходу до нового типу | Рубіж 40 тис. р. до н.е. – перша антропогенна екологічна криза – перепромисел крупних тварин | Зародження нових держав у центрах землеробської культури неоліту<br>10 тис. р. до н.е. – можливості господарства присвоєння повністю вичерпані |
| Способи подолання протиріч людини і природи | ❑ Пристосування до ландшафту:<br>✓ вибір місця проживання,<br>✓ створення засобів мисливства, рибальства, землеробства, скотарства.<br>❑ Міграція – пошук кращих умов для життя.<br>❑ Локальний характер змін природи. Суттєві перетворення - результат боротьби етнічних груп за територію і ресурси. | 1 етап «агресивного» природокористування:<br>➢ створення сільських поселень,<br>➢ зрошувані поля, т.і. Однонаправлені стихійні перетворення природи. |
| Світова цивілізація | ------- | Неолітична цивілізація (30-35 століть) |

# *Суспільство рибалок, мисливців, землеробів і скотарів (10 тис. р. до н.е. –10 ст. н.е.)*

| Характеристика суспільства | 10 тис. р. до н.е. – 1 ст. н.е. | 1-10 ст. н.е. |
|---|---|---|
| Соціальна характеристика суспільства | Два типи соціокультурних систем:<br>1) рибалок і мисливців (вичерпання можливостей);<br>2) раннє землеробство і скотарство (розвиток виробничої економіки).<br>Відмінності в темпах суспільно-економічного розвитку:<br>прильодникові області – сезонно-рухомі мисливці;<br>південні засушливі і приморські області – мисливці, збирачі, рибалки;<br>жаркий пояс – бродячі мисливці і збирачі;<br>помірна і субтропічна зони – різкий перехід до виробництва;<br>лісна зона – вогневе землеробство;<br>засушлива зона – зрошуване землеробство;<br>степна зона – скотарство.<br>7-6 тис. р. до н.е. - етап розвитку експлуататорських суспільств (відсутність приватної власності на землю і ренти).<br>8-3 тис. р. до н.е. – «осьовий час» - світові імперії, світові релігії.<br>Кінець 1 ст. н.е. – крах рабовласницьких держав Древнього Світу. | Станово-класове суспільство – ріст приватної власності.<br>Державна власність на землю і воду.<br>Сформовані цивілізації класового суспільства:<br>східно-християнський світ;<br>західно-християнський світ;;<br>ісламський світ;<br>буддистський культурний ареал. |

## *Продовження 1 для суспільства рибалок, мисливців, землеробів і скотарів (10 тис. р. до н.е. –10 ст. н.е.)*

| Характеристика суспільства | 10 тис. р. до н.е. – 1 ст. н.е. | 1-10 ст. н.е. |
|---|---|---|
| Головна форма господарювання | Осіле землеробство, виробнича система господарювання | Виробнича; Перехід від форм неподільної влади держави на суспільні ресурси до традиційної форми влади з обмеженою автономією приватних власних структур. |
| Відношення до природи | Світогляд підкорювача природи | |
| Залучені ресурси | Родючі ґрунти і пасовища, гідрологічні | |
| Ландшафти, створені людиною | Культурні сільські ландшафти | Перші міські ландшафти |
| Біосферні цикли | Гідрологічні | |
| Тип взаємодії з природою | Виділення із природи, боротьба з природою | |

# *Продовження 2 для суспільства рибалок, мисливців, землеробів і скотарів (10 тис. р. до н.е. –10 ст. н.е.)*

| Характеристика суспільства | 10 тис. р. до н.е. – 1 ст. н.е. | 1-10 ст. н.е. |
|---|---|---|
| Причина переходу до нового типу | Вичерпання можливостей господарства присвоєння,<br>зростання потреб,<br>Екологічна криза засолення ґрунтів і деградації примітивного поливного землеробства, недостатність його для зростаючого населення Землі. | Екологічна криза масового знищення і нестатку рослинних ресурсів, пов'язаних з бурхливим розвитком продуктивних сил,<br>широке застосування мінеральних ресурсів. |
| Способи подолання протиріч людини і природи | Цілеспрямоване використання ландшафтів для забезпечення побутових умов і комплексного розвитку землеробства. | Урбанізація населення, створення міст, частково ізольованих від зовнішнього середовища.<br>Місто - фактор глибокого перетворення природи. |
| Світова цивілізація | ❑ Східно-рабовласницька (на Сході)<br>❑ Антична (на Заході).<br>Формування східної і західної моделей суспільного устрою. | Ранньофеодальна цивілізація. |

# Індустріальне суспільство ( 10 -20 ст. н.е.)

| Характеристика суспільства | 10-14 ст. | 14-18 ст. | 18-20 ст. |
|---|---|---|---|
| Соціальна характеристика суспільства | економічна революція:<br>❑ бурхливий розвиток міст,<br>❑ удосконалення агротехніки,<br>❑ становлення виробництва | ❑ товарно-ринкова економіка;<br>❑ масове виробництво | Демократизація суспільства – головний момент переходу від станово-класового суспільства до індустріального |
| Головна форма господарювання | Промисловий розвиток | | |
| Відношення до природи | Світогляд підкорювача природи | | |
| Залучені ресурси | Корисні копалини | | |
| Ландшафти, створені людиною | Міські | | |
| Біосферні цикли | Втручання людини в енергетичні та біогеохімічні цикли | | |
| Тип взаємодії з природою | Руйнівна експлуатація ресурсів | | |
| Причина переходу до нового типу | Екологічна криза неприпустимого глобального забруднення (криза редуцентів), тобто, редуценти не встигають очищати біосферу від антропогенних продуктів або не здатні це зробити із-за неприродного характеру викидів синтетичних продуктів. | | |
| Способи подолання протиріч людини і природи | Прискорення технічного прогресу – спосіб захисту від обмеженості природних ресурсів | | |
| Світова цивілізація | Передіндустріальна | | Індустріальна |

# *Постіндустріальне суспільство (із 70-х рр. 20 ст.)*

| Характеристика суспільства | Сутність характеристик суспільства |
|---|---|
| Соціальна характеристика суспільства | ❑ Перехід розвинутих країн Заходу на постіндустріальний (екологічний) розвиток за рахунок експлуатації природних і матеріальних ресурсів країн з нижчим рівнем природокористування шляхом надання їм інформаційно-інноваційних послуг з охорони природи т.і.<br>❑ Формування ноосферного суспільства – етап екологічного розвитку. |
| Головна форма господарювання | Застосування нових інформаційних технологій |
| Відношення до природи | Людина – частина природи |
| Залучені ресурси | Утилізація відходів |
| Ландшафти, створені людиною | Екополіси |
| Біосферні цикли | Узгодження техногенних і природних циклів |
| Тип взаємодії з природою | Гармонізація відносин з природою |
| Причина переходу до нового типу | Одночасні кризи: редуцентів, термодинамічна (відносна нестача джерел енергії) і порушення природної екологічної рівноваги (притоку і відтоку енергії, речовини та інформації) |
| Способи подолання протиріч людини і природи | Господарські системи трансформуються від масового виробництва до більш диференційованого інформаційно-інноваційного |
| Світова цивілізація | Постіндустріальна |

# ФАКТОРИ СУСПІЛЬНОГО РОЗВИТКУ. ЦИКЛІЧНА І ЛІНІЙНА МОДЕЛЬ РОЗВИТКУ ЦИВІЛІЗАЦІЙ

## ЦИВІЛІЗА́ЦІЯ

(від лат. civilis - громадський, громадянський, суспільний, державний) -

1) людська спільнота, яка впродовж певного періоду часу (процес зародження, розвиток, загибель чи перетворення цивілізації) має стійкі особливі риси в соціально-політичній організації, економіці та культурі (науці, технологіях, мистецтві тощо), спільні духовні цінності та ідеали, ментальність (світогляд);

2) такий щабель розвитку людства,

- ✓ коли власні соціальні зв'язки починають домінувати над природними і
- ✓ коли суспільство починає розвиватися і функціонувати на своєму власному ґрунті.

[Вільна енциклопедія]

## ПРИКЛАДИ

- Єгипетській цивілізації властиві спорудження пірамід, муміфікація померлих, своєрідне ієрогліфічне письмо тощо.

- Інколи в одну цивілізацію об'єднують людей однакової віри (Християнська, Буддистська т.і.)

# Цивілізація та етнос

- **Цивілізація - це продукт діяльності суперетносу, групи етносів, які виникли в один час в одному географічному регіоні.**
- **Головним доказом того, що етнос це реальність, є культура. Немає ненаціональних культур.**
- **Етнос (від грец. ethnos - народ, група, плем'я) - стійка, історично сформована на певній території спільність людей - *плем 'я, народність, нація*, - що мають**

1) **спільні риси, усталені особливості культури та психічного складу, а також**
2) **усвідомлюють свою єдність і відмінність від інших подібних утворень (самосвідомість), фіксовані у етнонімі.**

**Основні ознаки терміну “ етнос ”**

1) **територіальна взаємодія етнічних спільностей для їх функціонування (В. І. Наулко);**
2) **роль національної (етнічної) самосвідомості (П. І. Кушнір);**
3) **культурна специфіка (М. М. Чебоксаров),**
4) **обряди і звичаї (В. К. Борисенко),**
5) **соціально-економічна цілісність та безперервність етносоціальних процесів і міжетнічних зв'язків (В. І. Наулко).**

**Суперéтнос - етнічна система, вищої ланки етнічної ієрархії, що складається з кількох етносів, що виникли одночасно у одному ландшафтному регіоні, взаємозалежних економічним, ідеологічним і політичною спілкуванням, і які виступають в історії як мозаїчна цілісність.**

# ОСНОВНІ ФАКТОРИ ДЕГРАДАЦІЇ ДОВКІЛЛЯ

**1. Демографічний фактор (вибух)**

**Зростання чисельності населення Землі:**

- до 1800 р. досягла 1 млрд. осіб
- 2-й млрд. осіб додався за 130 р.,
- 3-й млрд. осіб — за 30 р.
- 4-й млрд. осіб — за 15 р.
- 5-й млрд. осіб — за 12 р.!
- 7— 8 млрд. осіб - в першій половині XXI ст. (прогноз)

**Можливостей біосфери недостатньо.**

**2. Промислово-енергетичний фактор**

- розширення енерговиробництва
- активне забруднення природи,
- випадання кислотних дощів,
- утворення озонових «дір»,
- парникового ефекту,
- появи й поширення хвороб,
- зубожіння більшості населення планети,

**3. Ресурсопоглинання і продукування відходів**

- негативний вплив на біосферу понад 50 тис. хімічних речовин, які використовує людина
- щорічно світова промисловість виробляє близько 2100 млн. т твердих відходів.

**4. Зменшення біорізноманітності**

- протягом найближчих 20—30 років через техногенні зміни біосфера може втратити більш як 1 млн. видів рослин і тварин.

**5. Урбанізація (Київ)**

- вміст у повітрі газів, пилу, парів бензину, електромагнітне і шумове забруднення в 1,5—2,5 рази перевищують гранично допустимі,
- тривалість життя за останні 30 років скоротилася на 5—6 років

# Продовження: ОСНОВНІ ФАКТОРИ ДЕГРАДАЦІЇ ДОВКІЛЛЯ

### 6. Загибель водних екосистем

- зниження біопродуктивності через забруднення вод
- загибель риби через випадання кислотних дощів, принесених з промислових районів Великої Британії та Північної Європи
- хижацький промисел риби у Світовому океані та внутрішніх морях

### 7. Деградація ґрунтів

- знищено ерозією:
  - водною близько 6 % земель
  - вітровою - 28 %,
- засолено через неправильне зрошення - 12 % ,
- виведено з обороту через перехімізацію та фізичну деструкцію (розробка кар'єрів витоптування худобою, т.і.) - 5 %

### 8. Забруднення атмосфери

- шкідливими газами, що призводить до збільшення площ
  - озонових «дір» (спричинило зниження захисної дії озонового шару від сонячного ультрафіолетового випромінювання й, як наслідок, — масові захворювання людей (рак шкіри, опіки, втрата зору) і тварин
  - парникового ефекту на планеті, що призводить до потепління клімату, танення льодовиків, значного глобального підвищення рівня Світового океану, до змін режиму утворення циклонів і буревіїв, навіть деградації екосистем окремих районів суші.

### 9. Знищення лісів

- почастішання повеней і селей

# ІСТОРІЯ ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ. ЕТАПИ ПОДОЛАННЯ ПРОТИРІЧ МІЖ ЛЮДИНОЮ І ПРИРОДОЮ

| Основні етапи | Характеристика етапів |
|---|---|
| 1. Пристосування до ландшафту первісної людини | ❑ вибір місця для життя - міграція людей з метою пошуку кращих умов для життя:<br>❑ створення засобів праці (полювання, рибальства, землеробства або тваринництва);<br>❑ боротьба етнічних груп за територію, кращі землі або ресурси. |
| 2. Створення систем сільських поселень - перший етап «агресивного природокористування» | цілеспрямоване використання ландшафтів для:<br>➢ забезпечення побутових умов і<br>➢ комплексного розвитку скотарства і землеробства. створення антропогенних модифікацій природних екосистем (зрошувані поля). |
| 3. Урбанізація населення - виникнення наприкінці 1-го тисячоліття н.е. локальних екологічних криз | ❑ перші міста (наприклад, Вавилон) були частиною навколишнього середовища;<br>❑ з часів Римської імперії - ізоляція міст від навколишнього середовища і протидія йому: знищення лісів (на паливо), тваринного світу, погіршення родючості земель. |

# ТРИ АСПЕКТИ ЕКОЛОГІЧНИХ КРИЗ. СТРАТЕГІЇ РЕСУРСОКОРИСТУВАННЯ ТА ДЖЕРЕЛА ЕКОЛОГІЧНИХ КРИЗ

## ТРИ АСПЕКТИ ЕКОЛОГІЧНИХ КРИЗ

| Аспекти криз | Характеристика аспекту |
|---|---|
| 1. Ресурсний | містить у собі проблеми, зв'язані з виснаженням ресурсів, що використовуються суспільством у процесі промислової, сільськогосподарської та іншої діяльності. |
| 2. Геоекологічний | тісно пов'язаний з ресурсним, але відрізняється від нього кутом зору, під яким аналізується та або інша проблема. Тут головним є опосередкована зміна в ході людської діяльності стану і функціонування природних комплексів, структури біологічних і геохімічних циклів. |
| 3. Соціально-економічний | акцентує увагу на соціально-демографічних, економічних, технологічних причинах і наслідках виснаження ресурсів і зміни навколишнього середовища. |

# ДЖЕРЕЛА ЕКОЛОГІЧНИХ КРИЗ

## ПРИРОДНІ ПРОЦЕСИ (СТИХІЙНІ ЯВИЩА)

- являють собою відхилення від нормального стану природних процесів, тобто порушення звичного функціонування локальних і регіональних геосистем.
- Але природне середовище у масштабі всієї біосфери, справляється зі «сплесками» природних стихій за рахунок механізмів саморегулювання за досить короткий час.
- Однак для людини вони становлять небезпеку, тому що загрожують здоров'ю і/або приводять до економічного збитку.

***КОМБІНОВАНІ (комплексні)***

*техногенні впливи тісно переплітаються з природними процесами, підсилюються чи послабляються останніми*

## ТЕХНОГЕННА ДІЯЛЬНІСТЬ

- викликає процеси, не властиві природним системам, які не вписуються в природні біогеохімічні кругообіги, і тому формують у часі відхилення від нормального стану екосистем.

у багатьох випадках дії людини стають свого роду спусковим механізмом, що викликає ланцюгову реакцію в природному середовищі.

## ГЛОБАЛІЗАЦІЯ ЕКОНОМІКИ

бідність і неуважність до проблем раціонального природокористування країн, що розвиваються, - найсильніше джерело

# СТРАТЕГІЇ РЕСУРСОКОРИСТУВАННЯ
# (три способи взаємодії суспільства і природи)

| Способи взаємодії суспільства і природи | | |
|---|---|---|
| **1. «Природа-матір»** | **2. «Природа-соратник»** | **3. «Природа-експонат»** |
| **поновлення ресурсів тільки за рахунок природних механізмів.** | **поновлення ресурсів за рахунок як природних, так і антропогенних механізмів, що збільшує кількість ресурсів і підтримує інтенсивність їх циклів на рівні, недоступному тільки одній природі.** | **поновлення ресурсів тільки за рахунок суспільства і воно цілком забезпечує всі частини ресурсних циклів** |

**Ресурсні цикли – це не людський винахід.**

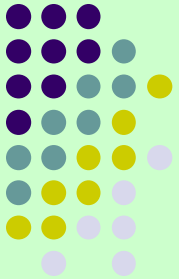
**Саме створення замкнутих кругообігів різних речовин, що функціонують за рахунок невідновлюваних джерел енергії, дозволило живій природі мільйони років експлуатувати обмежений запас мінеральної сировини, наявний у її розпорядженні.**

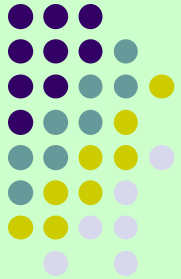
**Цикли – єдиний спосіб перетворити кінцевий обсяг у нескінчений.**

# Головні причини екологічних криз у зв'язку глобалізацією світової економіки

- **незбалансованість торгівлі між Півднем і Північчю – перевага імпорту на Північ дешевої сировини і вивіз з Півночі дорогих продуктів його переробки;**
- **недоступність для країн, що розвиваються, дуже дорогих на світовому ринку високих технологій, що забезпечують ресурсозбереження і повну переробку сировини та вторинних ресурсів;**
- **кабальна залежність сільського населення країн, що розвиваються, від місцевих ресурсів палива, води, ґрунту, що вичерпуються і супроводжують голод і хвороби людей;**
- **залежність усього світу від збереження природи країн, що розвиваються.**

# Ознаки третьої глобальної екологічної кризи



- *Зменшення запасів енергоресурсів*
- *Зниження продовольчої безпеки людства*
- *Знелісснення територій*
- *Зменшення біорізноманітності*
- *Потепління клімату*
- *Руйнування озонового екрану Землі*
- *Дефіцит питної води*
- *Забруднення Світового океану*
- *Токсикація (забруднення) компонентів біосфери (атмосферного повітря, прісних вод та вод світового океану, ґрунтів та живих організмів)*

*Наразі все …*