

Список використаної літератури

1. Ковалевська Л. Чорнобиль ДСП. Наслідки Чорнобиля. К.: Абрис, 1995. 328 с.
2. BBCNews.
3. Нікітін Д., Новиков Ю. Навколишнє середовище і людина. 1986.
4. Израэль Ю. А. Проблеми всебічного аналізу навколишнього середовища і принципи комплексного моніторингу. Ленінград, 1988.
5. Бадев В. В., Егоров Ю. А., Козаків С. В. Охорона навколишнього середовища при експлуатації АЕС. Москва, Енергоатоміздат, 1990.

ОСНОВНІ ЕКОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ ЛЮДСТВА, ЇХ ГЛОБАЛЬНИЙ ХАРАКТЕР ТА СУТНІСТЬ

*Деркач Ю. А.
м. Полтава)*

Ми живемо на самому дні блакитного повітряного океану Землі – її атмосферного шару. Земля – це наш дім. А який він? Французький географ Елізе Реклю дуже влучно сказав: «Людина створює навколишнє середовище по своєму образу і подоби». Тобто ми маємо те навколишнє середовище, яке заслужили.

Небачено активна й здебільшого непродумана діяльність людини, супроводжувана знищенням природних ресурсів і забрудненням навколишнього середовища, призвела до того, що нині біосфера планети перебуває в критичному стані, коли до глобальної катастрофи залишилися лічені кроки.

Виникли екологічні проблеми не сьогодні й не вчора. Як свідчать стародавні літописи, ще близько 4 тисяч років тому вавилонський цар Хаммураті, а пізніше – китайські й монгольські імператори та європейські монархи вже дбали про збереження природи й видавали накази про охорону лісів, трав'яного покриву степів, водних джерел.

Українська козацька старшина, незважаючи на надзвичайне багатство нашої природи тих часів, теж уболівала за збереження довкілля й видавала ряд наказів і документів про охорону придніпровських лісів і лук, заборону спалювання лісів, браконьєрства, хижацького знищення звірів та риби.

Із розвитком цивілізації та науково-технічного прогресу, бурхливим зростанням кількості населення на Землі, обсягів виробництва та його відходів проблеми стосунків між природою та суспільством дедалі загострюються. Страшною дійсністю стали голод, отруєні річки та моря, задушливе шкідливе повітря у великих промислових центрах, загублені ліси, сотні зниклих видів тварин і рослин, загроза кліматичних аномалій, ерозія та майже повне виснаження ґрунтів у аграрних районах.

Екологічна криза грізно нависла над усім світом, вона вже "схопила нас за горло". "Екологічна бомба" уповільненої дії, яку ми, всі країни і народи, посилено начиняємо "вибухівкою" із відходів виробничої діяльності, здатна спустошити наш спільний дім – планету Земля, перетворити її на безлюдну пустелю.

Наше покоління практично в усіх куточках планети безсоромно грабує в коморах природи те, що належить дітям і онукам.

Ліквідація глобальної екологічної кризи є на сьогодні найважливішим завданням людства. Ми – люди початку XXI століття – майже ненароком для себе раптом опинились у подвійній ролі свідків і винуватців катастрофічних змін у навколишньому середовищі. Ми бачимо це, розуміємо, що це дуже серйозно, але чому ж тоді не припиняється цей страшний "марафон", що неминуче приведе людство до загибелі?

Наступання льодовиків, виверження вулканів, утворення гір, паводки – все це земні природні фактори. Вони ніби закономірні на нашій динамічній планеті. В

середньому щорічно на земній кулі відбувається один катастрофічний землетрус, 18 сильних, 120 середніх і близько мільйону слабких поштовхів.

Декілька разів в десятиліття сейсмічні події приводять до катастроф. Наприклад, Тянь-Шанський землетрус в Китаї в 1976 році забрав (за різними оцінками) від 240 тисяч до 600 тисяч життів. В Китаї ж в 1556 році відбувся один із самих страшних за всю історію людства землетрус – тоді загинуло 800 тисяч чоловік. З 60-х до 80-х років нашого століття в 5 разів виросла частота крупних стихійних лих і втричі збільшились загальні економічні втрати. Вирішення такого роду проблем в деякій мірі криється у вмінні їх прогнозувати, а іноді і використовувати на користь людям.

Але виникали і інші екологічні кризи. На протязі століть людина безконтрольно брала все, що дає їй природа. Але, здається, природа хоче «помститися» за кожний невірний, необдуманий крок. Досить згадати лише приклади з життя Росії та найближчих її сусідів: озеро Байкал, Аральське море, Ладозьке озеро, Чорнобиль, БАМ, меліорація та інші.

Те, що людина зробила з навколишньою природою, вже по своїм масштабам катастрофічно. В результаті вода забруднюється вже в повітрі, забруднена і сама атмосфера, знищені мільйони гектарів родючих ґрунтів, отрутохімікатами і радіоактивними відходами заражена планета, величезних розмірів досягло обезліснення і опустелювання та багато, багато іншого.

Головні проблеми в можливостях планети справитися з відходами людської діяльності, з функцією самоочищення і ремонту. Руйнується біосфера. Досить великий ризик самознищення людства в результаті власної життєдіяльності.

Природа переживає вплив суспільства за наступними напрямками:

- використання компонентів навколишнього середовища в якості ресурсної бази виробництва;
- дія виробничої діяльності людей на навколишнє природне середовище (її забруднення);
- демографічний тиск на природу (сільськогосподарське використання земель, збільшення кількості населення, ріст крупних міст).

Тут переплітаються в одне багато глобальних проблем людства - ресурсна, продовольча, демографічна - всі вони мають в тій чи іншій мірі вихід на екологічну проблематику. Але вона має великий вплив на ці та інші проблеми людства.

Найстрашніша наруга над людяністю – це війна. На відміну від будь-яких звірів, людина здатна з неймовірною жорстокістю вбивати подібних до себе. Вченими підраховано, що за останні 6 тис. років люди пережили 14513 воєн, у яких загинуло 3640 млн чоловік. Вдумайтеся в цю страшну цифру: по суті, було вбито майже десятку частину населення планети (нині на Землі живе понад 7 млрд людей). Світова термоядерна війна в лічені хвилини може знищити все людство. Адже потужність ядерних зарядів, накопичених людством, у 1980 р. становила 8 тис. Мт тринітротолуолу (по дві тони на кожного жителя Землі).

Історія людства сповнена жаклих прикладів геноциду, звірячої жорстокості завойовників, загибелі в пожежах спустошливих війн міст, храмів, бібліотек, які створювалися століттями. Вчені-археологи витратили безліч зусиль, щоб розшифрувати асирійські клинописні тексти, половина яких виявилася хвалькуватими реляціями царів-завойовників про свої «геройства».

Історія зберегла до наших часів вислів кривавого Чингізхана: «Найбільша радість для чоловіка - перемогти своїх ворогів, переслідувати їх і позбавити всього, що вони мають». У своїх грабіжницьких походах орда Чингізхана планомірно знищувала все: спалювала врожай, засипала колодязі, викрадала худобу, щоб ті, хто вцілів від різні, загинули від голоду. Вдершись в Месопотамію, Чингізхан знищив зрошувальну систему, що розподіляла воду р. Тигр. Канали, що будувалися протягом тисяч років,

були зруйновані, родюча земля перетворилася на пустелю, і з того часу землеробство в цих країнах не змогло відновитися.

Забруднення людської свідомості ідеєю війни триває віками. Війна була винаходом нашої цивілізації. Чи не буде й кінець людства зумовлений цим диявольським винаходом? Війна постійно «дорожчає». Якщо витрати на першу світову війну становили 50 млрд доларів, то друга обійшлася вже в десятки разів дорожче.

Наприкінці 80-х років витрати на озброєння в світі становили вже 1 трильйон доларів! Це перевищує асигнування всіх країн світу на медицину, освіту й житлове будівництво. А якщо досягнення науки, ресурси розуму, людської свідомості та природи спрямовуються на гонку озброєнь, що може призвести до ядерної катастрофи, то це – найбезглуздіша витрата багатств, яку лише можна собі уявити. Таким чином, людина обмежує можливості вирішення інших проблем, зокрема пов'язаних з забрудненням навколишнього природного середовища. Значить, витрачаючи сили й кошти на підготовку ядерної катастрофи, людство одночасно наближає невідворотність катастрофи екологічної. Навіть не світова ядерна війна, а локальний ядерний конфлікт викличе таку кліматичну катастрофу, від якої загине не лише все людство, а й уся біосфера Землі.

Інше забруднення людської свідомості – це бездумне, споживацьке ставлення до природи та її багатств. Людина влаштована так, що часто-густо мислить лише категоріями сьогоdnішнього дня й керується девізом «А мені так хочеться!». За прикладами далеко ходити не треба. Згадаймо, що весняні крокуси, конвалії, фіалки давно вже стали рідкістю в приміських лісах, їх занесено до Червоної книги України. А хто не бачив, як у натовпі, що вихлюпується з електрички після весняного вихідного дня, де-інде та й майне величезний варварський оберемок цих рідкісних квітів. Це означає, що відпочиваючі все-таки знайшли й видерли останні квіточки, які через годину зав'януть, а діти цих «любителів природи» будуть милуватися в приміському лісі хіба що осотом і чортополохом.

За тисячоліття людської цивілізації безліч видів тварин і рослин було бездумно знищено. Ніяка, наприклад кліматична, катастрофа не змогла б так швидко винищити популяцію мамутів, як це зробили мисливці палеоліту. Розрахунки вчених-біогеографів свідчать, що на початку палеоліту на території європейської частини колишнього СРСР (частина Росії, Україна, Білорусія) паслося близько півмільйона мамутів. Наші далекі пращури швидко освоїли метод полювання на цих гігантів за допомогою ловчих ям. Люди палеоліту, як вважає П. Савко, просто розбестилися.

Гори м'яса й безліч кісток для виробів діставалися їм дуже легко. Археологи, наприклад, відкопали поблизу с. Межирічі Черкаської області два палеолітичних ярангоподібних жител, каркаси яких були складено з черепів і кісток 130 мамутів. Темпи винищення мамутів були настільки інтенсивними, що всього за тисячу років вони зникли зовсім.

Після того, як не стало мамутів, люди були змушені полювати на меншого звіра - бізона, шерстистого носорога, гігантського оленя. Коли ж вичерпалися й ці ресурси, довелося братися за розум: винайти мотику, перейти від полювання на тварин до їх вирощування в домашніх умовах, тобто впровадити те, що через тисячі років учені назвали неолітичною революцією.

А тепер поміркуймо, чи не такою ж логікою керуємося ми нині, «освоюючи» біологічні ресурси Світового океану? Адже ми діємо за принципом наших далеких палеолітичних пращурів: спочатку вибили китів, потім цінні види риб, а сьогодні виловлюємо мойву, минтая, ставриду тощо. Вирощування цінних видів морських тварин і рослин, так звана марікультура - це жалюгідні крихти до світового обіду. Тобто ми відрізняємося в цьому питанні від наших предків лише тим, що б'ємо китів з гармат, а рибу виловлюємо кілометровими неводами.

У XX-XXI столітті широкого поширення набули такі процеси, як забруднення води, ґрунту і повітря, опустелювання земель, знищення лісів і т. і. Виникли такі специфічні явища як кислотні дощі. Неприятливі екологічні явища перетворились в суттєвий елемент життєдіяльності людства, здійснюючи відчутний вплив на різноманітні сторони людської діяльності: економіку і політику, моральний стан і здоров'я людини, і багато, багато іншого...

Основні джерела антропогенного забруднення середовища. Основними джерелами антропогенного забруднення середовища є виробники енергії (ТЕС, АЕС, ГРЕС, сотні тисяч котельних), усі помислові об'єкти (в першу чергу металургійні, хімічні, нафтопереробні, цементні і целюлозо-паперові), екстенсивне, перехімізоване с/г виробництво, військова промисловість і військові об'єкти, автотранспорт та інші види транспорту (морський, річковий, залізничний, повітряний), гірниче виробництво. Вони забруднюють довкілля сотнями токсичних речовин, шкідливими фізичними полями, шумами, вібраціями, надмірним теплом.

Першоджерелом і першопричиною бурхливого розвитку глобальної екологічної кризи є, як вважають міжнародні експерти, демографічний вибух, що неодмінно супроводжується збільшенням темпів і обсягів скорочення природних ресурсів, нагромадженням величезної кількості відходів виробництва і побуту, забрудненням довкілля - глобальними кліматичними змінами, хворобами, голодом, вимиранням.

З розвитком хімії, металургії, енергетики і машинобудування світові почали загрожувати відходи від синтетичних пральних порошків, нафтопродуктів, важкі метали, нітрати, радіонукліди, пестициди та інші шкідливі речовини, що не засвоюються мікроорганізмами, не розкладаються, а накопичуються тисячами тон у ґрунтах, водоймах, підземних водах.

Протягом останніх 80 років з надр Землі було видобуто корисних копалин більше, ніж за всю історію людства.

Нині, лише в результаті спалювання паливних ресурсів, в атмосферу планети щорічно потрапляє понад 22 млрд тон двоокису вуглецю. Щорічно світова промисловість скидає в річки понад 160 км³ шкідливих стоків, щорічно в ґрунти людством вноситься 500 млн тон мінеральних добрив і близько 4 млн тон пестицидів, більша частина яких осідає в ґрунтах або виноситься поверхневими водами в річки, озера, моря та океани. За останні 45 років використання мінеральних добрив зросло в 43 рази, а отрутохімікатів – у десять разів.

Ще однією не менш важливою, ніж попередні проблеми, є проблема відходів. Збитки від них – це не лише величезні площі землі, зайняті звалищами, териконами, шлакосховищами та ін. (наприклад, на площі, де розташовані звалища навколо Києва, можна було б побудувати місто з населенням 300 тисяч чоловік), а й смертельні дози різних токсикатів та дими й пилюка від них... Здавалося б, дрібниця – розбиті люмінісцентні лампи на звалищах. Але кожна така лампа містить близько 150 мг ртуті, що здатна отруїти близько 500 м³ повітря.

До основних антропогенних забруднювачів довкілля, крім вище названих, належать також різні шуми від виробничих підприємств, транспорту, іонізуюче випромінювання, вібрації, світло-теплові впливи...

Щодо шкоди, яку завдають організму хімічні забруднювачі. Спеціалісти вважають, що близько 80-86% забруднювачів повітря сконцентровано над сильно розвиненими промисловими районами, 10-15% - над містами, 1-2% - над сільською місцевістю, 0,1% - над центральними районами Світового океану. Якщо у великому місті за добу осідає 1,5 тон пилу на кожен квадратний кілометр, то вже в 100 км від нього – приблизно у 100 разів менше.

Щодо змін в атмосфері. В наш час суттєво підвищився вплив людини на атмосферу. Відомо, що повітряна оболонка Землі є однією з найголовніших умов

життя. Без їжі людина може жити місяць, без води – лише тиждень, але без повітря людина не зможе проіснувати більше двох хвилин. Учені вважають, що маса атмосфери колосальна – близько $5,15 \cdot 10^{15}$ тон. Проте, атмосферне повітря можна вважати невичерпним природним ресурсом лише умовно, адже людині для життя потрібне повітря певної якості. А під впливом антропогенного фактора його хімічний склад і фізичні властивості дедалі погіршуються, на Землі вже практично не залишилося таких ділянок, де повітря зберігало б свою первісну чистоту та якість.

Щодо парникового ефекту. Клімат на нашій планеті в минулому періодично змінювався. Нині вчені дуже занепокоєні: схоже на те, що Земля розігрівается значно швидше, ніж це було будь-коли в минулому. Це спричинено різким збільшенням вмісту в атмосфері вуглекислого газу. В земній атмосфері вуглекислий газ діє як скло в парнику: пропускає сонячне світло, але затримує тепло розігрітої Сонцем поверхні землі. Це викликає розігрівання планети, відоме під назвою парникового ефекту.

Останнім часом тривога вчених з приводу парникового ефекту зростає. Крім CO_2 парниковий ефект викликають деякі інші гази, які називають малими домішками. У чому ж небезпека парникового ефекту? Як свідчать розрахунки вчених, підвищення середньої річної температури Землі на $2,5^\circ\text{C}$ викличе значні зміни на Землі, більшість яких для людей буде мати негативні наслідки. Парниковий ефект змінить такі критично важливі перемінні величини, як опади, вітер, шар хмар, океанські течії, а також розміри полярних крижаних шапок. Внутрішні райони континентів стануть більш сухими, а узбережжя вологішими, зими – коротшими й теплішими, а літо – тривалішим і спекотнішим (додаток 2).

Найнеприємнішими для людства є два наслідки парникового ефекту. Перший – значне збільшення посушливості в основних зернових районах (Україна, Кубань та ін.). Другий – це підйом рівня Світового океану на 2-3 метри за рахунок танення полярних льодових шапок. Це викличе затоплення багатьох прибережних ділянок.

Кліматичні зміни можуть відбуватися і внаслідок зміни людиною типу поверхні Землі. Заміна лісів культурними плантаціями призводить до зниження випаровування й збільшення прямої тепловіддачі. Крім того, людство ще й безпосередньо підігріває атмосферу за рахунок спалювання великої кількості нафти, вугілля, торфу, а також роботи АЕС.

Таким чином, види діяльності людини, що спричиняють кліматичні зміни, мають різні наслідки. Одні з них підвищують температуру, інші – знижують її і викликають парниковий ефект (зведення лісів, тощо).

Щодо озонної діри в атмосфері. Як відомо, озонний шар атмосфери захищає нас і всю біосферу від згубної дії короткохвильового ультрафіолетового випромінювання Сонця. Останнім часом вчені надзвичайно занепокоєні, бо спостереження метеорологів, які працюють у Антарктиді, свідчать, що озонний шар над цим материком почав зменшуватись. В ньому виникла пульсуюча діра, вміст озону в якій менший від звичайного на 40-50%. Ця діра з'являється антарктичною весною (з серпня по жовтень), а з антарктичного літа зменшує свою площу. Проте існує тенденція до збільшення її площі з року в рік. Нині вона не затягується влітку, а її площа перевищує площу материка Антарктиди.

Тривожні повідомлення надходять з Північної півкулі: тут також виявлено озонну діру (над архіпелагом Шпіцберген), щоправда, менших розмірів ніж над Антарктидою. Зниження вмісту озону в атмосфері загрожує зменшенням врожаїв сільськогосподарських рослин, захворюваннями тварин і людей, збільшенням шкідливих мутацій тощо; а якщо озон зникне зовсім, буде знищено все живе на нашій планеті.

Наскільки ж великою є така небезпека, і чим спричинена поява та збільшення дір у озонному шарі? На думку вчених, серйозна загроза зникнення озонного шару

спричинить до тяжких наслідків. Щодо причини появи озонових дір єдиної думки немає. Встановлено, що руйнуванню озонового шару сприяють деякі хімічні речовини, які вступають у реакцію з озоном і розкладають його на кисень. У результаті, на Землю надходить більше УФ-променів. Такі речовини широко використовуються в промисловості (як холодоагенти в рефрижераторах та ін.) та побуті (аерозольна упаковка балончиків для фарби, лаку, парфумів). У 1980 році країни Північної Америки та Західної Європи випустили аж 5 млрд. таких балончиків. Усього ж в світі щорічно виробляється кілька мільйонів тон фреонів.

Для людини фреони нешкідливі, проте вони надзвичайно стійкі і в атмосфері можуть зберігатися до 80 років. Пари фреонів, врешті-решт, з вихідними течіями повітря потрапляють у стратосферу. Під впливом УФ-випромінювання Сонця їх молекули розпадаються, вивільняючи атоми хлору. Ця речовина діє як дуже сильний каталізатор, розкладаючи молекули озону до кисню.

Під загрозою зникнення озонового шару керівники багатьох країн вирішили вжити енергійних заходів. У 1985 році у Відні урядами більшості країн світу було підписано конвенцію, а в тому ж році в Монреалі – протокол про охорону атмосферного озону.

Значної шкоди озоновому шару завдають також польоти висотних літаків, у вихлопних газах яких є окиси азоту; а також запуски космічних апаратів, особливо таких, як Американські "Спейс Шаттл", що працюють на твердому паливі й викидають особливо багато таких окисів. Підраховано, що 300 запусків "Спейс Шаттлів" підряд могли б повністю зруйнувати озоновий шар Землі.

Щодо кислотних дощів. Окиси сірки й азоту, що потрапляють в атмосферу внаслідок роботи ТЕС і автомобільних двигунів, сполучаючись з атмосферною вологою, утворюють дрібні капельки сірчаної та азотної кислот, які переносяться вітрами у вигляді кислотного туману й випадають на Землю у вигляді кислотних дощів.

Ці дощі мають шкідливу дію на фактори довкілля, через що:

- врожайність багатьох с/г культур знижується на 3-8% внаслідок ушкодження листя кислотами;
- кислотні опади спричиняють вимивання з ґрунтів кальцію, калію та магнію, що веде до деградації флори і фауни;
- деградують і гинуть ліси;
- отруєється вода озер і ставків, у яких гине риба і численні види комах; а зникнення комах у водоймах призводить до вимирання птахів і тварин, які ними живляться;
- зникнення лісів у гірських районах зумовлює збільшення кількості гірських зсувів і селей;
- різко прискорюється руйнування пам'ятників архітектури, житлових будинків;
- вдихання людьми повітря, забрудненого кислотним туманом, спричинює захворювання дихальних шляхів, подразнення очей тощо.

За даними екологів, у Швейцарії від кислотних дощів засихає третина лісів, 69% оглянутих букових дерев у лісах Великобританії висихають з верхівок. У Швеції 18 тисяч озер отруєно цими дощами, а у 9 тисяч з них риба вже частково вимерла, а в 4 тисячах – зникла зовсім.

Великою загрозою є "інтернаціональний" характер цього забруднення, адже повітряні течії розносять кислотні тумани на тисячі кілометрів від місць їх виникнення. Ті ж, наприклад, шведські озера були пошкоджені кислотними дощами, що утворилися внаслідок викидів ТЕС і металургійних підприємств Великобританії. Пануючі в цьому районі західні вітри розносять отруту далеко від Британських островів аж до Скандинавії. Кислотні дощі в Канаді принесені з США, в Україні – з Румунії тощо.

Щодо забруднення акваторій. У нашому столітті забруднення акваторій стало проблемою століття. І це не випадково, оскільки різко погіршилась якість води рік, озер, що не могло не відобразитись на стані навколишнього середовища, на здоров'ї людей.

Майже три четверті поверхні Землі займають голубі простори морів та океанів. Голубі?.. Прикро, але вже далеко не всі. Як писав один з мандрівників: «Серед океану, відкритого для Європи Колумбом, тепер не можна занурити руку в воду, щоб не вимазатись в бруді».

Водні ресурси планети. Запаси води на Землі величезні – близько $1,39 \times 10^9$ км³, що становить 0,023% усієї маси Землі. Проте, абсолютна більшість цієї колосальної маси – це гіркувато-солоня морська вода, непридатна для пиття та технічного використання. Маса прісної води на планеті – 35×10^6 км³ (тобто усього 2% її загальної кількості).

Проблема забезпечення людства питною водою нині надзвичайно загострилася. Загальносвітове споживання води складає приблизно 9% сумарного стоку на рік. Але не воно викликає в більшості випадків нехватку прісної води в тих чи інших районах земної кулі, а її забруднення – «якісне виснаження».

Щодо забруднення води. У результаті інтенсивного використання людством водних ресурсів відбуваються значні кількісні і якісні зміни в гідросфері. Кількісні зміни полягають у тому, що в певних районах змінюються кількість води, придатної для господарських потреб, водний баланс, режим річок тощо. Якісні зміни зумовлені тим, що більшість річок і озер є не лише джерелом водопостачання, а й тими басейнами, куди скидають промислові, сільськогосподарські й господарсько-побутові стоки. Це призвело до того, що нині на Землі вже практично не залишилося великих річкових систем з гідрологічним режимом і хімічним складом води, не спотворених діяльністю людей.

Хімічне забруднення води відбувається внаслідок надходження у водойми з стічними водами різних шкідливих домішок неорганічної (кислоти, мінеральної солі, луки тощо) й органічної природи (нафта й нафтопродукти, миючі засоби, пестициди тощо). Більшість з них є токсичними для мешканців водойм. Це – сполуки миш'яку, свинцю, ртуті, міді, кадмію, хрому тощо. В тканині деяких риб концентрація отрути може в тисячу разів перевищувати її концентрацію у воді, що небезпечно для птахів, тварин і людей.

Дуже небезпечним джерелом для водоймищ є нафтопродукти. Нафта – ворог номер один у сучасному забрудненні морів і океанів. Не дивлячись на ряд міжнародних угод, забруднення гідросферою нафтою прогресує. Розрахунки показують, що літр нафти, розлитої по поверхні моря, поглинає розчинений кисень з 400 тис. літрів морської води. Тона нафти, розтікаючись по поверхні води, може покрити плівкою акваторію в 10 квадратних кілометрів.

Нафтова плівка на поверхні океанів – це не тільки спотворені береги, гинучі морські мешканці, водоплаваючі птахи, це зменшення кількості кисню в атмосфері в результаті забруднення і загибелі планктону.

Згубно впливають на стан водойм стічні води, що містять розчинені органічні речовини або суспензії органічного походження. Більшість цих речовин сприяє зниженню кисню у воді. Осідаючи на дно водойм, органічні суспензії замулюють його й затримують або повністю припиняють життєдіяльність донних організмів, які беруть участь у самоочищенні.

Основними постачальниками органічних речовин у стічних водах є підприємства целюлозно-паперової промисловості, нафтопереробні заводи, великі тваринницькі комплекси тощо.

Кількість хімічних забруднювачів води постійно зростає. У 1992 році їх зафіксовано вже 959 різновидів. Про шкідливу долю багатьох з них ми нині лише здогадуємося, оскільки вони мають пролонгований вплив, тобто їх дія виявляється в наступних поколіннях живих істот і полягає в появі шкідливих мутацій, генетичних розладах тощо. Фізичне забруднення води пов'язане із зміною її фізичних властивостей: прозорості вмісту суспензій та інших нерозчинних домішок, радіоактивних речовин і температури.

Суспензії (пісок, намул, глинисті частки) потрапляють у водойми головним чином за рахунок поверхневого змиву дощовими водами з с/г полів. Багато суспензій потрапляє у водотоки з діючих підприємств гірничодобувної промисловості та ін. Тверді частки різко знижують прозорість води, пригнічують процеси фотосинтезу водних рослин, забивають жабра риб та ін.

Особливу небезпеку для всього живого становлять радіоактивні домішки, що потрапляють у водойми завдяки викидам АЕС. А яка величезна шкода від радіоактивних звалок у океані!.. Теплове забруднення водойм спричинене спуском у водойми теплих вод від різних енергетичних установок. У річках, які знаходяться поряд ТЕС і АЕС, порушуються умови нересту риб, гине зоопланктон, риби уражуються хворобами й паразитами. Слід додати, що наприклад, АЕС скидають у водойми воду, нагріту до 450°C! Біологічне забруднення водного середовища полягає у надходженні до водойм із стічними водами різних видів мікроорганізмів, рослин і тварин (віруси, бактерії, грибки, черви), яких раніше тут не було. Багато з них є хвороботворними для людей, тварин і рослин. Забруднювачами є підприємства шкірообробної промисловості, м'ясокомбінати, цукрові заводи через комунально-побутові стоки.

Особливої гостроти біологічне забруднення водойм набуває в місцях масового відпочинку людей. Через поганий стан каналізаційних і очисних споруд останніми роками міське керівництво Одеси, Маріуполя та інших міст на узбережжі Чорного й Азовського морів неодноразово закривало пляжі, бо в морській воді були виявлені збудники таких небезпечних хвороб як - вірусний гепатит, дизентерія, холера.

Щодо загального забруднення земної поверхні. Людство з давніх пір забруднювало земну поверхню відходами своєї діяльності. Але у XX-XXI століттях відбувся різкий стрибок і в характері, і в масштабах, і у впливі забруднень.

Ґрунт, який не є продуктом праці людини й створювався природою протягом тисячоліть, нині в результаті хижацького користування, нерозумної аграрної політики та розбазарювання під різні види будівництва, кар'єри, полігони, знаходиться в стані виснаження, вичерпання. Внаслідок того, що в гонитві за врожаєм ґрунти почали орати дедалі глибше і частіше, завозити на поля величезні кількості мінеральних добрив та пестицидів для боротьби з шкідниками, на величезних площах здатність вбирати й пропускати воду, їх структура деградувала, вони перенасичені шкідливими хімічними речовинами. Повсюдно врожайність ґрунтів катастрофічно зменшується.

Як сказано в одній з доповідей ООН про стан земельних ресурсів світу, подальше існування нашої цивілізації поставлене під загрозу через широкомасштабну загибель родючих земель, що збільшується.

Нині охорона й раціональне використання земельних ресурсів – одна з найактуальніших проблем.

За даними ЮНЕП щорічно через вплив на ґрунти вітрів, ураганів, хімізації, будівництва міст, доріг, промислових об'єктів, аеродромів та ін. у всьому світі витрачається від 5 до 7 млн. га родючих земель.

Дуже значних збитків завдає господарству ерозія ґрунтів. На цих землях урожайність зменшується на 30-40%, подекуди – й на 90%. Ерозії ґрунтів сприяє активне яроутворення, зумовлене діяльністю людини: вирубкою лісу на схилах, знищенням трав'яного чи чагарникового покриву, неправильним розорюванням землі

тощо. Найбільше провокують ерозію часті оранки, культивування, боронування, трамбування колесами та гусеницями важкої с/г техніки.

Однією з найбільших лих після ерозії ґрунтів є, мабуть, їх засолення, основна причина якого є неправильне зрошення. Ерозія й засолення ґрунтів призводять до опустелювання земель. Протягом останніх десятиліть тисячі гектарів посушливих земель у степових районах, пустелях і напівпустелях, де проводиться інтенсивне зрошення й спочатку значно підвищилася врожайність, згодом стали непридатними для використання через «білу отруту», як називають місцеві жителі сіль, якою забиті всі пори ґрунту та його поверхня в результаті випаровування зрошувальних вод.

Дедалі відчутнішими стають негативні наслідки хімізації с/г – погіршення стану ґрунтів через накопичення в них шкідливих хімічних речовин після тривалих й інтенсивних внесень мінеральних добрив та різних пестицидів. Адже внесений у ґрунт фосфор практично не вимивається.

До одного з негативних явищ, властивих опустелюванню, належать пилові бурі. Хоча вони досить поширені в природі, виявилось, що деякі з них виникають з вини людини на деградованих землях.

Берегти землю – це значить розумно, по-хозяйському її використовувати, щоб служила вона довго, багатьом прийдешнім поколінням.

Щодо знищення лісів. Одним з найважливіших компонентів рослинного світу є ліси – енергетична база біосфери, які відіграють дуже важливу роль у житті на планеті. Це легені планети.

Під натиском людини ліси відступають на всіх континентах, практично у всіх країнах. Вони вирубуються скоріше, ніж виростають. Але ж саме ліс активно очищає атмосферу Землі від забруднення. Зелені рослини вбирають вуглекислий газ, використовуючи його в якості будівельного матеріалу для своїх клітин. Кожен кубометр деревини – це майже півтони забраної з повітря вуглекислоти.

Нині безвідмовні «легені» міст у багатьох регіонах планети вимагають не просто турботи, але волають про допомогу і врятування.

Слід зазначити, що останнім часом ліс через перенавантаження відпочиваючими, їх дикунське ставлення до природи, винищення рідкісних лікарських рослин, ягід, грибів, вирубування дерев, спричинені людьми пожежі втрачає свої оздоровчі та рекреаційні властивості. Він не витримує напливів людей у густонаселених регіонах, страждає і гине від промислових забруднень, а також внаслідок діяльності нафтовиків, будівельників, гірників.

Підраховано, що за сучасних темпів лісозаготівель, навіть у багатих лісом країнах його вистачить на 50-60 років (на відновлення потрібно 100-200 років).

За даними ООН, щорічно на планеті вирубують понад 3 млрд. м³ лісу, і цей об'єм до 2025 року може зрости втричі.

З найбільшим розмахом ліси винищуються в тропічному поясі. Пояснюється це багато в чому економічними причинами. Перш за все ліси знищуються внаслідок масових вирубок, які ведуться в інтересах не стільки самих держав-господарів, скільки - зарубіжних монополій. Лісову сировину вивозять на експорт в Японію, США, Англію, Францію.

Ще на початку XX ст. тропічні ліси, включаючи вологі вічнозелені і сезонні, були поширені на площі 24 млн. 500 тис. км². Зараз площа цих лісів скоротилась до 10 млн. км².

Досить тривожна ситуація склалася в Африці, де приблизно за 50 років вирубано 60% всіх лісів.

В цілому, на Землі площа, зайнята тропічними лісами, за століття скоротилась з 16 до 7%. В окремих регіонах цей процес відбувається ще швидше.

Знищення тропічних лісів означає одночасне обідніння і зникнення тропічних екосистем, на створення яких треба було тисячі років. Як відомо, тропічні екосистеми відрізняються величезною різноманітністю і тваринного світу.

На місці зрубаних лісів розвиваються процеси ерозії, змиву ґрунту. Лісові масиви заміщуються саванами. Масштаби вирубок такі, що на місці величезних ділянок лісу виникають справжні пустирі.

Одним із наслідків вирубки лісів є зміна гідрологічних і кліматичних умов. Висушення території, спустошувальні засухи спостерігаються, наприклад, на півдні Бразилії.

Не краще становище лісів й на Північно-Американському, Європейському та Азійському континентах. Якщо тут їх цілеспрямовано не випаляють та не вирубують (це було зроблено століттям раніше), то залишки лісових масивів гинуть від кислотних дощів (30% – у Австрії, 50% – у Німеччині та Польщі) та пожеж, спричинених діяльністю людини.

Основними заходами захисту лісів є такі як: обмежене їх вирубування, повна переробка деревини й супутньої сировини, раціональне використання й збереження ягідних, кормових, лікарських, технічних рослин, створення полезахисних і водоохоронних лісосмуг та ін.

Щодо проблеми тваринного світу. Вирішення проблеми покращення екологічного стану біосфери потребує нового підходу до тваринного світу. Сьогодні під загрозою знищення знаходиться вже близько 600 видів птахів і 120 видів ссавців, велика кількість риб, земноводних, комах.

За останню тисячу років з лиця Землі зникло понад 100 видів тварин і 140 видів птахів. У всіх куточках Землі, на всіх континентах нині загострюється проблема знищення ареалів існування тварин. Найактуальнішою вона є для вологих тропічних лісів, але вже відомо багато районів в інших зонах, які за станом тваринного світу можна назвати районами екологічного лиха. Великої шкоди тваринам завдають не лише антропогенні забруднення та пожежі, але й бурхлива активність бракон'єрів (за останні роки ціна на слонові бивні зросла в десять разів, на ріг носорога – 21 раз), які вбивають від 65 до 75 тисяч слонів (Танзанія, Кенія, Замбія, Заір, Конго, Судан).

Є великі регіони Світового океану, де останнім часом через деградацію середовища й хижацький вилов риби майже повністю зникли 25 видів найбільш цінних промислових риб, де щорічно винищують до 250 тис. дельфінів, сотні тисяч акул, а кити давно знаходяться під загрозою вимирання.

Річки Тюмені забруднені нафтою так, що вся риба давно вимерла. Азовське море, колись найбагатше в світі рибою, нині переабруднене, його екосистема на грані повної деградації. Лише у 1988 році через забруднення нафтопродуктами в Північному морі загинуло близько 3 тисяч тюленів. А скільки тисяч птахів, риби загинуло після аварій танкерів-нафтовозів у океанах!... Нині встановлено, що швидкість вимирання тварин зростала майже пропорційно збільшенню кількості людей, і максимальних значень досягла за останні сто років.

Серед найважливіших заходів щодо охорони тварин слід назвати такі: по-перше, виховання природоохоронної свідомості у людей з дитинства; по-друге, найсуворіша боротьба з бракон'єрством, посилення інспекторського контролю в лісах, степах, на водоймах і річках; по-третє, допомога звірям (охорона від епідемій і антропогенних забруднень, контроль за кількістю хижаків і т. і.). Крім того необхідні ретельне дослідження рідкісних і зникаючих видів, причин їх вимирання, розробка наукових основ для покращення ситуації, екологічних прогнозів на основі екологічного моніторингу.

Міжнародний аспект проблеми екологічної безпеки пов'язаний з двостороннім або багатостороннім співробітництвом і часто орієнтується на розв'язанні регіональних

екологічних проблем як на урядовому так і на неурядовому рівні. При чому в глобальному масштабі важливу координаційну роль відіграє Програма ООН з навколишнього середовища (ЮНЕП). Сьогодні обговорюється можливість створення добровільного міжнародного фонду екологічної безпеки, відрахування в який мали б іти за рахунок конверсії та скорочення асигнувань по військовій потребі держав. Так, з ініціативи ЮНЕП висунута пропозиція направляти засоби, які виділяються країнами, що розвиваються, для сплати своїх боргів по цілі екологічної безпеки.

Глобальний характер екологічної безпеки включає корінний перегляд всіх міжнародних зв'язків і відносин, реалізацію глобально-гуманістичного мислення. Необхідно домагатись встановлення міжнародного екологічного порядку, який би передбачав: введення обов'язкових для всіх країн середніх меж гранично допустимих концепцій хімічних речовин і міжнародний контроль за їх дотриманням; міжнародну екологічну експертизу всіх нових крупних проектів природокористування; форми відповідальності країни за знищення екосистем, які відбуваються навіть в межах власних територій; забезпечення адекватною концепцією державами, які експлуатують свої невідновлювані природні ресурси в інтересах світового ринку; створення міжнародного механізму стимулювання, поширення і впровадження чистих технологій.

Велику роль в висвітленні питання глобальних екологічних проблем сучасності відіграє міжнародно-правова охорона навколишнього середовища.

Міжнародно-правова охорона навколишнього середовища – це сукупність принципів і норм міжнародного права. Вони складають специфічну галузь цієї системи права та регулюють діяльність суб'єкту (в першу чергу держав) по попередженню обмежень та встановленню шкоди навколишньому середовищу від різноманітних джерел, а також по раціональному екологічно обумовленому використанню природних ресурсів. Останнє було проголошено як політична вимога у Стокгольмській декларації ООН 1972 року.

Розвиток міжнародного права навколишнього середовища відбувається в основному договірним шляхом. За даними Програми ООН по навколишньому середовищу (ЮНЕП), у теперішній час зареєстровано 152 багатосторонніх договори у цій області.

Ряд регіональних договорів спрямовані на захист міжнародних прісноводних басейнів: Договір про навігацію та економічне співробітництво між державами басейну річки Нігер (1963 р.); Конвенція про захист річки Рейн від забруднення хімічними речовинами (1976 р.); Договір про співробітництво у басейні річки Амазонки (1978 р.); Угода про план дії по економічно-раціональному використанню Загальної системи річки Замбезі (1987 р.) та інші.

В області захисту морського середовища від забруднення та використання ресурсів Світового океану діють: Конвенція про запобігання забруднення морів скидами відходів та інших матеріалів (1972 р.); Конвенція про запобігання забруднення морів з суден (1973 р.); Конвенція ООН про морське право (1982 р.); Конвенція про охорону морських живих ресурсів Атлантики (1982 р.) тощо.

На захист атмосфери від забруднення спрямовані Венська конвенція про охорону озонового шару (1985 р.) та Монреальський протокол до неї (1987 р.).

Конкретний зв'язок екологічних проблем, як показує практика, найбільш успішно досягається на регіональному рівні.

Багато договорів укладені під угодою Європейської економічної комісії ООН (СЕК): Конвенція про трансграничне забруднення повітря на великі відстані (1979 р.); Конвенція про оцінку дії на навколишнє середовище в трансграничному контексті (1991 р.); Конвенція про трансграничну дію промислових аварій (1992 р.); Конвенція про охорону та використання трансграничних водотоків та міжнародних озер, і багато інших.

Австралійська програма "Мільярд дерев", розпочата в 1991 році, передбачає відновлення лісів континенту в найближчі десять років (планувалося відновити понад 10 млн га лісу); відома організація ОАА (США, Національна асоціація з вивчення океану та атмосфери) в 1991 році лише на вивчення мідій як прекрасного індикатора забруднення океанічного середовища виділила понад 11 млн доларів на два найближчі роки; з 1995 року Японія щорічно витрачає майже 80 млрд доларів на зменшення та утилізацію відходів, а США на охорону навколишнього середовища виділяють щорічно з 1992 року 80-100 млрд доларів. Усе це яскраві приклади практичного сучасного підходу до вирішення екологічних проблем, які мають надихнути на важливі справи й наших урядовців, і всіх людей доброї волі в усьому світі.

Нині настав час серйозного переосмислення людством ставлення до природи, час об'єднання зусиль націй і народів у боротьбі за врятування біосфери планети, адже Земля у нас всіх одна; здійснення нових локальних, регіональних і міжнародних програм подальшого розвитку та вживання, які повинні базуватися на нових соціально-політичних засадах, екологічній основі, глибоких екологічних знаннях і підвищеній загальнолюдській екологічній свідомості.

Тягар цих турбот має лягти на всі країни. Ті з них, що розвиваються, перш за все повинні вирішувати демографічні проблеми, проблеми опустелювання, знищення лісів, фауни та флори, в свою чергу розвинені країни повинні також дбати про наслідки суперурбанізації, пере забруднення довкілля промисловими і сільськогосподарськими відходами, особливо токсичними, понадвиробництва та понадспоживання, кислотних дощів та демілітаризації. Всі країни повинні брати участь у збереженні світу, виправленні екологічної системи...

Для майбутнього всього людства наступні роки будуть визначальними: або співдружність націй вирішить найголовніші екологічні проблеми, або почнеться незворотна деградація біосфери і поступова загибель цивілізації. Планета вже не витримує антропогенного тиску: подвоєння населення всього за кілька десятиріч та його концентрація головним чином у містах; п'яти-, десятикратний приріст економічної активності менш ніж за століття; некероване зростання різних перетворень у сільському господарстві, енергетичних і промислових системах; супермілітаризація суспільства та накопичення великої кількості глобально небезпечної ядерної та хімічної зброї.

У наш час традиційні кордони між країнами, націями з екологічної точки зору стають прозорими, прониклими, а діяльність, яка колись вважалася винятково «внутрішньою справою», сьогодні зумовлює екологічну ситуацію, розвиток і виживання інших країн. Отже, всі ми «пов'язані» між собою. І діяти повинні разом. А критична межа вже зовсім близько (а можливо вона вже досягнута?)...

Глобальна проблема екологічного забруднення буде існувати до тих пір, поки все людство не об'єднається для її вирішення, тому що від цього належить майбутнє наступних поколінь. Як говорить древня індійська сентенція: «Природа – це не те, що ми отримали у спадщину від пращурів, а те що ми взяли у позику від нащадків».

Список використаної літератури

1. Балацький О. Ф. Охорона навколишнього середовища. К.: Знання, 1977. 11 с.
2. Білявський Г. О., Падун М. М., Фурдуй Р. С. Основи загальної екології. - К.: Либідь, 1993. 36 с.
3. Брайон А. В., Гордецкий А. В., Сытник К. М. Биосфера, экология, охрана природы. - К.: Лыбидь, 1992. – 523 с.
4. Григорьев А. А. Экологические уроки прошлого и современности. Л.: Наука, 1991. 47 с.
5. Жирицкий А. К., Меркушин В. И. Новиков Р. А., Глобальные экологические проблемы. М.: Мысль, 1988. 302 с.
6. Кефлит Г. Тревога в 2000 году: бомба замедленного действия на нашей планете. М.: Мысль, 1990. 179 с.