

**ДЕРЖАВНИЙ БІОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
НАУКОВА БІБЛІОТЕКА**



**Збережемо світ,
в якому ми живемо**

*« Все на землі, все треба берегти –
і птаха, й звіра, і оту рослину,
Не чванься тим, що цар природи ти – бо
врешті, ти його частина».*

Б. Лепкий

XX ст. принесло людству чимало благ, пов'язаних з бурхливим розвитком науково-технічного прогресу, і в той же час поставило життя на Землі на грань екологічної катастрофи. Сьогодні у світі існує багато екологічних проблем, починаючи зі зникнення деяких видів рослин і тварин та закінчуючи загрозою виродження людської раси.

11 травня 1971 року Генеральному секретареві ООН надійшло звернення, яке підписали 2200 діячів науки й культури з 23 країн світу.

Вони попереджали людство про безпрецедентну небезпеку, що загрожує йому у зв'язку із забрудненням навколишнього середовища

«Або ми покінчимо із забрудненням, або воно покінчить із нами» – так було поставлене питання в цьому зверненні.

У 1972 році у Стокгольмі відбулася Всесвітня конференція по захисту навколишнього середовища, за результатами якої була створена UNEP (United Nations Environment Programme) – екологічна програма ООН.



Повноважні представники 113 держав, всі учасники конференції ухвалили рішення щодо щорічного проведення Всесвітнього дня охорони навколишнього середовища 5 червня (день прийняття UNEP) з метою поглиблення суспільного усвідомлення необхідності зберігати і покращувати довкілля.

Всесвітній день охорони навколишнього середовища є одним з основних способів привернути увагу світової громадськості до проблем довкілля, а також стимулювати політичний інтерес і відповідні дії.

У 2000 р. в цей день розпочато програму ООН **«Тисячоліття довкілля – приступити до дій».**

Сьогодні екологічні проблеми входять до переліку найактуальніших і визначають рівень благополуччя як кожної країни, так і всієї світової цивілізації.

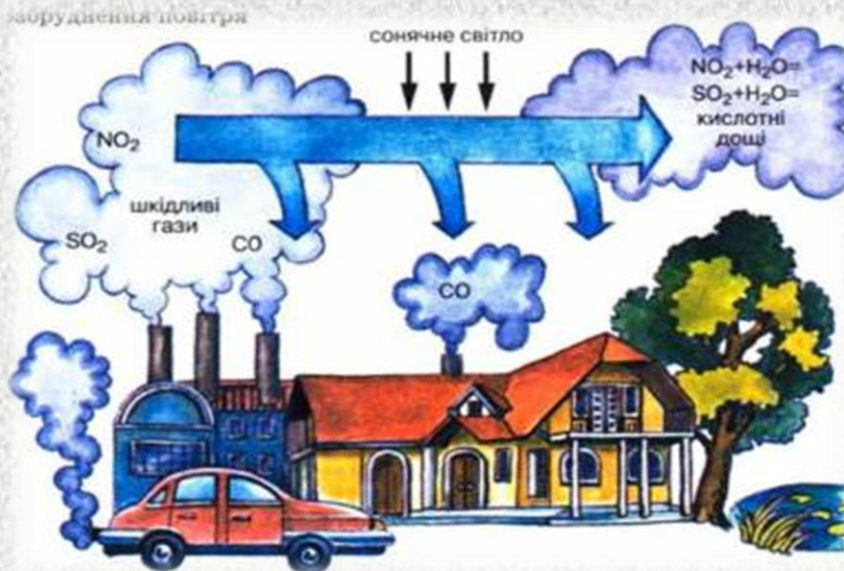
Охорона атмосфери



Атмосфера – це не тільки основа життя на планеті, а й своєрідний «екран», що захищає Землю від смертоносних променів Сонця і космічного простору. В атмосфері формуються погода і клімат.

Охорона атмосфери – нагальне завдання всього людства. Забруднення атмосфери буває природним і штучним. Природне забруднення атмосфери відбувається внаслідок виверження вулканів, лісових пожеж, що виникають від блискавок. Крім того, до природних джерел забруднення атмосфери відносять космічний пил, сонячне та космічне випромінювання. В атмосферному повітрі постійно є різні бактерії, спори грибів, але такі домішки не мають визначального впливу на склад атмосфери.

Непоправної шкоди завдає штучне забруднення атмосфери, у якому винна сама людина.



До штучних джерел забруднення відносять

- Промислові підприємства, що забруднюють атмосферу здебільшого отруйними газами (сірчистим газом при спалюванні вугілля; сірковуглецем і сірководнем при виробництві штучних волокон) і теплові електростанції (при спалюванні в повітря викидається попел і сірчистий газ).
- Автотранспорт, що забруднює атмосферу шкідливими газами. Щороку тільки від стирання автомобільних коліс утворюється 50 млн тонн гумового пилу, а викиди токсичних важких металів від автомобілів у світі становлять понад 300 тис. тонн.
- Радіоактивне забруднення атмосфери.

Основними способами очищення повітря є раціональне використання палива і створення очисних споруд; вдосконалення технологій виробництва та автотранспорту (створення автомобілів, які працюють на газі, електроенергії, на сонячних батареях); поліпшення планування населених пунктів, збільшення площ зелених насаджень.

Звичайно, усі ці заходи потребують спільних зусиль країн усього світу. В Україні та інших державах прийняті закони про охорону атмосферного повітря.

З метою скорочення кількості викидів парникових газів в атмосферу в 1997 р. на конференції ООН був складений Кіотський протокол «Про зміни клімату». Станом на 2014 рік підписала та ратифікувала протокол 191 країна, в тому числі більшість промислово розвинутих країн, крім США, які підписали, але не ратифікували угоду. Цим протоколом було узгоджено, що країни-учасниці зобов'язані зменшити середньорічні обсяги викидів парникових газів в період 2008-2012 рр. в середньому на 5,2% (у порівнянні з 1990 р.). Окреме зобов'язання щодо їх зниження взяли Японія – на 6%, США – на 7% та країни ЄС – на 8%. В межах ЄС на окремі країни були накладені різні обмеження.

Україна ратифікувала Кіотський протокол 4 лютого 2004 року (повідомлення про ратифікацію подане 12 квітня 2004 року Status of ratification).

Охорона гідросфери



Величезні водні запаси на Землі утворюють гідросферу – одну з потужних сфер нашої планети. Водні ресурси складаються із статичних (вікових) запасів та поновлюваних ресурсів.

Гідросфера об'єднує Світовий океан, моря, річки і озера, болота, ставки, водосховища, полярні і гірські льодовики, підземні води, ґрунтову вологу і пари атмосфери. Вода – одне з найважливіших життєзабезпечуючих природних середовищ, що утворилися в результаті еволюції Землі.

Вплив людини на живі ресурси біосфери, в тому числі Світового океану, в наш час не обмежується тільки вилученням біопродукції, культивуванням або зміною складу і чисельності популяцій. Індустріалізація і урбанізація сучасного суспільства, інтенсифікація і хімізація сільського господарства, інші чинники науково-технічного прогресу безпосередньо пов'язані із забрудненням біосфери та появою нових екологічних факторів. Особливу тривогу викликає забруднення морів і Світового океану в цілому (фонове забруднення).

Основні джерела забруднення – побутові і промислові стічні води (в прибережних районах зосереджено 60% великих міст, підприємства яких викидають в море тисячі тонн неочищених відходів, в тому числі каналізаційні стоки); нафта і нафтопродукти, які потрапляють у воду в результаті промивання цистерн, ємностей, в яких транспортується нафта, при аваріях танкерів, нафтопроводів на нафтопромислах, при розвідці і експлуатації нафтових родовищ в зоні материкових шельфів; радіоактивні речовини. Забруднення нафтою і радіоактивними речовинами особливо небезпечні. Також у море виносяться забруднені річкові води. Значною мірою забруднюючі речовини надходять у Світовий океан через атмосферу. В атмосферних аерозолях і випаданнях на океан в помітних кількостях виявлені такі продукти як ДДТ, поліхлоровані біфеніли, ртуть, свинець, попіл.

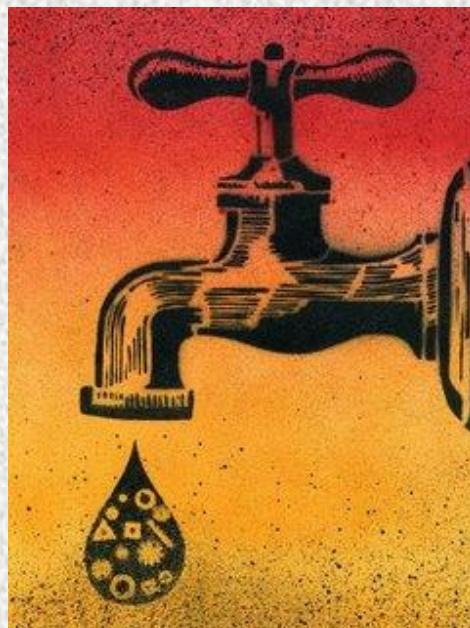
Забруднення є причиною загибелі морських тварин, ракоподібних і риб, водоплавних птахів, тюленів. Нерідкі випадки закриття пляжів у зв'язку з небезпечними концентраціями забруднюючих речовин у морській воді.



Проблема охорони вод Світового океану є глобальною і стосується всіх держав планети. Заходи по охороні вод морів і Світового океану полягають в усуненні причин погіршення якості та забруднення вод. Особливі заходи по попередженню забруднення морської води при розвідці та освоєнні нафтових і газових родовищ на материкових шельфах. Необхідно ввести заборону на поховання токсичних речовин в океані, зберігати мораторій на випробування ядерної зброї під водою. Треба якнайшвидше ліквідувати наслідки аварій і катастроф, при яких в океан потрапляють токсичні продукти.



Наразі масштаби забруднення і виснаження водних ресурсів прийняли загрозливий характер. Гостро постала проблема нестачі прісної води в густонаселених районах, великих промислових центрах, у місцях зрошуваного землеробства.



Відсутність чистої питної води, забруднення водою є причиною багатьох захворювань людини, згубно позначаються на тваринному і рослинному світі Землі.

Охорона водних ресурсів є складовою частиною охорони навколишнього природного середовища і являє собою комплекс заходів (технологічних, біотехнічних, економічних, адміністративних, правових, міжнародних, просвітніх тощо), спрямованих на раціональне використання вод, їх збереження, попередження негативних наслідків можливого виснаження і забруднення, відновлення природних взаємозв'язків, рівноваги між діяльністю людини і середовищем.

Важливими принципами охорони вод є орієнтованість на специфічні умови, джерела і причини забруднення; наукова обґрунтованість і наявність дієвого контролю за ефективністю водоохоронних заходів.

Найважливішими технологічними заходами охорони водних ресурсів є зменшення обсягів та покращення методів очищення стічних вод за рахунок вдосконалення технологій виробництва, впровадження безвідходних технологій, вилучення із стічних вод та утилізація цінних речовин. В даний час застосовується і удосконалюється оборотна система водопостачання або повторне використання води, заміна водяного охолодження повітряним.



Охорона земельних ресурсів

«При інтенсивному використанні землі необхідно не тільки думати про те, як більше у неї взяти, але одночасно піклуватися і про збільшення родючості ґрунту».

С. Боголюбов



Земельні ресурси – найважливіша складова природних ресурсів, частина земельного фонду, що використовується або може бути використана у народному господарстві.

Це земна поверхня, придатна для проживання людини і для будь-яких видів господарської діяльності; основа рослинного і тваринного світу; головний засіб виробництва в сільському та лісовому господарстві.

Земельні ресурси характеризуються величиною території та її якістю: рельєфом, ґрунтовим покривом і комплексом інших природних умов. При цьому під земельними ресурсами розуміють не тільки територію (простір) держави, але і все що знаходиться «над» і «під» цим простором.

Забезпеченість країни земельними ресурсами – найважливіший економічний і політичний фактор розвитку суспільного виробництва.

Землі сільськогосподарського призначення – землі, надані для потреб сільського господарства або призначені для цих цілей.



Для сільського господарства найбільше значення має частина землі під назвою ґрунт – особливе природне утворення, якому властиві риси живої та неживої природи, що сформувались внаслідок тривалого перетворення поверхневих шарів літосфери під спільним взаємозумовленим впливом гідросфери, атмосфери, живих і мертвих організмів.

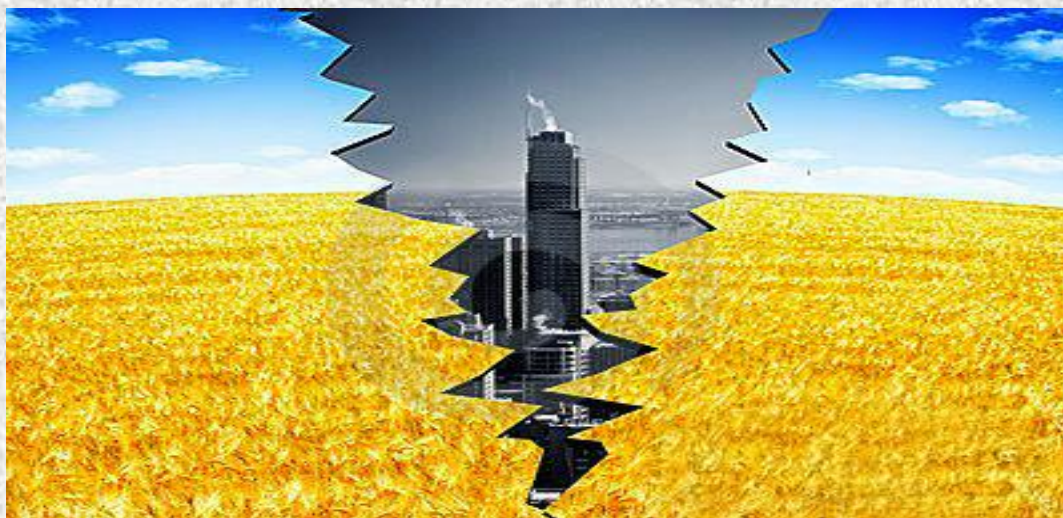
Це одна із складових навколишнього середовища, її найважливіша властивість – родючість, яка є найважливішою умовою існування і відтворення, які постійно змінюють одне одного в людських поколіннях. Землеробська площа на Землі займає 19 млн кв.км, ліси – 40,3 млн кв.км, трав'янисті ландшафти – 28,5 млн кв.км. Сільським господарством освоєно близько 30% площі суші.

Країни та регіони неоднаково забезпечені земельними ресурсами, особливо це стосується сільськогосподарських земель. На Євразію припадає 59% світової ріллі, на Північну та Центральну Америку – 15%, на Африку – 15%, на Південну Америку – 8%, на Австралію – 3%. Більша частина (80%) світової ріллі розміщена в посушливій зоні. Найбільша частка пасовищ – у країнах Африки (24%) та Азії (18%).

Світовий показник забезпеченості сільськогосподарськими землями на душу населення становить 0,23 га. В різних країнах цей показник суттєво відрізняється. В Австралії він становить 2,45 га, Канаді – 1,48 га, Україні – 1,07 га, Китаї, Бангладеш та Бельгії на кожного мешканця припадає 0,07 га, у Єгипті – 0,05 га, у Японії – 0,03 га.

Одна з головних екологічних проблем пов'язана з погіршенням стану земельних ресурсів.

Структура земельного фонду планети постійно змінюється під впливом двох протилежних процесів. Один – боротьба людства за розширення земель, придатних для проживання і сільськогосподарського використання (освоєння перелогових земель, меліорація, осушення, зрошення, освоєння прибережних ділянок морів), другий – погіршення земель, вилучення їх із сільськогосподарського обороту в результаті ерозії, опустелювання, промислової та транспортної забудови, відкритої розробки корисних копалин, заболочування, засолення.



Другий процес йде більш швидкими темпами. Тому головна проблема світового земельного фонду – деградація сільськогосподарських земель, в результаті якої відбувається помітне скорочення оброблюваних земель, що припадають на душу населення, а «навантаження» на них весь час зростає.

Внаслідок прискореної ерозії, дефляції і інших негативних процесів людство вже втратило майже 2 млрд га продуктивних земель. До утворення пустель схильна площа в 4,5 млрд га, на якій проживає близько 850 млн чол. Пустелі швидко розвиваються (до 5 – 7 млн га на рік) у тропічних районах Африки, Азії і Америки, а також в субтропіках Мексики. Швидкість зникнення лісів становить 6 – 20 млн га на рік.



Наслідки неефективного землекористування суспільство змушене компенсувати дедалі більшими додатковими затратами матеріально-технічних та трудових ресурсів. Набагато вигідніше спрямувати ці кошти на боротьбу не з наслідками, а з причинами ерозії, деградації і виснаження ґрунтів, еколого-економічної кризи в сучасному аграрному землекористуванні.

У багатьох країнах докладаються зусилля щодо збереження земельного фонду і поліпшення його структури. У регіональному і глобальному аспекті вони більше координуються спеціалізованими органами ООН – ЮНЕСКО, ФАО (Продовольча і сільськогосподарська організація ООН) та ін.

В Україні в основу заходів щодо охорони та екологічного захисту земель покладені наступні принципи:

- збереження ґрунтів і посилення їхніх корисних властивостей, максимально можливе запобігання втрат сільськогосподарських земель;
- недопущення забруднення, захаращування, засмічення ґрунтів шкідливими відходами виробництва і споживання, порушення земель та знищення ґрунтового покриву;
- мінімізація промислової, гірничодобувної, сільськогосподарської та інших видів діяльності, яка погіршує стан та екологічну роль земельних ресурсів;
- запобігання і усунення негативного впливу забруднених і порушених земель на навколишнє середовище, природні ресурси, соціальний розвиток суспільства та здоров'я населення;

- збереження цінних природних територій і об'єктів, генофонду рослинного і тваринного світу, в тому числі рідкісних видів тварин і рослин та таких, що перебувають перед загрозою знищення, збільшення площ та поліпшення умов функціонування земель рекреаційного, оздоровчого, природоохоронного та історико-культурного призначення;
- чітке розмежування заходів щодо контролю охорони і використання земельних ресурсів з функціями організації їхнього господарського використання;
- невідворотність відповідальності за невиконання заходів Програми охорони земель і обов'язковість землеохоронної діяльності.



Охорона геологічного середовища



Геологічне середовище – це верхня частина літосфери (гірські породи, ґрунти, донні відкладення, підземні води тощо), яка розглядається як багатокomпонентна динамічна система, що перебуває під впливом інженерно-господарської діяльності людини і, в свою чергу, певною мірою визначає цю діяльність.

З одного боку, геологічне середовище є мінерально-сировинною базою для виробничої діяльності, а з другого – фундаментом всієї господарської діяльності людства. Адже саме на гірських породах формується ґрунтовий і рослинний покриви, вони є первинною основою всіх будівель та інженерних споруд.

З розвитком науки й техніки невідомо зростає антропогенний вплив на геологічне середовище. До початку XVIII ст. людина використовувала 26 видів мінеральної сировини, на початку XX ст. – 59, а сьогодні – понад 80. Тому найбільш негативно впливає на геологічне середовище гірничодобувна промисловість. Тільки 10% мінеральної сировини, яку людина добуває з надр планети, перетворюється на готову продукцію, решта 90 % забруднює біосферу.

При нераціональному використанні геологічного середовища руйнується не лише це середовище, а й пов'язані з ним ґрунтовий та рослинний покрив, поверхневі й підземні води тощо.

Внаслідок видобутку, збагачення та переробки корисних копалин, нагромадження пустої породи та відходів виробництва відбувається концентрація шкідливих елементів – важких металів, радіоактивних елементів тощо, що призводить до важких захворювань і навіть до масової загибелі рослин і тварин.

Транспортування вантажів, дослідного устаткування або бурових установок по бездоріжжю, пересування дуже важких самохідних агрегатів, тракторів завжди призводить до важких екологічних наслідків, особливо в степах, пустелях, тундрі.

Під час геологорозвідувальних робіт змінюються природні ландшафти місцевості – порушується ґрунтово–рослинний покрив, утворюються западини через проведення відкритих каналів, шурфів, розчисток порід.



Значний негативний вплив на геологічне середовище має будівництво і експлуатація різноманітних будівель та гірничо-інженерних споруд. Особливо це стосується кар'єрів і шахт. Підземні пустоти, що утворюються внаслідок закладання шахт, порушують тектонічні процеси у верхніх шарах земної кори, що часто є причиною техногенних землетрусів, обвалів і зсувів. Внаслідок розробки кар'єрів і нагромадження пустої породи у відвалах і териконах руйнуються родючі ґрунти.

Необхідно здійснювати рекультивацію земель на місці відпрацьованих відкритим способом родовищ. Це поняття охоплює весь комплекс робіт, спрямованих на відновлення родючості порушених земель. Нині дедалі частіше техніко-будівельній діяльності на родючих землях передують знімання, переміщення та зберігання ґрунту, який потім використовують для покриття інших територій з гіршими ґрунтами чи для рекультивації кар'єрів і териконів.

На рекультивованих землях розбивають сади, парки, городи.

Основні види охорони геологічного середовища:

- охорона мінеральних і енергетичних ресурсів надр;
- охорона підземних вод;
- охорона масивів гірських порід як джерела ресурсів природного підземного простору і створення штучних підземних резервуарів і приміщень;
- охорона і поліпшення природних і антропогенних ґрунтів як основи для розміщення наземних споруд і складових природно-технічних систем;
- прогноз і боротьба зі стихійними лихами.

Розробці методології охорони геологічного середовища при розміщенні наземних інженерних споруд служать літомоніторинг, типологічне інженерно-геологічне районування Землі, впровадження єдиних принципів картування геологічного середовища. В рамках ЮНЕП розробляється проект «Охорона літосфери як компонента навколишнього середовища».

Прогноз і превентивні заходи по запобіганню або ослабленню негативних наслідків катастрофічних процесів у геологічному середовищі розробляються під егідою багатьох міжнародних і регіональних організацій (міждисциплінарна програма ЮНЕСКО з оцінки сейсмічної небезпеки і боротьби з наслідками землетрусів в Арабському регіоні, програма «Літосфера», здійснювана під керівництвом МСГН і МГГС тощо).

Комплексна охорона довкілля

Комплексна охорона навколишнього середовища здійснюється на рівні підприємств, населених пунктів, регіонів, держав і глобально – в масштабах всієї планети.

Велика робота ведеться під егідою ООН, з ініціативи якої в 1972 р. створена постійно діюча Програма ООН по довкіллю (ЮНЕП). У рамках ООН природоохоронні проблеми вирішують також Всесвітня метеорологічна організація (ВМО), Всесвітня організація охорони здоров'я (ВОЗ), Міжнародна морська організація (ММО), Міжнародне агентство з атомної енергії (МАГАТЕ), Міжнародна комісія з навколишнього середовища і розвитку (МКНСР), ЮНЕСКО та ін.



У 1982 р. Генеральна Асамблея ООН прийняла Всесвітню хартію природи, яка є розвитком Стокгольмської декларації про довкілля (1972), і Всесвітню стратегію охорони природи, розроблену МСОП (1980). В останні десятиліття ХХ ст. під егідою ООН розроблена Концепція сталого розвитку, яка передбачає глобальні (в просторі і часі) підходи до охорони навколишнього середовища.



Інакше плачуть хмари і стогне буйний вітер:
В їх горі щира кротість і саможертви зміст.
Чи нам же розгадати природи риси літер? –
Людина і в стражданні страждаючий артист.
Інакше гнуться лози і журяться тумани.
Мовчать одвіку гори зовсім не так, як ми.
В нас болі – на престолі! – б'ють в рани,
як в тимпани,
А їхні світлі жалі – скрижалі долам тьми.
Ридма ридають хвилі, а морю пишуть ріки,
Що води їх сміються від сонця і вітрів...
Як тихо лебедіють до місяця осики –
Щоби й не потривожить поснулих бур'янів!
О скільки у природи немудро-мудрих літер!
О скільки у людини невміння прочитать...
Інакше плачуть хмари, інакше стогне вітер:
їх океани – рани, – мов крапельки, мовчать.

Павло Тичина