

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри _____
_____ В.С. Наконечний
(підпис, ініціали, прізвище)
" ____ " _____ 20 ____ року

Глєбова О.І.

ЛЕКЦІЯ № 3

з навчальної дисципліни
Екологія

Тема : № 3 Основні світові екологічні проблеми сучасності

Навчальний час – ____ годин (и).

Для студентів інституту (факультету)
*телекомунікації, інформаційні мережі
зв'язку, інформаційна безпека,
менеджмент*

Навчальна та виховна мета:

*Навчитися застосовувати нормативні акти з охорони навколишнього природного середовища на своїх робочих місцях
Забруднення навколишнього природного середовища в системі Земля - атмосфера; екологічний стан України; Метод контролю стану оточуючого середовища.*

Обговорено та схвалено на засіданні кафедри
“ ____ ” _____ 2014 року Протокол № ____

Зміст

1. Антропогенна деградація біосфери. Науково-технічний прогрес та проблеми екології
2. Форми та механізми деградації біосфери
3. Фізичні фактори забруднення середовища
4. Вплив людини на біосферні процеси
5. Екологічний моніторинг. Основні громадські екологічні організації та групи

Л І Т Е Р А Т У Р А

1. А.А. Герасимчук "Основи екології" .- Киш, 1999р.
2. Н. Л. Магура " Біологія навколишнього середовища".- В-во: "Громада" , 2001 р.
3. Г.О. Білявський, Р.С. Фурдуй "Основи екологічних знань".-В-во:"Либідь", 1997.
4. Злобін Ю.Л. Основи екології К; Лібра, 1998.
5. Національна доповідь про стан навколишнього середовища України, 1991-2000
6. Назарук Основи екології. Львів, «Вільна Україна», 1997

Наочні посібники

Схеми та макети

Завдання на самостійну роботу

Написання рефератів за заданою темою

Заняття проведені		
№ навч. групи	Дата	Час

ЗАТВЕРДЖУЮ
 Завідувач кафедри _____
 _____ В.С. Наконечний
 " ____ " _____ 2014 року

ПЛАН
ПРОВЕДЕННЯ ЗАНЯТТЯ
з навчальної дисципліни

Екологія

Вид заняття: *лекція*

Тема : № 3 Основні світові екологічні проблеми сучасності

Навчальна група (курс) 1

Час: 2 (академічні) години

Місце проведення: _____

Навчальна та виховна мета:

*Навчитися застосовувати нормативні акти з охорони навколишнього природного середовища на своїх робочих місцях
 Забруднення навколишнього природного середовища в системі Земля - атмосфера; екологічний стан України; Метод контролю стану оточуючого середовища.*

Навчально-матеріальне забезпечення наочні посібники

Навчальна література:

1. А.А. Герасимчук "Основи екології" .- Киш, 1999р.
2. Н. Л. Магура " Біологія навколишнього середовища".- В-во: "Громада" , 2001 р.
3. Г.О. Білявський, Р.С. Фурдуй "Основи екологічних знань".-В-во:"Либідь", 1997.
4. Злобін Ю.Л. Основи екології К; Лібра, 1998.
5. Національна доповідь про стан навколишнього середовища України, 1991 -2000
6. Назарук Основи екології. Львів, «Вільна Україна», 1997
7. Агенство «Фаир» , 1998.

План проведення заняття

№ з/п	Навчальні питання, та короткий їх зміст	Час хв	Дії викладача та тих, що навчаються
I	<p>Вступ</p> <p>1. Прийом навчальної групи.</p> <p>Попередня тема “Біосфера. Екосистеми як основні структурні одиниці біосфери. Популяції.”</p>	15	Перевірка наявності студентів та готовність їх до заняття.
	<p>Сьогоднішня тема “<u>Основні світові екологічні проблеми сучасності</u>”</p> <p><u>Питання 1.</u> Антропогенна деградація біосфери. Науково-технічний прогрес та проблеми екології В історичному плані виділяють декілька етапів зміни біосфери людством, які увінчались екологічними кризами та революціями, а саме:</p> <ul style="list-style-type: none"> • вплив людства на біосферу як звичайного біологічного виду; • надінтенсивне полювання без змін екосистем у період становлення людства; • зміни екосистем внаслідок процесів, що відбуваються природнім шляхом: випасання, посилення росту трав шляхом випалювання тощо; • інтенсифікація впливу на природу шляхом розорювання ґрунтів та вирубування лісів; • глобальні зміни всіх екологічних компонентів біосфери в цілому. 	15	<p>Нагадую тему попереднього заняття та пов’язую його з сьогоднішнім заняттям.</p> <p>Актуальність заняття.</p>
II	<p><u>Питання 2.</u> Форми та механізми деградації біосфери.</p> <p>Вплив людини на біосферу зводиться до чотирьох головних форм:</p> <p>1) зміна структури земної поверхні (розорювання степів, вирубування лісів, меліорація, створення штучних водойм та інші зміни режиму поверхневих вод тощо),</p>	15	<p>Оголошую тему, мету заняття та навчальні питання.</p> <p>Оголошую порядок</p>

	<p>2) зміна складу біосфери, кругообігу і балансу тих речовин, які її складають (добування корисних копалин, створення відвалів, викиди різних речовин у атмосферу та водойми)</p> <p>3) зміна енергетичного, зокрема теплого, балансу окремих регіонів земної кулі і всієї планети,</p> <p>4) зміни, які вносяться у біоту (сукупність живих організмів) внаслідок знищення деяких видів, руйнування їх природних місць існування, створення нових порід тварин та сортів рослин, переміщення їх на нові місця існування тощо.</p> <p>III <u>Питання 3.</u> Фізичні фактори забруднення середовища Втручання людини в природні процеси в біосфері, котре викликає небажані для екосистем антропогенні зміни, можна згрупувати за наступними видами забруднень:</p> <p>інгредієнтне забруднення — забруднення сукупністю речовин, кількісно або якісно ворожих природним біогеоценозам (інгредієнт – складова частина складної сполуки або суміші);</p> <p>параметричне забруднення пов'язане зі зміною якісних параметрів навколишнього середовища (параметр навколишнього середовища - одна з його властивостей, наприклад, рівень шуму, радіації, освітленості);</p> <p>біоценотичне забруднення полягає у впливі на склад та структуру популяції живих організмів;</p> <p>стаціонально-деструкційне забруднення (стація — місце існування популяції, деструкція - руйнування) викликає зміну ландшафтів та екологічних систем в</p>	<p>15</p>	<p>проведення заняття.</p> <p>Матеріал викладати у темпі, що дозволяє вести записи, основні положення, визначення.</p> <p>Даю під запис за необхідністю визначений матеріал.</p> <p>Пояснюю слайди, що демонструються.</p> <p>За необхідності наводжу приклади з практики.</p> <p>Короткий висновок першого питання.</p> <p>Нагадую тему заняття її зміст (навчальні питання).</p> <p>Визначаю ступінь досягнення мети заняття. (Визначаю позитивні сторони заняття та загальні недоліки)</p> <p>Відповідаю на запитання студентів</p>
--	--	-----------	--

<p>IV</p>	<p>процесі природокористування. За просторовим поширенням (розміру охоплюючих тери-торій) забруднення поділяють на:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Локальні забруднення</u> характерні для міст, значних промислових підприємств, районів видобутку тих або інших корисних копалин, значних гваринницьких комплексів. • <u>Регіональні забруднення</u> охоплюють значні території й акваторії, що підлягають впливу значних промислових районів. <p><u>Глобальні забруднення</u> частіше всього викликаються атмосферними викидами, поширюються на великі відстані від місця свого виникнення і створюють несприятливий вплив на крупні регіони, а іноді і на всю планету.</p> <p><u>Питання 4. Вплив людини на біосферні процеси</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Вплив людини на біосферу зводиться до чотирьох головних форм: <ol style="list-style-type: none"> 1) зміна структури земної поверхні (розорювання степів, вирубування лісів, меліорація, створення штучних водойм та інші зміни режиму поверхневих вод тощо), 2) зміна складу біосфери, кругообігу і балансу тих речовин, які її складають (добування корисних копалин, створення відвалів, викиди різних речовин у атмосферу та водойми), 3) зміна енергетичного, зокрема теплого, балансу окремих регіонів земної кулі і всієї планети, 4) зміни, які вносяться у біоту (сукупність живих організмів) внаслідок знищення деяких видів, руйнування їх природних місць існування, створення нових порід 	<p>Видаю завдання на самостійну підготовку.</p> <p>Оголошую тему, час і місце проведення заняття</p> <p>15</p>
-----------	---	--

	<p>гварин та сортів рослин, переміщення їх на нові місця існування тощо.</p> <p>V <u>Питання 5. Екологічний моніторинг.</u> Основні громадські екологічні організації та групи. Екологічний моніторинг виник на стику екології, біології, географії, геофізики, геології й інших наук. Виділяють різні види моніторингу в залежності від критеріїв:</p> <ul style="list-style-type: none"> • біоекологічний (санітарно-гігієнічний); • геоекологічний (природно-господарський); • біосферний (глобальний); • геофізичний; • кліматичний; • біологічний; • здоров'я населення й ін. 	15	
--	---	----	--

старший викладач кафедри БЖД і ОП _____ О.І. Глебова

1. Антропогенна деградація біосфери. Науково-технічний прогрес та проблеми екології

У довкіллі, що оточує організми, розрізняють абіотичні, біотичні і **антропогенні фактори**, які, переплітаючись, створюють комплекс умов, де живуть організми. Абіотичні фактори визначаються елементами неживої природи, їх фізичним станом, хімічним складом. Біотичні фактори, створюються сукупністю живих організмів, які є в середовищі, а *антропогенні фактори зумовлені присутністю людини та її трудовою діяльністю*.

Поки об'єми суспільного виробництва були відносно невеликими, біосфера як активна саморегулююча система сама справлялася з неподобствами, що супроводжували господарську діяльність, однак ХХ століття характеризується значним збільшенням масштабів виробництва в усіх галузях світової економіки, тому біосфера та цивілізація нашої планети зараз знаходяться в небезпеці. Це не передчасна тривога, а страшна реальність нашого буття, реальність надзвичайно сувора, смертельна, така ж небезпечна, як загроза самознищення людства в термоядерній війні. Тепер потрібно вже не просто переконувати людей у новому підході до вирішення екологічних проблем, а бити на сполох.

Людство космічним вихором увірвалося в біосферу, деструктивне змінюючи її структуру, деформуючи хід процесів, що склалися протягом багатьох мільйонів років. Дедалі зростаюча лавина речовинного та теплового забруднення біосфери, безповоротна втрата генофонду флори та фауни загрожують перерости в глобальний катаклізм, який може стати найбільшою катастрофою в історії планети. Люди починають усвідомлювати, хоч і досить повільно, цю страшну небезпеку для природи та її ресурсів, але зупинити, або повернути ситуацію надзвичайно важко.

Новий аспект у глобальній проблемі антропогенного впливу на довкілля — витончення озонового шару в атмосфері і утворення так званих озонових "дір", яке особливо інтенсивне в полярних областях планети. За останні 15 років озоновий шар на Півночі став тоншим на 6 %. Тільки з 1969 року над забрудненими екологічно містами Канади і США шар озону зменшився на 3%, над Австралією і Нового Зеландією - на 4 %. Таке становище може призвести до порушення екологічної рівноваги, пов'язаної з потеплінням і підвищення середньорічної температури на 1,5-4,5 °С, з інтенсивним таненням полярних льодів і підвищенням рівня світового океану. Отже, медико-соціальні наслідки зміни клімату можуть бути значно більші від зменшення озонового шару, що екранує землю людину від потужного ультрафіолетового випромінювання.

Глобальний характер масштабів забруднення навколишнього середовища досягає вже майжекритичного рівня. Все живе на нашій планеті піддається одночасній шкідливій дії хімічних, фізичних і біологічних факторів. Джерелом хімічного забруднення є понад два мільйони хімічних сполук, більшість з яких вважаються нешкідливими. Хибність даного ствердження доводиться багатьма дослідженнями, які показують, що ці сполуки часто діють не безпосередньо на організм, а на його потомство шляхом скорочення чисельності виду, або повним його знищенням. До найбільш отруйних забруднювачів навколишнього природного середовища належать сполуки свинцю та фенолу, це ще раз було підтверджено низкою дослідів на білих пацюках та морських свинках, яким щоденно

протягом кількох місяців давали ацетат свинцю (одній групі) та фенол (другій групі). Методами гістохімії та гісто радіографії досліджувалися реактивні зміни під впливом свинцю в клітинах скелета і кровотворних органів. І хоч зовнішні прояви дії свинцю на пацюків були непомітними, у кожному випадку мали місце істотні зміни в репродуктивній функції тварин, а саме: зародки помітно відрізнялися між собою за розмірами, деякі з них були мертвими. Із живих зародків розвивалися плоди з дефектами кінцівок, крім того, були виявлені деструктивні й дегенеративні зміни в клітинах печінки, органів кровотворення. Виявилося безліч ознак порушень у системі біологічного самозахисту організму. Фенол потрапляє в організм людини і тварини переважно із питною водою. У великій кількості викидають його у водойми промислові підприємства, де фенол і його сполуки отруюють все живе. В дослідях підтвердилися реактивні зміни під дією фенолу в клітинах кровотворної, хрящової та кісткової тканин. На сьогодні з усією очевидністю доведено, що із забрудненим навколишнім середовищем пов'язано близько 70 % усіх випадків захворювань, близько 60 % випадків неправильного фізичного розвитку дітей і більш як половина випадків смерті (Д.К. Соколова, 1986).

Високі концентрації широкого спектру токсикантів призводять до високих рівнів захворюваності серед населення: у містах, де розташовані підприємства металургійної промисловості, на 100 тисяч населення серед чоловіків - 96,1, а серед жінок - 12,7 випадків раку легень; у містах, де знаходяться машинобудівні підприємства, випадків раку легень серед чоловіків 54-58, серед жінок 6,2-7,9 випадків на 100 тисяч населення; у містах з підприємствами кольорової металургії виявлено порушення репродуктивної функції, наявні токсикози, спонтанні аборти, вроджені дефекти розвитку, а кількість мертвонароджених в 2-2,5 рази більша, ніж в контрольному місті (Сімферополь - 0,38 %). Дані свідчать про те, що випадки мертвонародження в Запоріжжі становлять 0,88 %, в Маріуполі (чорна металургія) - 1,17%, в Норільську (кольорова металургія) - 1,12 %, в Кемерово (вугільна промисловість) - 0,91 %. Згідно з науковими публікаціями можна виділити і нові екологічні захворювання: синдром бронхіального спазму (Ангарськ, Сибір), алопеція (Чернівці), поліневропатія (Уральський район).

В Україні промислові джерела щорічно викидають в атмосферу понад 10 млн. тонн токсичних хімічних сполук, скидають у водойми 2,5 млрд м³ забруднених стічних вод. В 43 містах, де проживає 30% населення країни, рівень забруднення повітряного басейну значно перевищує граничне допустимі концентрації (ГДК). За останні роки в міських стічних водах в 10,8 рази зросла кількість свинцю, у 5,2 рази - міді, в 4,8 - нікелю, в 3,7 - цинку.

Головну небезпеку для здоров'я людини становлять відпрацьовані гази двигунів автомобілів, які містять до 200 різних компонентів, багато з яких токсичні. На населення впливають оксид вуглецю, оксид азоту, вуглеводні, сажа, діоксид сірки, сірчистий ангідрид, сірчистий газ та вуглець. При 12 хвилинному впливі оксиду вуглецю в концентрації 5,8 мг/м³ у піддослідних волонтерів спостерігаються зміни біопотенціалів головного мозку. Оксиди азоту руйнівні діють на легені людини. Свинець вражає всі органи і системи, а не тільки вибірково впливає на нервову систему. Сажа, як і будь-яка тверда речовина, подразнює дихальні шляхи людини, знижує видимість на дорогах, стає

переносником поліциклічних вуглеводнів. При перебуванні людини в середовищі з концентрацією сірчистого газу 0,01 % спостерігаються подразнення слизової оболонки горла, а при наявності 0,04 % діоксиду сірки вже через 3 хв. настає загальне отруєння організму. Забруднення атмосфери вихлопними газами автотранспорту є вагомою причиною виникнення злоякісних пухлин у людей, що підтверджується також і німецькими вченими. Порівнюючи кількість автомобілів з смертністю від злоякісних пухлин у Німеччині, встановили, що в 1900 році від раку легень вмирав кожний 30, в 1930 - кожний 8, в 1971 - кожний 5, в 2000 році кожний 4 (за прогнозом).

Із забрудненням води важкими металами, зокрема сполуками кадмію, ртуті, пов'язують розвиток тяжких інтоксикацій серед населення. Так, у 1956 р. описано епідемію під назвою хвороба Мінамати, яка виникла внаслідок вживання населенням узбережжя затоки Мінамата (Японія) риби і ракоподібних (основних продуктів харчування місцевого населення), забруднених, як з'ясувалось, метилртуттю, що у підвищених концентраціях викидалася у море хімічним заводом.

Значною мірою забрудненню довкілля сприяє хімізація сільського господарства. Щорічно в ґрунти України вноситься 170 тис. тонн пестицидів, 150 тис тонн мінеральних добрив. З ними в ґрунт поступає 1800 тонн свинцю, 400 тонн кадмію, 2200 тонн цинку, 200 тонн міді.

Останнім часом з'явилося багато доказів зв'язку між використанням хімікатів у сільському

господарстві та раковими захворюваннями. Впровадження гербіцидів призвело до забруднення 90 % поверхневих вод. Найбільший процент випадків отруєння викликається фосфорорганічними сполуками.

У зв'язку із широким застосуванням у побуті та в умовах виробництва полімерних матеріалів у науковій літературі все частіше з'являються повідомлення про негативний вплив на здоров'я людини соціально-побутового й виробничого середовища. Так, відчуття дискомфорту, серцево-судинні порушення, приступи бронхіальної астми, алергічні реакції, гіпертензію тощо відмічають у людей, які в умовах житла тривалий час контактують з полімерними матеріалами.

Значної шкоди навколишньому середовищу в Україні завдає різне сміття. Зібралось його майже 20 млрд тонн, воно займає територію більше 130 тис га. А це означає, що продукти розпаду його забруднюють повітря, потрапляючи в ґрунт і у воду, роблять їх непридатними для використання (О. Зарічна, 1997).

Особливої уваги заслуговують забруднення довкілля радіоактивними речовинами. Людина

постійно піддається впливу природного радіоактивного фону, зумовленого космічними променями і випромінюваннями природних радіоактивних речовин, які містяться в гірських породах, ґрунті, воді, повітрі, тканинах рослинних і тваринних організмів.

Отже, як бачимо антропогенний вплив є вкрай великим на природне довкілля і у більшості випадків цей вплив є негативним. Тому людство потрібно досить уважно стежити за наслідками своєї діяльності і робити все можливе, щоб антропогенний вплив на природне довкілля був найменшим і найшкідливішим.

Як відомо, на живі організми впливають фактори зовнішнього середовища, або екологічні, які мають різну природу і специфічні за дією.

Абіотичні фактори, або фактори неживої природи, - це температура, світло, вологість, тиск, радіоактивне випромінювання, вітер, сольовий склад води, рельєф місцевості тощо. Вони можуть впливати на живі організми прямо чи опосередковано.

Біотичні фактори, або фактори живої природи, - це форми впливу живих організмів один на одного (мікроорганізмів і грибів, рослин і тварин). Безпосереднє живе оточення організму складає його біотичне середовище.

Антропічні фактори - це внесені у природу людською діяльністю зміни, що впливають на органічний світ.

В умовах науково-технічного прогресу значно ускладнились взаємовідносини суспільства з природою. Людина отримала можливість впливати на хід природних процесів, підкорила сили природи, почала опановувати майже всі доступні відновні і невідновні природні ресурси, але разом з тим забруднювати і руйнувати довкілля.

За оцінкою Всесвітньої організації охорони здоров'я (ВООЗ), із більш ніж 6 млн. відомих хімічних сполук практично використовується до 500 тис. сполук; із них біля 40 тис. мають шкідливі для людини властивості, а 12 тис. є токсичними.

До кінця ХХ в. забруднення навколишнього середовища відходами, викидами, стічними водами всіх видів промислового виробництва, сільського господарства, комунального господарства міст набуло глобального характеру і поставило людство на грань екологічної катастрофи.

Втручання людини у природні процеси різко зростає і може спричиняти зміну режиму ґрунтових і підземних вод у цілих регіонах, поверхневого стоку, структури ґрунтів, інтенсифікацію ерозійних процесів, активізацію геохімічних та хімічних процесів у атмосфері, гідросфері та літосфері, зміни мікроклімату тощо. Сучасна діяльність, наприклад, будівництво гідротехнічних споруд, шахт, удників, доріг, свердловин, водойм, дамб, деформація суші ядерними вибухами, будівництво гігантських міст, обводнення і озеленення пустель, та інші повсякденні аспекти діяльності людини, вже викликали значні видимі і приховані зміни довкілля.

В історичному плані виділяють декілька етапів зміни біосфери людством, які увінчались екологічними кризами та революціями, а саме:

- вплив людства на біосферу як звичайного біологічного виду;
- надінтенсивне полювання без змін екосистем у період становлення людства;
- зміни екосистем внаслідок процесів, що відбуваються природнім шляхом: випасання, посилення росту трав шляхом випалювання тощо;
- інтенсифікація впливу на природу шляхом розорювання ґрунтів та вирубування лісів;
- глобальні зміни всіх екологічних компонентів біосфери в цілому.

Вплив людини на біосферу зводиться до чотирьох головних форм:

5) зміна структури земної поверхні (розорювання степів, вирубування лісів, меліорація, створення штучних водойм та інші зміни режиму поверхневих вод тощо),

6) зміна складу біосфери, кругообігу і балансу тих речовин, які її складають (добування корисних копалин, створення відвалів, викиди різних речовин у атмосферу та водойми)

7) зміна енергетичного, зокрема теплового, балансу окремих регіонів земної кулі і всієї планети,

8) зміни, які вносяться у біоту (сукупність живих організмів) внаслідок знищення деяких видів, руйнування їх природних місць існування, створення нових порід тварин та сортів рослин, переміщення їх на нові місця існування тощо.

Під забрудненням навколишнього середовища розуміють надходження в біосферу будь-яких твердих, рідких і газоподібних речовин або видів енергії (теплоти, звуку, радіоактивності і т.п.) у кількостях, що шкідливо впливають на людину, тварин і рослини як безпосередньо, так і непрямым шляхом.

Безпосередньо об'єктами забруднення (акцепторами забруднених речовин) є основні компоненти екотопу (місце існування біотичного угруповання):

- атмосфера,
- вода,
- ґрунт.

Опосередкованими об'єктами забруднення (жертвами забруднення) є складові біогеоценозу:

- рослини,
- тварини,
- гриби,
- мікроорганізми.

Втручання людини в природні процеси в біосфері, котре викликає небажані для екосистем антропогенні зміни, можна згрупувати за наступними видами забруднень:

- інгредієнтне забруднення ~ забруднення сукупністю речовин, кількісно або якісно ворожих природним біогеоценозам (інгредієнт складова частина складної сполуки або суміші);

- параметричне забруднення пов'язане зі зміною якісних параметрів навколишнього середовища (параметр навколишнього середовища одна з його властивостей, наприклад, рівень шуму, радіації, освітленості);

- біоценотичне забруднення полягає у впливі на склад та структуру популяції живих організмів;

•стадіально-деструкційне забруднення (стація — місце існування популяції, деструкція руйнування) викликає зміну ландшафтів та екологічних систем в процесі природокористування.

За даними Міністерства природних ресурсів і екології, у нашій країні щороку утворюється майже 2 млрд. т різних відходів, 2/3 з яких розкриті, шахтні та інші гірські породи. Тільки переробка сільськогосподарської сировини дає щороку 450 млн т відходів. Зростання населення і масштабів виробництва спричинило виникнення регіональних екологічних проблем. Головними причинами екологічної напруги стали: широкомасштабна розробка надр і видобуток мінеральної сировини (Кривий Ріг, Донбас, Львівсько-Волинський басейн, Прикарпаття); спорудження каскаду водосховищ на Дніпрі, що призвело до замулення його природної екосистеми; катастрофа на Чорнобильській АЕС. необмежене нарощування в минулі десятиріччя потужностей атомної енергетики; необґрунтоване осушення заболочених і перезволожених територій на Поліссі; надмірна концентрація виробництва у містах, особливо великих; відставання темпів лісовідновлення від вирубки лісів на Поліссі і в Карпатах; масове проведення зрошувальних меліорацій у Причорномор'ї що призвело до процесів засолення, зменшення родючості ґрунтів і виснаження водних ресурсів.

Однією з найважливіших нині є проблема охорони повітряного басейну, основними забруднювачами якого є транспорт, енергетичні й хімічні підприємства. Почастішали випадки викидів в атмосферу оксиду вуглецю, вуглекислого газу, діоксиду сірки, пилу, різних оксидів та радіонуклідів. Особливо гостро стоїть питання охорони атмосфери в промислових районах, центрах металургійної й хімічної промисловості.

2.Форми та механізми деградації біосфери

У наш час людство переживає надзвичайно важливий, критичний період своєї історії - період небаченого досі, загрозливого для існування цивілізації зростання низки негативних факторів: деградації природи, деградації людської моралі, зростання бідності, поширення хвороб, голоду, злочинності, агресивності, зростання до критичного рівня конфлікту між техносферою і біосферою.

Провідні вчені, мислителі і політичні діячі більшості країн світу докладають величезних зусиль у пошуках виходу з цього кризового стану.

Природа, в якій вам, молодим, доведеться жити, забруднюється, піддається руйнуванню, знищується. Чи багатьом з вас щастило бачити прозору річкову воду, чистий пісок, насолоджуватися тишею без реву моторів, дихати чистим повітрям без домішок бензину, мазуту, пестицидів? Воше майбутнє може стати жахливим, якщо не почати негайно лікувати цю проказу. Прийшов ваш час діяти.

Вирішальну роль у здійсненні переорієнтації напрямів та характеру майбутнього розвитку суспільства і гармонізації відносин між людиною і природою відіграватиме сучасна молодь.

Погіршення стану більшості екосистем біосфери, значне зменшення біопродуктивності і біорізноманіття, катастрофічне виснаження ґрунтів і мінеральних ресурсів при одночасному небаченому зростанні забруднення всіх геосфер пов'язані з інтенсивним зростанням населення Землі та розвитком науково-технічної революції протягом останніх 40-50 рр. До розвитку глобальної екологічної та соціально-економічної кризи, яка сьогодні загрожує існуванню нашої цивілізації призвели кілька "вибухів": демографічний, промислово-енерготехнічний, вибух насильства над природою.

Вчений Р.Маккамапри припускав, що на початку ХХІ ст. населення планети щорічно збільшуватиметься на 100 млн., причому 90% з них - за рахунок країн, що розвиваються. У 1650 р. чисельність населення світу становила близько 500 млн. чоловік, протягом наступних 200 р. вона збільшилась вдвічі, і ще раз удвоє зросла уже всього за 80 наступних рр.; у 1975 р. кількість населення Землі досягла 4 млрд. чоловік. Протягом хвилини населення світу збільшується на 172 чол. Це означає, що кожного тижня до населення Землі додається 1,7 млн. людей - стільки, скільки мешкає сьогодні в таких містах України, як Запоріжжя, Вінниця, Житомир, разом узятих.

Прогнозні оцінки показують, що у найближчому майбутньому чисельність населення продовжуватиме зростати на 3 чол./сек., тобто 90 млн. чол./різ. і досягне в 2000 р. 7-8млрд. А до 2100 р. чисельність населення становитиме » 9-13 млрд. чол., хоча для всіх цих людей природних ресурсів і можливостей біосфери для підтримки життя буде вже абсолютно недостатньо. Навіть при 7-8 млрд. будуть мати місце масові вимирання від голоду й хвороб.

На країни, що розвиваються, припадає 80% приросту населення, в розвинених країнах він не перевищуватиме і 1%.

Добробут людей тісно пов'язаний зі збільшенням кількості населення, розвитком господарства й станом довкілля.

Вченими підраховано, що сучасна біосфера Землі здатна підтримати нормальне функціонування і розвиток людства, кількість якого не перевищуватиме 4-5 млрд. чол., та ще й за умов оптимального розподілу національних прибутків, взаємодопомоги, взаємопідтримки, і взаєморозуміння націй, ефективного використання загальнолюдського інтелекту для забезпечення всіх людей планети, раціонального, природокористування і охорони довкілля.

Нерегульоване примноження населення веде до зростання енерго- та промислового виробництва і як наслідок - зростання забруднень довкілля, утворення кислотних дощів, озонових дір, парникового ефекту, хвороби, зuboжіння більшості населення.

Сьогодні » 10 млн. дітей у світі недоїдають, а понад 200 млн. харчуються неповноцінно. За матеріалами ООН, близько 25 млн. чол. сьогодні не мають якісної питної води.

Військова справа і виробництво зброї в розвинених країнах є найжадібнішим споживачем природних ресурсів і одним із найсерйозніших забруднювачів довкілля. Для задоволення своїх зростаючих потреб і збільшення комфортності існування людство розвинуло до незвичайно високого рівня енергетику, хімічну, нафтопереробну, металургійну, гірничо-видобувну, машинобудівну і легку промисловість, транспорт і засоби зв'язку.

Близько 500 млн. автомобілів щорічно викидають в атмосферу Землі 400 млн. т. оксидів вуглецю, понад 100 т. вуглеводів, сотні тисяч тонн свинцю. Промислові підприємства, теплові електростанції, засоби авто і автотранспорту щорічно спалюють понад 5 млрд. тон вугілля, нафти і більше трильйона кубометрів газу. А в природні водойми щорічно спускається близько 500 млрд. тон промислових і побутових стоків, у тому числі кілька млн. тонн нафти. Щорічно в промисловому виробництві утворюється 2100 млн. тонн твердих відходів, із них 338 млн. тонн потенційно небезпечні.

Вчені стверджують, що у наступні 20-30 років через зміни в навколишньому середовищі, спричинені людською діяльністю, світ може втратити більше мільйона видів рослин тварин.

За даними ООН, близько 900 млн. чол. проживають у посушливих зонах нашої планети, землі яких зазнають негативного впливу явища опустелювання.

Охорона природи повинна стати моральною категорією і користуватись пріоритетом за будь-яких політичних ситуацій і компромісів.

Отже, як бачимо, такі явища, як опустелювання, деградація ґрунтів, деградація біосфери і зменшення її біорізноманіття, збільшення кількості кислотних дощів, розвиток парникового ефекту та поява озонових дір у атмосфері, тобто глобальні негативні кліматичні й біологічні зміни розвиваються під впливом неконтрольованої, неузгодженої з законами життя природи антропогенної діяльності. Чим активніша ця діяльність, тим сильніша зворотна реакція Природи, яка відплачує людям за їх бездумне втручання у віками налагоджений ритм і режим життя біосфери. Яскравим прикладом можуть бути регіони великих міст промислових і енергетичних центрів, де за комфорт існування люди розплачуються хворобами, стресами, неповноцінними дітьми, скороченням тривалості життя. Величезна кількість отруйних речовин виноситься поверхневими і ґрунтовими водами в ріки, звідки - в моря й океани. До них додаються забруднювачі, що переносяться вітрами. У результаті в багатьох прибережних районах Європи, Азії, Америки, Африки за останні 20 років дуже погіршилися екологічні умови, зменшилась кількість риби, молюсків, планктону, птахів, збільшилась кількість захворювань людей, почастишали явища "червоних" припливів, "цвітіння" води, що приносить із собою загибель усього живого від нестачі кисню і створюють все більші "мертві зони".

3. Фізичні фактори забруднення середовища

Під забрудненням біосфери розуміють надходження в біосферу будь-яких твердих, рідких і газоподібних речовин або видів енергії (теплоти, звуку, радіоактивності і т.п.) у кількостях, що шкідливо впливають на людину, тварин і рослини як безпосередньо, так і непрямим шляхом.

Безпосередньо об'єктами забруднення (акцепторами забруднених речовин) є основні компоненти екотопу (місце існування біотичного угруповання):

атмосфера,

вода,

грунту.

Опосередкованими об'єктами забруднення (жертвами забруднення) є складові біогеоценозу:

рослини,

тварини,

гриби,

мікроорганізми.

Втручання людини в природні процеси в біосфері, котре викликає небажані для екосистем антропогенні зміни, можна згрупувати за наступними видами забруднень:

інгредієнтне забруднення — забруднення сукупністю речовин, кількісно або якісно ворожих природним біогеоценозам (інгредієнт – складова частина складної сполуки або суміші);

параметричне забруднення пов'язане зі зміною якісних параметрів навколишнього середовища (параметр навколишнього середовища - одна з його властивостей, наприклад, рівень шуму, радіації, освітленості);

біоценотичне забруднення полягає у впливі на склад та структуру популяції живих організмів;

стаціонально-деструкційне забруднення (стація — місце існування популяції, деструкція - руйнування) викликає зміну ландшафтів та екологічних систем в процесі природокористування.

Фахівці по різному класифікують забруднення природного середовища, в залежності від того, який принцип беруть за основу класифікації, зокрема - за типом походження, за часом взаємодії з довкіллям, за способом впливу.

За просторовим поширенням (розміру охоплюючих тери-торій) забруднення поділяють на:

- Локальні забруднення характерні для міст, значних промислових підприємств, районів видобутку тих або інших корисних копалин, значних тваринницьких комплексів.

- Регіональні забруднення охоплюють значні території й акваторії, що підлягають впливу значних промислових районів.

Глобальні забруднення частіше всього викликаються атмосферними викидами, поширюються на великі відстані від місця свого виникнення і створюють несприятливий вплив на крупні регіони, а іноді і на всю планету.

За силою та характером дії на навколишнє середовище забруднення бувають:

фонові;

імпакті (від англ. імпект — удар; синонім — залпові); **постійні** (перманентні); катастрофічні.

За джерелами виникнення забруднення поділяють на:

промислові (наприклад, 802);

транспортні (наприклад, альдегіди вихлопів автотранспорту);

сільськогосподарські (наприклад, пестициди);

побутові (наприклад, синтетичні мийних засобів).

За типом походження:

- Фізичні забруднення - це зміни теплових, електричних, радіаційних, світлових полів у природному середовищі, шуми, вібрації, гравітаційні сили, спричинені людиною.

- Механічні забруднення - це різні тверді частки та предмети (викинуті як непридатні, спрацьовані, вилучені з вжитку).

- Хімічні забруднення - тверді, газоподібні й рідкі речовини, хімічні елементи й сполуки штучного походження, які надходять - у біосферу, порушуючи встановлені природою процеси кругообігу речовин і енергії.

- Біологічні забруднення - різні організми, що з'явилися завдяки життєдіяльності людства - бактеріологічна зброя, нові віруси (збудники СШДу, хвороби легіонерів, епідемій, інших хвороб, а також катастрофічне розмноження рослин чи тварин, переселених з одного середовища в інше людиною чи випадково. Оскільки вище вже була дана характеристика деяких забруднювачів довкілля, ми мусимо зупинитися на найбільш характерних для нашої держави.

Джерела забруднення дуже різноманітні: серед них не тільки промислові підприємства і паливно-енергетичний комплекс, але і побутові відходи, відходи тваринництва, транспорту, а також хімічні речовини, які людина цілеспрямовано вводить до екосистеми для захисту корисних продуцентів і консументів від шкідників, хвороб і бур'янів.

Серед інгредієнтів забруднення — тисячі хімічних сполук, особливо важкі метали та оксиди, токсичні речовини та аерозолі. Різні джерела викидів можуть бути однаковими за складом і характером забруднюючих речовин.

Так вуглеводні надходять у атмосферу і при спалюванні палива, і від нафтопереробної промисловості, і від газовидобувної промисловості.

Джерела забруднюючих речовин різноманітні, також багаточисельні види відходів і характер їхнього впливу на компоненти біосфери. Біосфера забруднюється твердими відходами, газовими викидами і стічними водами металургійних, металообробних і машинобудівних заводів. Величезної шкоди завдають водяним ресурсам стічні води целюлозно-паперової, харчової, деревообробної, нафтохімічної промисловості. Розвиток автомобільного транспорту призвів до забруднення атмосфери міст і транспортних комунікацій важкими металами і токсичними вуглеводнями, а постійне зростання масштабів морських перевезень викликало майже повсюдне забруднення морів і океанів нафтою і нафтопродуктами. Масове застосування мінеральних добрив і хімічних засобів захисту рослин призвело до появи отрутохімікатів в атмосфері, ґрунтах і природних водах, забрудненню біогенними елементами водойм, водотоків і сільськогосподарської продукції (нітрати, пестициди і т.п.). При гірських розробках на поверхню землі витягаються мільйони тонн

різноманітних, найчастіше фітотоксичних гірських порід, що утворюють терикони і відвали, що пилять і горять. В процесі експлуатації хімічних заводів і теплових електростанцій також утворюються величезні кількості твердих відходів (недогарок, шлаки, золи і т.п.), що складуються на великих площах, вчиняючи негативний вплив на атмосферу, поверхневі і підземні води, фунтовий покрив (пилування, виділення газів і т.п.).

Одну з вдалих класифікацій забруднення запропонував Р. Пірсон. Вона включає тип забруднення, його джерело, наслідки та засоби контролю. За цими ознаками виділяються наступні типи забруднювачів, а саме:

стічні води та інші нечистоти, які поглинають кисень,
носії інфекцій,

речовини, які представляють поживну цінність для рослин,

органічні кислоти та солі,

твердий стік,

радіоактивні речовини.

Прийнято розрізняти антропогенні забруднювачі, які можуть руйнуватись біологічними процесами та ті, що не піддаються руйнуванню. Перші надходять до природних кругообігів речовин і тому швидко зникають або піддаються руйнуванню біологічними агентами. Другі не включаються до природних кругообігів речовин, а тому руйнуються організмами у харчових ланцюгах.

4.Вплив людини на біосферні процеси

Людина завжди стикалася з оточуючим її світом живої природи, з величезною різноманітністю рослин і тварин, здавна вивчили зовнішню і внутрішню будову живих організмів, дослідили особливості їх анатомії, фізіології, закономірності розвитку, взаємозв'язок з навколишнім середовищем. Було з'ясовано, що організми існують в найрізноманітніших умовах і життя є практично і на поверхні материків, і в товщі океанів та морів, і навіть в атмосфері. Ця цілком очевидна істина привернула увагу українського мінеролога-геохіміка В.І Вернадського. Базуючись на масштабних дослідженнях і розрахунках, він вперше показав глобальне значення всієї сукупності організмів нашої планети.

Сучасна діяльність людини багато в чому нанесла шкоду довкіллю, тому одне з завдань сучасної екології - це вивчення регуляторних процесів в біосфері, створення наукового раціонального її використання.

Термін «біосфера» з'явився у науковій літературі у 1875 році. Його автором був Едуард Зюсс (з яким В.І. Вернадський був знайомий особисто), де вчений у межах Земної Кулі виділив декілька структурних частин - оболонки, які назвав геосферами. Одна з геосфер отримала назву біосфера.

В умовах науково-технічного прогресу значно ускладнились взаємовідносини суспільства з природою. Людина отримала можливість впливати на хід природних процесів, підкорила сили природи, почала опановувати майже всі доступні відновні і невідновні природні ресурси, але разом з тим забруднювати і руйнувати довкілля.

За оцінкою Всесвітньої організації охорони здоров'я (ВООЗ), із більш ніж 6 млн. відомих хімічних сполук практично використовується до 500 тис. сполук; із них біля 40 тис. мають шкідливі для людини властивості, а 12 тис. є токсичними.

До кінця ХХ в. забруднення навколишнього середовища відходами, викидами, стічними водами всіх видів промислового виробництва, сільського господарства, комунального господарства міст набуло глобального характеру і поставило людство на грань екологічної катастрофи.

Втручання людини у природні процеси різко зростає і може спричинити зміну режиму ґрунтових і підземних вод у цілих регіонах, поверхневого стоку, структури ґрунтів, інтенсифікацію ерозійних процесів, активізацію геохімічних та хімічних процесів у атмосфері, гідросфері та літосфері, зміни мікроклімату тощо. Сучасна діяльність, наприклад, будівництво гідротехнічних споруд, шахт, рудників, доріг, свердловин, водойм, дамб, деформація суші ядерними вибухами, будівництво гігантських міст, обводнення і озеленення пустель, та інші повсякденні аспекти діяльності людини, вже викликали значні видимі і приховані зміни довкілля.

В історичному плані виділяють декілька етапів зміни біосфери людством, які увінчались екологічними кризами та революціями, а саме:

- вплив людства на біосферу як звичайного біологічного виду;
- надінтенсивне полювання без змін екосистем у період становлення людства;
- зміни екосистем внаслідок процесів, що відбуваються природнім шляхом: випасання, посилення росту трав шляхом випалювання тощо;
- інтенсифікація впливу на природу шляхом розорювання ґрунтів та вирубування лісів;
- глобальні зміни всіх екологічних компонентів біосфери в цілому.

Вплив людини на біосферу зводиться до чотирьох головних форм:

5) зміна структури земної поверхні (розорювання степів, вирубування лісів, меліорація, створення штучних водойм та інші зміни режиму поверхневих вод тощо),

6) зміна складу біосфери, кругообігу і балансу тих речовин, які її складають (добування корисних копалин, створення відвалів, викиди різних речовин у атмосферу та водойми),

7) зміна енергетичного, зокрема теплового, балансу окремих регіонів земної кулі і всієї планети,

8) зміни, які вносяться у біоту (сукупність живих організмів) внаслідок знищення деяких видів, руйнування їх природних місць існування, створення нових порід тварин та сортів рослин, переміщення їх на нові місця існування тощо.

Під забрудненням біосфери розуміють надходження в біосферу будь-яких твердих, рідких і газоподібних речовин або видів енергії (теплоти, звуку, радіоактивності і т.п.) у кількостях, що шкідливо впливають на людину, тварин і рослини як безпосередньо, так і непрямым шляхом.

Безпосередньо об'єктами забруднення (акцепторами забруднених речовин) є основні компоненти екотопу (місце існування біотичного угруповання):

- атмосфера,
- вода,
- ґрунт.

Опосередкованими об'єктами забруднення (жертвами забруднення) є складові біогеоценозу:

- рослини,
- тварини,
- гриби,
- мікроорганізми.

Втручання людини в природні процеси в біосфері, котре викликає небажані для екосистем

антропогенні зміни, можна згрупувати за наступними видами забруднень:

- інгредієнтне забруднення — забруднення сукупністю речовин, кількісно або якісно ворожих природним біогеоценозам (інгредієнт - складова частина складної сполуки або суміші);

- параметричне забруднення пов'язане зі зміною якісних параметрів навколишнього середовища (параметр навколишнього середовища - одна з його властивостей, наприклад, рівень шуму, радіації, освітленості);

- біоценотичне забруднення полягає у впливі на склад та структуру популяції живих організмів;

- стаціонально-деструкційне забруднення (стація — місце існування популяції, деструкція - руйнування) викликає зміну ландшафтів та екологічних систем в процесі природокористування.

Фахівці по різному класифікують забруднення природного середовища, в залежності від того, який принцип беруть за основу класифікації, зокрема - за типом походження, за часом взаємодії з довкіллям, за способом впливу.

За просторовим поширенням (розміру охоплюючих територій) забруднення поділяють на:

- Локальні забруднення характерні для міст, значних промислових підприємств, районів видобутку тих або інших корисних копалин, значних тваринницьких комплексів.

- Регіональні забруднення охоплюють значні території й акваторії, що підлягають впливу значних промислових районів.

• Глобальні забруднення частіше всього викликаються атмосферними викидами, поширюються на великі відстані від місця свого виникнення і створюють несприятливий вплив на крупні регіони, а іноді і на всю планету.

За силою та характером дії на навколишнє середовище забруднення бувають:

- фонові;
- імпульсні (від англ. імпульс — удар; синонім — залпові);
- постійні (перманентні);
- катастрофічні.

За джерелами виникнення забруднення поділяють на:

- промислові (наприклад, 802);
- транспортні (наприклад, альдегіди вихлопів автотранспорту);
- сільськогосподарські (наприклад, пестициди);
- побутові (наприклад, синтетичні мийних засобів).

За типом походження:

• Фізичні забруднення - це зміни теплових, електричних, радіаційних, світлових полів у природному середовищі, шуми, вібрації, гравітаційні сили, спричинені людиною.

• Механічні забруднення - це різні тверді частки та предмети (викинуті як непридатні, спрацьовані, вилучені з вжитку).

• Хімічні забруднення - тверді, газоподібні й рідкі речовини, хімічні елементи й сполуки штучного походження, які надходять - у біосферу, порушуючи встановлені природою процеси кругообігу речовин і енергії.

• Біологічні забруднення - різні організми, що з'явилися завдяки життєдіяльності людства - бактеріологічна зброя, нові віруси (збудники СНІДу, хвороби легіонерів, епідемій, інших хвороб, а також катастрофічне розмноження рослин чи тварин, переселених з одного середовища в інше людиною чи випадково. Оскільки вище вже була дана характеристика деяких забруднювачів довкілля, ми мусимо зупинитися на найбільш характерних для нашої держави.

Джерела забруднення дуже різноманітні: серед них не тільки промислові підприємства і паливно-енергетичний комплекс, але і побутові відходи, відходи тваринництва, транспорту, а також хімічні речовини, які людина цілеспрямовано вводить до екосистеми для захисту корисних продуцентів і консументів від шкідників, хвороб і бур'янів.

Серед інгредієнтів забруднення — тисячі хімічних сполук, особливо важкі метали та оксиди, токсичні речовини та аерозолі. Різні джерела викидів можуть бути однаковими за складом і характером забруднюючих речовин.

Так вуглеводні надходять у атмосферу і при спалюванні палива, і від нафтопереробної промисловості, і від газовидобувної промисловості.

5. Екологічний моніторинг. Основні громадські екологічні організації та групи

Шляхи вирішення екологічних проблем, стратегія екологічної безпеки і стійкого розвитку все ще залишаються під загальною увагою. Оцінки глобального екологічного стану навколишнього середовища змінюються від оптимістичних (типу "необхідно запобігти екологічній кризі") до помірковано песимістичних (типу "планета знаходиться на передодні кризи") і вкрай песимістичних ("на регіональних рівнях мова вже йде про "тверду екологічну кризу"). Вважають, що відповіді на ці питання повинна дати наукова концепція екологічної безпеки на базі екологічного моніторингу навколишнього середовища. Першим етапом у будь-якому випадку може бути тільки система одержання (збору) інформації про стан навколишнього природного середовища. Наприкінці 60-х рр. багато країн усвідомили, що необхідно скоординувати зусилля по збору, збереженню і переробці даних про стан навколишнього середовища. У 1972 р. в Стокгольмі пройшла конференція по охороні навколишнього середовища під егідою ООН, де вперше виникла необхідність домовитися про визначення поняття "моніторинг". Вирішено було під моніторингом навколишнього середовища розуміти комплексну систему спостережень, оцінки і прогнозу змін стану навколишнього середовища під впливом антропогенних факторів. Термін з'явилося як доповнення до терміна "контроль стану навколишнього середовища". В даний час під моніторингом розуміють сукупність спостережень за визначеними компонентами біосфери, спеціальним чином організованими в просторі і в часі, а також адекватний комплекс методів екологічного прогнозування.

Основні задачі екологічного моніторингу: спостереження за станом біосфери, оцінка і прогноз її стану, визначення ступеня антропогенного впливу на навколишнє середовище, виявлення факторів і джерел впливу. В кінцевому випадку метою моніторингу навколишнього середовища є оптимізація відносин людини з природою, екологічна орієнтація господарської діяльності.

Екологічний моніторинг виник на стику екології, біології, географії, геофізики, геології й інших наук. Виділяють різні види моніторингу в залежності від критеріїв:

- біоекологічний (санітарно-гігієнічний);
- геоекоекологічний (природньо-господарський);
- біосферний (глобальний);
- геофізичний;
- кліматичний;
- біологічний;
- здоров'я населення й ін.

Особливу роль у системі екологічного моніторингу відіграє біологічний моніторинг, тобто моніторинг біологічної складової екосистеми (біоти). Біологічний моніторинг - це контроль стану навколишньої природного середовища за допомогою живих організмів. Головний метод біологічного моніторингу - біоіндексація, зміст якої

полягає в реєстрації будь-яких змін в біоті, викликаних антропогенними факторами. У біологічному моніторингу можуть бути використані не тільки біологічні, але і будь-які інші методи, наприклад, хімічний аналіз змісту забруднюючих речовин в живих організмах.

Залежно від призначення за спеціальними програмами здійснюються загальний, кризовий та фоновий екологічний моніторинги довкілля.

Загальний екомоніторинг довкілля - це оптимальні за кількістю та розміщенням місця, параметри і періодичність спостережень за довкіллям, які дають змогу на основі оцінки і прогнозування стану довкілля підтримувати прийняття відповідних рішень на всіх рівнях відомчої і загальнодержавної екологічної діяльності.

Кризовий екомоніторинг довкілля - це інтенсивні спостереження за природними об'єктами, джерелами техногенного впливу, розташованими в районах екологічної напруженості, у зонах аварій та небезпечних природних явищ із шкідливими екологічними наслідками, з метою забезпечення своєчасного реагування на кризові та надзвичайні екологічні ситуації і прийняття рішень щодо їх ліквідації, створення нормальних умов для життєдіяльності населення і господарювання.

Фоновий екомоніторинг довкілля - це багаторічні комплексні дослідження спеціально визначених об'єктів природоохоронних зон з метою оцінки і прогнозування зміни стану екосистем, віддалених від об'єктів промислової і господарської діяльності, або одержання інформації для визначення середньостатистичного (фонового) рівня забруднення довкілля в антропогенних умовах.

В Україні моніторинг природного середовища здійснюється багатьма відомствами, у рамках діяльності яких мають відповідні задачі, рівні і складові підсистеми моніторингу. Так, наприклад, у системі моніторингу, що здійснюється в Україні, розрізняють три рівні екологічного моніторингу навколишньої природного середовища: глобальний, регіональний і локальний. Мета, методичні підходи і практика моніторингу на різних рівнях відрізняються. Найбільше чітко критерії якості навколишньої природного середовища визначені на локальному рівні. Ціль регулювання тут - забезпечення такої стратегії, що не виводить концентрації визначених пріоритетних антропогенних забруднюючих речовин за припустимий діапазон, що є свого роду стандартом. Він являє собою величини гранично припустимих концентрацій (ГПК), що закріплені законодавчо. Відповідність якості навколишньої природного середовища цим стандартам контролюється відповідними органами нагляду. Задачею моніторингу на локальному рівні є визначення параметрів моделей "поле викидів - поле концентрацій". Об'єктом впливу на локальному рівні є людина.

На регіональному рівні підхід до моніторингу заснований на тому, що забруднюючі речовини, потрапивши в кругообіг речовин в біосфері, змінюють стан абіотичної складової і, як наслідок, викликають зміни в біоті (екзогенні сукцесії).

Будь-який господарський захід, проведений у масштабі регіону, позначається на регіональному фоні - змінює стан рівноваги абіотичного і

біологічного компонента. Так, наприклад, стан рослинного покриву, в першу чергу лісів, істотно впливає на кліматичні умови регіону.

На даний час, моніторинг довкілля виконується, згідно Постанови Кабінету Міністрів України №391 від 30.03.1998р., Міністерством надзвичайних ситуацій, Міністерством охорони здоров'я, Мінагрополітики, Держкомлісгоспом, Мінекономресурсів, Держводгоспом, Держкомземом, Держбудом України. Всі ці органи влади містять в собі спеціальну службу спостережень, що здійснює такі основні види спостережень, як спостереження за станом забруднення повітря в містах і промислових центрах, забруднення ґрунту, забруднення прісних морських вод, трансграничним переносом речовин, що забруднюють атмосферу, хімічним і радіонуклідним складом, кислотністю атмосферних опадів і забрудненням сніжного покриву й ін.

Державна система екологічного моніторингу проводить здійснення таких видів робіт: режимні спостереження, оперативні роботи, спеціальні роботи. Режимні роботи проводяться систематично за щорічними програмами, на спеціально організованих пунктах спостережень. Необхідність виконання оперативних робіт залежить від випадків аварійного забруднення природного середовища чи стихійних лих; ці роботи виконуються при надзвичайних ситуаціях.

Спеціальні роботи, наприклад, моніторинг пестицидного забруднення, виконуються в зв'язку із збільшенням значимості різних антропогенних факторів у розвитку змін в природних екосистемах.

Міжнародні організації з питань екології

У світі створена велика кількість організацій, які захищають навколишнє природне середовище. Вони створюються, як у масштабах окремого регіону, окремого міста, заповідника, країни, а й такі організації, які є міжнародними, які вирішують глобальні проблеми нашої планети. Тут зазначені лише найвідоміші та найбільш впливові організації.

ЮНЕП (Програма ООН з навколишнього середовища), створена в 1973 р, котра координує всі види діяльності в галузі захисту навколишнього природного середовища, розробляє програми подальших спільних дій в цій галузі, *ВМО* (Всесвітня метеорологічна організація), *ЮНЕСКО* (Організація Об'єднаних Націй з питань освіти, науки і культури), *ВООЗ* (Всесвітня організація охорони здоров'я), *ЄЕК* (Європейська економічна комісія), *ММО* (Міжнародна морська організація), *МАГАТЕ* (Міжнародна організація з радіологічного захисту), *МСОП* (Міжнародна спілка охорони природи, природних ресурсів).

З громадських організацій велику роботу щодо охорони довкілля проводить **Greenpeace** — Зелений світ, з якою співпрацюють представники громадськості нашої країни. Її головним завданням є недопущення радіоактивного забруднення біосфери. Ця організація утворена в 1971 р. в Північній Америці. Вона діє в 30 країнах світу. В Україні почала працювати в 1990 році.

Всесвітній фонд дикої природи (*WWF*) - найбільша в світі неурядова міжнародна природоохоронна організація, об'єднуюча 27 національних відділень у всьому світі, а також близько 5 мільйонів індивідуальних членів.

Кошти на здійснення своїх програм WWF отримує у вигляді добродійних пожертвувань від приватних осіб, урядів, міжнародних агентств і компаній. WWF був створений у вересні 1961 року.

Міжнародні відносини України у галузі охорони навколишнього природного середовища. Українська держава з перших днів незалежності бере активну участь у міжнародних природоохоронних заходах та реалізації екологічних програм і проектів. Так, відповідно до Закону "Про природно-заповідний фонд України" від 26 листопада 1993 року видано Указ Президента України "Про біосферні заповідники", яким затверджено перелік біосферних заповідників в Україні, що внесені Бюро міжнародної координаційної ради з програми ЮНЕСКО "Людина та біосфера" до міжнародної мережі біосферних заповідників. Станом на листопад 1993 року таких заповідників було три: Асканія-Нова (Херсонська обл.), Чорноморський (Херсонська, Миколаївська обл.), Карпатський (Закарпатська обл.). Міністерству закордонних справ України і Академії наук України доручено підготувати матеріали, необхідні для підписання угоди з Республікою Польща та Словацькою Республікою про створення міжнародного біосферного заповідника "Східні Карпати".

Міжнародне співробітництво у галузі охорони навколишнього природного середовища займає одне з важливих місць у зовнішньополітичному курсі України.

Україна як член ООН є суверенною стороною багатьох міжнародних природоохоронних угод і разом з іншими країнами світу продовжує активно працювати над завданнями щодо врятування нашої планети від екологічного лиха.

Українські вчені підтримують ділові стосунки зі своїми колегами з Угорщини, Чехії, Словаччини, Польщі, Болгарії та інших країн. Спільними силами ведуться дослідження екосистем Карпат, Полісся, Чорного моря, розробляються заходи щодо збереження рекреаційних ресурсів, рідкісної флори і фауни. В Законі України „ Про охорону навколишнього природного середовища" вказується:

"Стаття 71: Україна бере участь у міжнародному співробітництві у галузі охорони навколишнього природного середовища на державному і громадському рівнях відповідно до законодавства України та міжнародного права."

Якщо міжнародним договором, укладеним Україною, встановлено інші правила, ніж ті, що містяться в законодавстві України про охорону навколишнього природного середовища, то застосовуються правила міжнародного договору. Україна здійснює заходи щодо розвитку та зміцнення міжнародного співробітництва у галузі охорони навколишнього природного середовища з іншими державами, а також в рамках природоохоронної діяльності ООН та організацій, що входять в її систему, інших урядових і неурядових міжнародних організацій.

Роттердамська Конвенція про процедуру попередньої обґрунтованої згоди відносно окремих небезпечних хімічних речовин та пестицидів у міжнародній торгівлі, Конвенція про стійкі органічні забруднювачі (Стокгольмська), Конвенція про водно - болотні угіддя, що мають міжнародне значення (Рамсарська Конвенція), Конвенція Організації Об'єднаних Націй про боротьбу з опустелюванням у тих країнах, що потерпають від серйозної посухи та/або опустелювання, особливо в Африці, Конвенція щодо співробітництва по охороні та сталому використанню ріки Дунай (Конвенція про охорону ріки Дунай), Конвенція про збереження мігруючих видів диких тварин, Конвенція про міжнародну торгівлю видами дикої фауни і флори, що перебувають під загрозою зникнення.(СІТЕ8), Угода про збереження афро-євразійських мігруючих водноболотних птахів, Угода між Урядом України та Урядом Російської Федерації про спільне використання та охорону прикордонних водних об'єктів, Угода про співробітництво в рамках міждержавних програм країн ЄС, СНД. А також двосторонні угоди з багатьма країнами світу про охорону навколишнього середовища, зокрема Російською Федерацією, Молдовою, Польщею, Китаєм, Румунією, Данією, Арабськими Еміратами, Тунісом, Великобританією, Грузією та ін.