

Міністерство освіти і науки України
Херсонський державний університет
Факультет біології, географії і екології
Кафедра фізіології людини і тварин

“Затверджено ”
Вченою радою ХДУ
Протокол № 9 від 22.04.2013 р.
Голова вченої ради,
ректор університету
професор О.Є. Ходосовцев

Лановенко О. Г., Остапішина О.О.

СЛОВНИК – ДОВІДНИК З ЕКОЛОГІЇ

Навчально-методичний посібник

Херсон – 2013

СЛОВНИК – ДОВІДНИК З ЕКОЛОГІЇ: Навчально-методичний
С 48 посібник / О. Г. Лановенко, О. О. Остапішина. – Херсон:
ПП Вишемирський В.С., 2013. – 226 с.

УКЛАДАЧІ: *Лановенко О.Г.* – доцент кафедри фізіології людини і тварин Херсонського державного університету;
Остапішина О.О. – учитель біології І категорії ЗОШ №53 м. Херсона.

РЕЦЕНЗЕНТИ: *Загороднюк Н.В.* – доцент кафедри ботаніки ХДУ
Кундельчук О.П. – доцент кафедри екології ХДУ

Обговорено на засіданні кафедри фізіології людини і тварин
(протокол № 8 від 01.04. 2013 р.)

Схвалено науково-методичною радою ХДУ
Протокол № 5 від 12.04. 2013 р.

Рекомендовано до друку вченою радою ХДУ
Протокол № 9 від 22.04. 2013 р.

ПЕРЕДМОВА

Основу будь-якої навчальної дисципліни складає система понять. Понятійний апарат є базисом, без володіння яким неможливо повноцінно і якісно засвоїти навчальний матеріал. Перш, ніж навчитися читати, людина оволодіває абеткою. Аналогічно під час оволодіння комплексом знань з тієї чи іншої науки студент має засвоїти її понятійний апарат - своєрідну наукову "абетку".

Запропонований словник-довідник з екології містить близько 500 найбільш поширених термінів, які широко використовуються в теорії та практиці природокористування.

Мета навчального посібника - формування у студентів системи основних понять, які є обов'язковими для засвоєння програмного матеріалу навчальних курсів "Загальна екологія", "Соціальна екологія", "Екологія людини" та інших дисциплін еколого-природничого напрямку.

Оволодіння спеціальною термінологією дасть можливість краще засвоїти знання про структуру і принципи функціонування надорганізмених систем різного рівня складності, про взаємозв'язки живих організмів між собою та із середовищем помешкання, про вплив людини на довкілля і принципи охорони та раціонального використання природних ресурсів, що сприятиме комплексному вивченню біологічних процесів, які відбуваються на усіх рівнях існування живої речовини – від організменого до біосферного, а також формуванню у студентів цілісного природничо-наукового світогляду. Повноту та якість оволодіння студентами понятійного апарату викладач може перевіряти як при проведенні поточного та підсумкового контролю знань, так і при підготовці студентів до біологічних або екологічних олімпіад.

Запропонований навчальний посібник може бути корисним і для вчителів біології загальноосвітніх шкіл, ліцеїв, гімназій при викладанні шкільного розділу загальної екології та при підготовці школярів до зовнішнього незалежного оцінювання.

А

АБІОГЕНЕЗ – утворення органічних речовин-біофілів поза живих організмів без участі ферментів. У широкому сенсі А. - виникнення живого з неживого; вихідна гіпотеза сучасної теорії походження життя. У середині ХХ століття експериментально здійснено абіогенний синтез білковоподібних органічних речовин в умовах, що відтворюють стан первинної Землі.

АБІОТИЧНІ ЧИННИКИ (ФАКТОРИ) – сукупність умов зовнішнього неорганічного середовища, що впливають на організми. А. ч. поділяють на **хімічні** (хімічний склад повітря, води, ґрунту), **фізичні, або кліматичні** (температура, тиск, вологість, радіаційний режим), **орографічні** (обумовлені характером рельєфу), **едафічні** (ґрунтові) та **геологічні**. А. ч. впливають переважно на чисельність (біомасу) і поширення тварин та рослин у межах своїх ареалів, при цьому суттєве значення мають лімітуючі А. ч., які є необхідними для існування, але представлені в обмеженій кількості (наприклад, вода в пустелі).

Ай-бі-ей - ІВА (Important Bird Areas) – ТЕРИТОРІЇ – місця помешкання, ключові орнітологічні території, які є важливими для збереження видового різноманіття птахів на планеті (міжнародний статус). До таких територій відносяться: місця помешкання рідкісних та зникаючих видів; водойми, де збирається велика кількість водоплаваючих та навколводних птахів; ділянки, де птахи харчуються та відпочивають під час весняних та осінніх перельотів. Для існування птахів, здатних гніздватися лише на одному типі ландшафту, значущими є типові для них ділянки (лісові, степові, гірські), які є також ключовими орнітологічними територіями. У світі вченими виділено більше 10 000 ІВА (в Європі – більше 4 000 ІВА), що займають приблизно 7% її території, 2 500 з них знаходяться під охороною законодавства ЄС. В Україні знаходяться 80 ІВА-територій, з них 10 – у Криму.

АБСОРБЦІЯ газів – об'ємне поглинання газів та випаровувань рідиною (абсорбентом) з утворенням розчину. Застосовують А. для очищення та розділення газів, виділення парів з паро-газової суміші, що обумовлено різною розчинністю газів та випаровувань у рідинах.

АВТОТРОФНІ ОРГАНІЗМИ (АВТОТРОФИ) – організми, які синтезують усі необхідні для їхньої життєдіяльності органічні речовини з неорганічних речовин повітря, води, ґрунту за допомогою енергії сонячного світла (фотосинтез) або енергії хімічних процесів (хемосинтез). До А. належать зелені рослини та деякі бактерії.

АВТОХТОННІ ОРГАНІЗМИ – об'єкти живої природи, що населяють певну місцевість, де вони виникли в процесі еволюції. Так евкаліпт та качконіс є А.о. Австралії, мураход та дика картопля є А.о. Південної Америки.

АГЛОМЕРАЦІЯ (МЕГАПОЛІС) - просторово та функціонально єдине угруповання поселень міського типу, яке складає загальну соціально-економічну та екологічну систему. Найбільша у світі А. – в Японії (60 млн. чоловік), яка об'єднує міста Токіо, Нагої, Кобе, Нагасакі, Кіото.

В Україні міські А. утворені навколо Донецька та Дніпропетровська.

АГРОЕКОЛОГІЯ – розділ прикладної екології, що вивчає структуру та динаміку створених людиною агроєкосистем, вплив чинників середовища на їх продуктивність, а також всі сучасні екологічні проблеми, пов'язані з агропромисловим виробництвом, та шляхи екологізації всіх галузей сільського господарства. Завданням А. є використання біоценотичних особливостей культурних фітоценозів для підвищення їх продуктивності та якості.

АГРОЕКОСИСТЕМА – нестійка екосистема із штучно зміненими або збідненими видами, що дає с/г продукцію. А. включає в себе агробіоценоз та абіотичні компоненти (грунтові, кліматичні чинники та інші.). А. не здатна довгий час існувати без постійної підтримки людини. Зараз А. займають більше 11% суходолу. А. - це екосистема, в якій людина для збільшення господарсько - цінної продукції максимально спрощує структуру.

АДАПТАЦІЯ (від лат. пристосовую) – пристосування в процесі еволюції будови, функцій, поведінки організмів (особин, популяцій, видів) до певних умов існування. А. вперше дав Ч. Дарвін (1859), показавши, що еволюція видів здійснюється через поступовий розвиток їх пристосувань. А. виникають і змінюються внаслідок дії мінливості, спадковості і природного (штучного) добору в конкретних умовах середовища. Еволюційно історична А. виникає під впливом природного і штучного добору в конкретних умовах середовища за участю факторів мінливості і спадковості. Розрізняють загальні А. (пристосування організмів до життя в широкій зоні середовища, напр., кінцівки наземних тварин) та окремі А. (пристосування до певного характеру існування, напр., спеціалізовані форми кінцівок копитних). Загальні А. можна класифікувати за місцеперебуванням організмів, способом їхнього живлення, переміщення тощо. Зокрема, серед тварин виділяють наземні форми (гнотобіонти); водні (гідробіонти); пристосовані до польоту (авіабіонти); деревні (дендробіонти); підземного способу життя (едафобіонти) та ін.. Сукупність А. надає будові та життєдіяльності організмів рис доцільності, хоча довершеність будь-якої А. має відносне значення, так як завжди можливі і більш досконалі А. до даного середовища існування. Механізм еволюційного розвитку А. – одна з головних проблем біології.

АДАПТОВАНІСТЬ – здатність організмів існувати в умовах впливу несприятливих факторів (посухи, холоду, будь-якої форми забруднення (фізичного, хімічного та ін.).

На основі врахування витривалості проводиться екологічне нормування впливу на екосистеми антропогенних навантажень, які не повинні перевищувати граничних значень витривалості основних видів організмів у

даній екосистемі. Наприклад, для підприємств встановлюються граничнодопустимі обсяги скидання забруднюючих речовин у водойми.

АДВЕНТИВНІСТЬ – переміщення (іміграція) виду з одного біоценозу або області поширення (ареалу) в інший з наступною акліматизацією. А. є результатом випадкового занесення організмів людиною або різними природними чинниками (тваринами, водними і повітряними течіями тощо) в нові регіони. Основою А. є адаптивні механізми процесу обміну речовин. Перебудови, які при цьому відбуваються, лежать у межах норми реакції організму і не порушують його генетичну структуру. А. часто відіграє важливу роль у формуванні угруповань, оскільки прибулі види можуть займати в них певне положення, а іноді навіть перешкоджати відтворенню місцевих видів, напр., масове розмноження європейських айстрових в Аргентині, кактусів в Австралії.

АДСОРБЦІЯ (від лат. поглинаю) – поглинання речовини в газоподібному або розчиненому стані поверхнею твердих або рідких тіл (адсорбентів), зокрема біологічними мембранами. А. - це зміна концентрації (зазвичай у бік її збільшення) речовини поблизу поверхні розділу фаз (“поглинання на поверхні”). А. є окремим випадком сорбції. Розрізняють **фізичну** А. й **хемосорбцію**. Використовують у техніці для одержання й очищення різних речовин. У біологічних системах з А. пов’язані процеси всмоктування, перші етапи взаємодії ферментів із субстратом, захисні реакції проти токсичних речовин тощо.

АЕРАЦІЯ – природне або штучне надходження повітря в будь-яке середовище (воду, ґрунт і т. п.).

АЕРОБИ, аеробні організми – організми, здатні жити і розвиватися лише при наявності вільного молекулярного кисню, який вони використовують як окислювач.

АЕРОБІОСФЕРА – приземний шар атмосфери (від поверхні Землі до 6-7 км під нею), в якому постійно існують живі організми і мають здатність нормально жити і розмножуватися при наявності необхідних субстратів.

АЕРОБНИЙ - існуючий або триваючий у присутності кисню (організм, процес тощо).

АЕРОЗОЛЬ – газоподібне середовище із зваженими в ній твердими або рідкими частками. До аерозолів відносяться дими, тумани. А. є найнебезпечнішими елементами хімічного забруднення атмосфери. Найчастіше розміри часток А. лежать у межах 0,001—1000 мкм. Найнебезпечнішими для легенів людини є частки від 0,5 до 5 мкм, більш крупні затримуються в порожнині носа, а більш дрібні у дихальних шляхах не осідають і видихаються. Серед А. розрізняють пили (тверді частки, зважені в газоподібному середовищі), дими (продукти конденсації газу), тумани (рідкі частки у повітрі). Нині в атмосфері зважено не менше 20 млн. т часток, з яких приблизно 3/4 — викиди промислових підприємств. Антропогенні А. служать забруднювачами середовища життя (атмосфери),

містять канцерогенні та тератогенні речовини. Природним джерелом А. служать вулкани, гейзери, гірські породи, що руйнуються; пилові бурі, ґрунтова ерозія та пожежі.

АЕРОКОСМІЧНІ МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ – варіант дистанційних методів дослідження; система методів вивчення властивостей ландшафтів та їх змін з використанням вертольотів, літаків, пілотованих космічних кораблів, орбітальних станцій і спеціальних космічних апаратів, оснащених, як правило, різноманітною знімальною апаратурою. Виділяють візуальні, фотографічні, електронні та геофізичні методи дослідження. Застосування А.М.Д. прискорює і спрощує процес картографування і має велике значення при організації моніторингу за станом навколишнього середовища.

АЕРОТАКСАЦІЯ [відгр. aer- повітря ілат. taxatio- оцінка] - якісна і кількісна оцінка природних ресурсів (головним чином лісів) з літальних апаратів шляхом око мірного їх визначення чи аналізу аерофотозйомок.

АЕРОТЕНК- спорудження для біологічної очистки стічних вод; резервуар, що містить аеробні мікроорганізми і продувається повітрям.

АКВАКУЛЬТУРА – система заходів із штучного розведення в спеціальних водоймах, басейнах або морських господарствах різноманітних господарсько-цінних видів рослин або тварин. Головними завданнями А. є значне збільшення об'єму харчової та іншої продукції, що отримує людство, та зменшення антропогенного тиску на природні популяції цих видів, їх відтворення.

АКВАТОРІЯ – водний простір водойми, моря або океану, обмежений певними природними, штучними або умовними межами. В екології А. розглядають як об'ємне формування, що включає водну товщу від дна до поверхні та атмосферу над нею.

АКЛІМАТИЗАЦІЯ – пристосування організмів до нових умов існування, в які вони потрапляють природним шляхом, або переносяться (свідомо чи випадково) людиною. А. включає пристосування до кліматичних, фізико-хімічних, ґрунтових умов нового середовища та до нових біоценозів. Це пристосування відбувається внаслідок не спадкових змін норми реакції організмів, характеру та інтенсивності обміну речовин або під впливом природного добору шляхом зміни генетичної структури виду (справжня А.). Розрізняють декілька ступенів А.: 1 ступінь – здатність однорічних тропічних рослин (наприклад, баклажан) розвиватись і плодоносити у культурі; здатність тропічних тварин (австралійський страус та ін.) жити цілий рік на відкритому повітрі помірного клімату (напр., у зоопарках); 2 рівень – здатність переселених рослин та тварин жити постійно в нових природних умовах при ретельному догляді людини (катальпа бігонієвидна, нутрія);

3 рівень – здатність рослин (клен червоний та ін.) та тварин (норка американська) розвиватись і розмножуватись у нових умовах не гірше, ніж місцеві форми; 4 рівень – здатність акліматизованого виду розмножуватись

швидше в новому середовищі існування аж до витіснення місцевих форм (елодея та колорадський жук в Європі та ін.).

АКТИВНИЙ МУЛ - накопичення значної кількості мікроорганізмів, які в процесі біологічного очищення стічних вод споживають розчинні органічні сполуки, що містяться у воді.

АКУМУЛЯЦІЯ – процес нагромадження на поверхні Землі, в організмах, на дні природних і штучних водойм продуктів ерозії, солей, органічних решток, різноманітних забруднювачів унаслідок діяльності вітру, води, вулканів, льодовиків та інших геологічних та біологічних чинників.

АКУМУЛЯЦІЯ ЗАБРУДНЮВАЧІВ ОРГАНІЗМАМИ - накопичення в живих організмах хімічних речовин, що забруднюють середовище помешкання. Оскільки обсяг їжі за тривалий час значно перевищує масу споживача, а забруднюючі речовини не у всіх випадках повністю виводяться з організму з виділеннями, на кожному наступному рівні екологічної піраміди (трофічного ланцюгу) накопичується значно більша концентрація стійких забруднювачів.

АЛАРМІЗМ (А.) — уявлення про неминучість глобальної екологічної кризи внаслідок нерегульованого росту народонаселення планети, виснаження ресурсів, обмеження біологічної різноманітності та забруднення оточуючого середовища.

АЛЕЛОГЕН – хімічна речовина, що спричинює алелопатію.

АЛЕЛОПАТІЯ – взаємний або односпрямований вплив рослин, що входять до складу фітоценозу та ростуть на одній ділянці, зумовлений виділенням ними в навколишнє середовище фізіологічно активних речовин - рідких або газоподібних хімічних продуктів життєдіяльності, які змінюють стан середовища. Явище А. враховують та застосовують у сільському господарстві при розробці сівозмін і мішаних посівів, для запобігання ґрунтовій втомі, боротьбі з бур'янами, шкідниками тощо. Явище А. слід враховувати при спільному вирощуванні різних видів рослин.

Кількість і склад речовин, що виділяються у повітря, ґрунт, воду, залежать від виду, органу, фізіологічного стану рослин, умов вегетації. Метаболіти одних рослин діють на інші рослини через зміну складу навколишнього середовища. Алелопатичний взаємовплив спричинює зміни у загальному обміні речовин, анатомічній структурі рослинних тканин, інтенсивності перебігу фізіологічних процесів: дихання, фотосинтезу, надходження поживних речовин тощо. А., як і інші взаємовідносини видів рослин, лежить в основі виникнення, розвитку, заміни рослинних угруповань, відіграє важливу роль у процесі ґрунтоутворення.

АЛОХОРІЯ – поширення діаспор (плодів, насіння, спор) за допомогою зовнішніх чинників (вітру, води, тварин, людини).

АЛОХТОННІ ОРГАНІЗМИ – організми, що населяють певну місцевість, але на відміну від автохтонних о., виникли в процесі еволюції в іншій

місцевості. В області сучасного поширення А. потрапили в результаті розселення. Так, А. о. Північної Америки є опосум і кілька видів колібрі, що переселилися з Південної Америки.

АЛЬТЕРНАТИВНІ ДЖЕРЕЛА ЕНЕРГІЇ – одержання енергії з відновлюваних природних ресурсів (енергія Сонця, вітру, припливів-відпливів, геотермальних джерел, біомаси).

АНАБІОЗ – стан організму, за якого життєві процеси тимчасово припиняються або уповільнюються так, що зникають усі помітні прояви життя. А.о. є однією з форм пристосування організмів до несприятливих умов існування (зміна температури, вологості, нестача корму тощо). При А. в організмів значно знижується обмін речовин. Стан А. може тривати від кількох хвилин до багатьох років. Коли умови існування поліпшуються, нормалізуються і життєві функції. А. відомий у мікроорганізмів, багатоклітинних рослин, найпростіших, безхребетних та хребетних тварин.

АНАЕРОБИ - організми, здатні існувати в середовищі без доступу кисню.

АНАЕРОБНИЙ - існуючий при відсутності кисню (організм, процес тощо).

АНАЛІЗ СИСТЕМНИЙ – процес переводу фізичних чи біологічних параметрів у будь-якій екологічній системі в ряд математичних залежностей та операцій над ними. Така математична система називається **моделлю**. Першими математичними моделями найпростіших екологічних систем “хижак-жертва” та “паразит-хазяїн” були теоретичні розробки італійського математика В.Вольтера, проведені у 1931 році, які послужили поштовхом для побудови більш складних моделей процесів харчових відносин популяцій у біоценозах. З появою ЕОМ з’явилися можливості моделювання більш складних саморегульованих систем із зворотнім зв’язком – популяцій, біоценозів і біогеоценозів. Нині моделювання займає провідне місце в екологічному прогнозуванні.

АНТИБІОЗ - тип біотичного зв’язку, коли обидві взаємодіючі популяції (або одна з них) мають негативний вплив на іншу.

АНТРОПОГЕННЕ НАВАНТАЖЕННЯ (А.н.) — ступінь впливу людини та її діяльності на природу. А.н. включає: 1) використання ресурсів популяцій видів, що входять до складу екосистем (полювання, рибалка, заготівля лікарських рослин, вирубка дерев), 2) випасання худоби, 3) рекреаційний вплив, 4) забруднення водойм (скидання промислових, побутових та сільськогосподарських стоків), 5) випадіння з атмосфери зважених твердих часток або кислотних дощів та ін. Якщо А.н. змінюється щорічно, то вона може спричинювати флуктуації екосистем. При постійному впливі на екосистеми А.н. спричинює екологічні сукцесії. При раціональному природокористуванні А.н. регулюється через екологічне нормування до рівня, безпечного для екосистем.

АНТРОПОГЕННІ ЗМІНИ В ПРИРОДІ - зміни в природному середовищі, які є результатом господарської діяльності людини.

АНТРОПОГЕННІ ЧИННИКИ (ФАКТОРИ) – чинники впливу людської діяльності на органічний світ. Розрізняють такі види впливу А.ч.: непрямі та прямі, позитивні та негативні. Прямий вплив спрямований безпосередньо на живі організми (напр., штучне розведення риб, птахів тощо). Непрямий вплив здійснюється шляхом зміни клімату, фізичного стану та хімізму атмосфери і водойм, будови поверхні землі, ґрунту, рослинного та тваринного світу, що призводить до змін та порушень умов існування організмів.

АНТРОПОСФЕРА – 1) Частина біосфери, де живе і яку використовує людство. 2) Сфера Землі та найближчого космосу, що використовується людством і зазнає внаслідок цього певних змін.

АНТРОПОФІТИ (від грец. людина і рослина) - види рослин, що потрапили до місцевої флори завдяки діяльності людини (свідомій чи несвідомій), та ті, що постійно зустрічаються на створених людиною місцях помешкання. Розрізняють такі категорії А.: культурні, окультурені, рудеральні.

АНТРОПОХОРИ (від грец. людина і рухаюсь) - види рослин та грибів, зачатки яких (насіння, спори) ненавмисно поширює людина.

АПВЕЛИНГ – вертикальне переміщення глибинних вод у верхні шари океану. Найчастіше виникає при згінних вітрах у прибережних районах. Унаслідок А. з водою на поверхню піднімаються азот, фосфор та інші біогенні хімічні елементи, що сприяє підвищенню біологічної продуктивності водойм.

АРБОРИЦИДИ - хімічні речовини, які застосовують для знищення небажаних дерев та чагарників. Найефективнішими є препарати 2,4-Д (солі та ефіри), циклорама (раундап, гарлон) та ін.

АРИДИЗАЦІЯ СУХОДОЛУ [від лат. aridus - сухий] – складний та різноманітний комплекс процесів зменшення ступеню зволоженості територій та викликаного цим скорочення біологічної продуктивності екосистем.

АРИДНА ЗОНА (від лат. сухий) – зона посухи. Частина земної поверхні (на суходолі та над океаном), де величина випаровування перевищує кількість опадів. На суходолі це території з високим рівнем сонячної інсоляції, значними добовими та річними коливаннями температури (пустелі, напівпустелі, сухі степи).

АРИДНИЙ КЛІМАТ [від лат. aridus - сухий] – посушливий клімат територій з недостатнім атмосферним зволоженням та високими температурами повітря, зі значними добовими коливаннями.

В умовах аридного клімату домінують ландшафти пустель та напівпустель, широко розповсюджені еолові форми рельєфу.

АРКОЛОГІЯ (архітектура + екологія) – найсучасніший напрямок в архітектурі, районному та міському плануванні, який прагне максимально врахувати екологічні та соціально-економічні потреби людини. А. намагається наблизити людей до природи (створення поблизу житлових масивів та будинків зелених зон відпочинку), позбавити їх монотонності міського простору (будівництво будинків різної конфігурації, забарвлення) та гіподинамії; правильно розподілити населення за площею (не більше 100 чол./ га, будівництво мікрорайонів на 30 тис. людей із співвідношенням багатопверхових і малопверхових будинків у пропорції 3:7), забезпечує збереження зелених насаджень на площі не менше 50% простору населеного пункту з ізоляцією населення від мереж руху автотранспорту; створити умови для спілкування людей.

АСИМІЛЯЦІЯ (АНАБОЛІЗМ) – сукупність хімічних процесів (перетворення та використання органічних речовин, які надходять із зовнішнього середовища); синтез складних молекул з більш простих, що відбувається з використанням енергії. Найважливішим процесом А., що має планетарне значення, є фотосинтез.

АСИМІЛЮЮЧА ВЛАСТИВІСТЬ ВОДНОГО ОБ'ЄКТУ – властивість водного об'єкту приймати певну масу забруднюючих речовин (а також певну кількість тепла) на одиницю часу без порушення норм якості води у контрольному пункті або пункті водокористування.

АСИМІЛЯЦІЙНА ЄМНІСТЬ ЕКОСИСТЕМИ – показник максимальної динамічної ємності кількості забруднюючої речовини, яку може бути накопичено, зруйновано, трансформовано та виведено за межі екосистеми без порушення нормальної її діяльності.

Величина а.е.е. залежить від багатьох природних та антропогенних факторів, фізичних та хімічних властивостей забруднюючої речовини; але вирішальну роль при цьому відіграють біологічні процеси. Наприклад, при практичній оцінці а.е. океану можна виділити 3 основних процеси: гідродинаміку, мікробіологічне окислення органічних забруднюючих речовин, біологічну седиментацію.

АСОЦІАЦІЯ (від пізньолат. з'єднання) – 1) Угруповання мікроорганізмів, які постійно існують разом та (або) розвиваються взаємообумовленим чином. 2) Рослинна А.- основна класифікаційна одиниця рослинного покриву; сукупність однорідних фітоценозів з подібною структурою, видовим складом та взаємодією рослин як між собою, так і з навколишнім середовищем.

АСОЦІАЦІЯ ГЕОХІМІЧНА [лат. associatio – сполука, об'єднання] – група хімічних елементів, яка знаходиться в окремих природних областях поверхневого шару земної кори.

Так, перша а.г. утворена воднем, вуглецем, азотом та киснем, відповідає живій речовині. Концепція розроблена В. І. Вернадським та А. Е. Ферсманом.

АСОЦІАЦІЯ ЕКОЛОГІЧНА – група організмів, популяцій, що спільно мешкають у певних природних умовах. А. е. може мати тимчасовий або постійний характер у залежності від умов середовища та життєвої необхідності. *Синонім: угруповання.*

АСПЕКТ РОСЛИННИЙ – зовнішній вид рослинного угруповання; залежить від флористичного складу та ярусної будови угруповання, зустрічаємості видів та їх ритмологічної фази.

АТМОСФЕРА [від гр. *atmos* - пар и *sphaire* - шар] - газоподібна оболонка Землі та інших небесних тіл. Сучасна атмосфера в значній мірі продукт біогенного походження (тобто продукт життєдіяльності організмів біосфери). Простежується до висоти 2 тис. км; за розподілом температури у вертикальному напрямку її поділяють на: тропосферу, стратосферу, мезосферу, термосферу, екзосферу. У приземній частині переважно складається з азоту (78,08%), кисню (20,95%), аргону (0,93%), водяної пари (0,2-2,6%), вуглекислого газу (0,03%). Газовий склад А. слугує "найбільш яскравим інтегральним індикатором стану біосфери". Повне оновлення кисню планети живою речовиною відбувається за 5200-5800 років, вуглекислоти – за 300-395 років. Тропосфера - нижній 12-кілометровий шар, що впливає на погоду; тут міститься зважена у повітрі водяна пара, яка рухається при нерівномірному нагріванні поверхні планети; складає 2/3 маси всієї А. У тропосфері спостерігається інтенсивна атмосферна турбулентність і розвиваються погодні процеси (утворення хмар, випадіння опадів тощо). Над тропосферою розміщений перехідний шар - тропопауза, вище якої знаходиться стратосфера (досягає висоти 50 км; вона включає озоновий шар з максимальною концентрацією озону на висоті від 20 до 30 км). Мезосфера знаходиться на висоті від 50 до 85 км).

АТОЛИ (з англ., що походить від мальдивськ. кораловий острів) – плоскі низовинні коралові острови у формі кільця; всередині є мілководна лагуна. Як правило, з'єднані з відкритим океаном вузьким каналом.

АТОМНІ ЕЛЕКТРОСТАНЦІЇ (АЕС) - електростанції, що виробляють енергію за рахунок «спалювання» ядерного палива (керованої термоядерної реакції).

Найважливіша частина ядерного реактора – паливні елементи – являє собою касету стрижнів, що містять диоксид урану, укладений в оболонку з міцного сплаву високоякісної сталі з цирконієм. Термін їх служби близько трьох років, після чого стрижні стають найнебезпечнішою фракцією радіоактивних відходів високої активності. Їх переробка можлива при замкнутому ядерному паливному циклі або при похованні (відкритий паливний цикл).

Існує декілька типів АЕС, на яких використовуються різні типи реакторів (установок, з яких виходить тепло від термоядерних реакцій): водяні реактори, реактори на швидких нейтронах, високотемпературні реактори, водно-графітові реактори великої потужності (переважаючий тип реакторів у країнах колишнього СРСР).

АЕС впливають на навколишнє середовище не тільки в результаті радіоактивного забруднення, особливо при аваріях, а й як потужній фактор теплового забруднення. На АЕС накопичуються радіоактивні відходи. Існують суворі екологічні нормативи гранично допустимих радіаційних навантажень на працівників АЕС.

АТРАКТАНТИ (від лат. до себе) – природні та синтетичні речовини для приваблювання тварин. Діють на хеморецептори.

Атрактанти використовують як принади у пастках для знищення комах-шкідників, відлову хутрових звірів, у дератизаційних заходах та для визначення ступеню забрудненості посівів.

АУТЕКОЛОГІЯ - розділ екології, який вивчає вплив чинників довкілля на окремі організми, популяції і види (рослин, тварин, грибів, бактерій).

Завдання аутекології – виявлення фізіологічних, морфологічних та інших пристосувань (адаптацій) видів до різних екологічних умов: режиму зволоження, високих і низьких температур, засолення ґрунтів (для рослин).

В останні роки у аутекології з'явилася нова задача – вивчення механізмів реагування організмів на різні варіанти хімічного і фізичного забруднення (включаючи радіоактивне забруднення) середовища.

Ауतेкологія досліджує закономірності життєдіяльності організмів у їх природному середовищі існування з урахуванням змін, які вносяться у середовище діяльністю людини. Зазвичай особлива увага приділяється життєвим процесам та поведінці як способам пристосування до середовища. Вперше А. виділена у самостійний розділ екології на III Міжнародному ботанічному конгресі (1910).

Теоретична основа аутекології – її закони.

Перший закон аутекології – **закон оптимуму**: за будь-яким екологічним фактором будь-який організм має певні межі поширення (межі толерантності).

Як правило, в центрі ряду значень фактора, обмеженого межами толерантності, лежить область найбільш сприятливих умов життя організму, при яких формується найбільша біомаса і висока щільність популяції. Навпаки, біля кордонів толерантності розташовані зони пригнічення організмів, коли знижується щільність їх популяцій і види стають найбільш вразливими до дії несприятливих екологічних факторів, включаючи і вплив людини.

Другий закон аутекології - **індивідуальність екологічної поширеності видів**: кожен вид по кожному екологічному фактору розподілений по-своєму, криві розподілів різних видів перекриваються, але їх оптимуми різняться.

З цієї причини при зміні умов середовища в просторі (наприклад, від сухої вершини пагорба до вологого яру) або в часі (при пересиханні озера, посиленні випасу, заростанні скель) склад екосистем змінюється поступово. Відомий російський еколог Л. Г. Раменський сформулював цей закон образно: «Види - це не рота солдатів, що марширують в ногу».

Третій закон аутокології – закон лімітуючих (обмежуючих) чинників: найважливішим для поширення виду є той фактор, значення якого знаходиться в мінімумі або максимумі. Наприклад, у степовій зоні лімітуючим фактором розвитку рослин є зволоження (значення знаходиться в мінімумі) або засолення ґрунту (значення знаходиться в максимумі), а в лісовій - забезпеченість поживними елементами (значення знаходяться в мінімумі).

Закони аутокології широко використовуються в сільськогосподарській практиці, наприклад, при доборі сортів рослин і порід тварин, які найбільш доцільно вирощувати або розводити в конкретному районі.

АУДИТОР У СФЕРІ ЕКОЛОГІЇ (аудитор-еколог) - особа, кваліфікована для проведення екологічних аудитів.

АУДИТ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ НАВКОЛИШНІМ СЕРЕДОВИЩЕМ—систематичний і документально оформлений процес перевірки об'єктивно одержаних та оцінюваних аудиторських даних для визначення відповідності (або невідповідності) системи управління навколишнім середовищем, прийнятої в організації, критеріям аудиту такої системи, а також повідомлення клієнту результатів, отриманих у ході цього процесу.

АФОТИЧНА ЗОНА (від грецьк. без світла) – зона водойми, куди не проникає сонячне світло (переважно у морях, глибоководних озерах і водосховищах). Область розвитку життя без світла.

АЦИДИФІКАЦІЯ(ґрунтів, природних вод) [від лат. acidus-кислий і facere- робити] – збільшення кислотності(зменшення величини водневого показника -рН) природних компонентів(води, ґрунту); відбувається внаслідок застосування фізіологічно-кислих мінеральних добрив і випадання кислих опадів.

АЦИДОФІЛИ (А.) – рослини кислих ґрунтів. Типовими А.,що мешкають на кислих субстратах(рН3,5-4,5), є рослини сфагнових боліт: журавлина, сфагнові мохи. Насильно кислих ґрунтах ростуть верес, щучка звивиста, шавлія мала. На середньо кислих і слабо кислих ґрунтах (рН4,5-6,5) мешкають мітлиця собача, щучка дерниста, погримок великий.

А. можуть використовуватися як індикатори кислих ґрунтів, що має практичне застосування. Наприклад, поява в травостої луку великої кількості А. свідчить про небажаний напрямок зміни ґрунтів і про початок виродження луку, отже, про необхідність вапнування ґрунту.

Б

БАГАТСТВО ВИДОВЕ – характеристика спільноти, обумовлена відносним або абсолютним числом видів.

БАЛАНС ТЕПЛОВИЙ - сукупність приходу і відтоку тепла. Розрізняють б. т. атмосфери, ґрунту, Землі. У б.т. Землі відбуваються його порушення в результаті виробничої діяльності людини.

БАСЕЙН ВОДОЙМИ - частина земної поверхні, до якої входять поверхневий та підземний водозбори річки, озера, водосховища.

БАСЕЙН ВОДОЗБІРНИЙ, або водозбір – територія, з якої вдану річку чи озеро стікають поверхневі і підземні води .Б.в. обмежений водорозділом.

БАСЕЙН ПІДЗЕМНИХ ВОД- сукупність водоносних горизонтів і слабо прониклих (водотривких) пластів, що характеризується замкнутим балансом підземних вод (тобто рівністю в багаторічному вимірі величин живлення та втрати підземних вод).

БАСЕЙНОВЕ РЕГУЛЮВАННЯ СТОКУ– регулювання річкового стоку в природних умовах в результаті тимчасового затримання в басейні річки частини талих снігових і дощових вод.

БАТІАЛЬ (від грецьк. глибокий) – зона Світового океану, що займає проміжне положення між неретичною (мілководною) та абісальною (глибоководною) зонами; материковий схил від 200 до 2500 м. Є на усіх материках, займає біля 15% площі дна океану. Б. населяють переважно бактерії, гриби, тварини. Останні існують за рахунок органічних речовин, що потрапляють з верхніх частин водойми. Фотосинтезуючі організми відсутні або рослинний світ збіднений через нестачу або відсутність освітлення. Виняток складають “оази життя” поблизу підводних викидів термальних вод. Тут бурхливо розвиваються автотрофні синьо-зелені бактерії, за рахунок яких існує багата та своєрідна фауна дна.

БЕДЛЕНД [від англ. badlands-погані, погані землі] – ландшафт, різко і складно розчленований, низько гірський, що складається із заплутаної мережі розгалужених вузьких вододілів; важко прохідний і непридатний для землеробства. Б.зустрічаються переважно в аридному або сухому тропічному кліматі.

БЕЗПЕКА ЕКОЛОГІЧНА– положення, при якому відсутня загроза нанесення шкоди природному середовищу та здоров'ю населення.

Б.Е. може бути кількісно оцінена ступенем екологічного ризику (в цьому аспекті Б.Е. має місце тоді, коли ризик не перевищує деякого прийнятного рівня) і досягається сукупністю заходів, спрямованих на зниження негативного антропогенного впливу на навколишнє середовище.

БЕЗСТІЧНА ОБЛАСТЬ– область внутрішньоматерикового стоку, позбавлена зв'язку з океаном через річкові системи. Зазвичай розташована

варидній зоні, а також на територіях з плоским рельєфом. Велика частина води гідрографічної мережі видаляється внутрішнім дренажем. Має здатність до акумуляції забруднюючих речовин. Прикладом Б.О. в тропічній зоні служать басейни Нігера і Оріноко.

БЕНТАЛЬ (від грецьк. глибина) – зона життя на дні водойми (моря, озера).

БЕНТОС (від грецьк. глибина) – сукупність організмів, що живуть на дні та у ґрунті водойм). Б. поділяють на зообентос (найпростіші, губки, кишковопорожнинні, поліхети, ракоподібні, голкошкірі, молюски) та фітобентос (водорості, рідше вищі рослини).

БЕРЕГОВА ЛІНІЯ– лінія, обумовлена постійним рівнем води, а в разі періодичної зміни рівня води - лінія максимального відпливу.

БЕТА-РІЗНОМАНІТНІСТЬ – показник, що вимірює ступінь диференційованості видів за градієнтам місце перебування, тобто швидкість зміни флористичного складу фітоценозу за просторовим і екологічним градієнтами ландшафту.

БЕЧІВНИК– смуга суходолу уздовж берегів водних об'єктів загального користування; ширина бечівнику не може перевищувати 20м.

БЮАКУМУЛЯЦІЯ – накопичення в організмах високих трофічних рівнів забруднювачів, які надходять разом з їжею або поглинаються з навколишнього середовища, але не розкладаються і не виділяються у середовище.

БЮАСИМІЛЯЦІЯ– включення речовин, що надходять із зовнішнього середовища, до складу власного тіла організму (протоплазму його клітин або відкладення про запас).

БЮГАЗ – суміш газів, в якій переважають метан(55-65%) і діоксид карбону (35-45%). Б. утворюється в процесі анаеробного розкладання гною, соломи та інших органічних відходів. Як джерело енергії Б. виходить у спеціальних установках (метантенках), в яких зброджується біомаса залишків продуктів рослинництва, тваринництва, гній, фекалії і т.д. Сільське господарство Індії на 20% забезпечує себе енергією за рахунок невеликих установок з одержання Б. У Китаї таких установок уже понад 100 млн. Тонна гною або іншої біомаси, що піддається зброджуванню, дає 500 м³ Б., що еквівалентно 350 л бензину.

Органічна маса, що залишилася після виробництва Б., є цінним добривом, причому виробництво Б. можливе з рідкого гною тваринницьких комплексів. Отримання Б. екологічно доцільно і вигідно, тому що дозволяє знизити витрати на пальне чи електроенергію для роботи ферми і дає можливість ефективно переробити безпідстилковий гній, перетворивши його в органічне добриво. Отримання Б. – біологічний варіант геліоенергетики.

БЮГЕНЕЗ – етапи еволюції органічного світу на Землі:

1. Виникнення біологічного кругообігу речовин у біосфері.

2. Формування багатоклітинних організмів, що ускладнило циклічну структуру біосфери.

БІОГЕННА РЕЧОВИНА– речовина, що виникла в результаті життєдіяльності організмів, наприклад, вугілля, нафта, бітуми, вапняки тощо.

БІОГЕННИЙ КРУГООБІГ– див. *Біологічний кругообіг речовин*.

БІОГЕННІ ЕЛЕМЕНТИ – хімічні елементи, які неодмінно входять до складу клітин живих організмів. *Синонім – Біофіли*.

БІОГЕННІ ПОРОДИ– гірські породи, що складаються в основному із залишків відмерлих тварин (зоогенні гірські породи), рослин (фіто генні гірські породи) і продуктів їх життєдіяльності.

БІОГЕННІ ПРОЦЕСИ [відгр. bios- життя igenos- рід, походження] – процеси, породжувані живою речовиною та пов'язані з нею (напр., біогенний кругообіг).

БІОГЕОГРАФІЯ [відгр. bios- життє і географія] – наукова дисципліна, що вивчає закономірності розподілу рослинного покриву і тваринного населення в біосфері.

БІОГЕОГРАФІЧНА ОБЛАСТЬ– велика за площею флористично— фауністична частина земної кулі, що виділяється головним чином за спільністю історико-еволюційного розвитку фауни та флори.

Зазвичай усередині області флора і фауна характеризуються високим ступенем однорідності. При переході від однієї Б.О. до іншої спостерігається різка зміна таксономічного складу на рівні родів і родин.

БІОГЕОГРАФІЧНИЙ БАР'ЄР – будь-яка перешкода (географічного та біологічного характеру) на шляху поширення виду або спільноти тварин і рослин. Наприклад, ізотерма 1000С лімітує поширення на північ терміта *Reticulitermes lucifugus*.

БІОГЕОХІМІЧНИЙ БАР'ЄР, або ландшафтно-геохімічний бар'єр –зона різко підвищених концентрацій тих чи інших хімічних елементів у порівнянні з середнім вмістом їх у даному ландшафті (ландшафтним Кларком).

Б.б. виникає зазвичай в зоні контакту між елементарними ландшафтами (фаціями, біогеоценозами), що відрізняються за фізичними (наприклад, рівнем фільтрації), хімічними (відмінність окислювально-відновних, кислотно-лужних умов) або біологічними (активна діяльність певних груп мікроорганізмів) властивостями.

БІОГЕОХІМІЧНІ АНОМАЛІЇ– масові порушення розвитку, росту і функціонування живих організмів, що спостерігаються на певній території (біогеохімічній провінції), спричинені недостатнім або надмірним вмістом у середовищі (біотопі) певних елементів.

БІОГЕОХІМІЧНІ КРУГООБІГИ ХІМІЧНИХ ЕЛЕМЕНТІВ –циклічні процеси переміщення і трансформації хімічних елементів у межах біосфери,

що відбуваються між її (біо)хорологічними підрозділами: біогеоценозами, ландшафтами тощо. Див. КРУГООБІГ РЕЧОВИН.

Слід розрізняти: Біологічний кругообіг речовин і Геологічний кругообіг речовин.

БІОГЕОХІМІЧНИЙ ЦИКЛ – кругообіг хімічних речовин з неорганічної природи через живі організми назад у неорганічну природу. Ця біогенна міграція атомів відбувається з використанням сонячної енергії та енергії хімічних реакцій і відбувається за участю живих організмів.

Всі Б.ц. – сучасна динамічна основа існування життя на планеті; вони взаємопов'язані, кожний з них відіграє властиву йому роль в еволюції біосфери. Тривалість циклів кругообігу різних речовин є різною: час, достатній для повного обігу всього вуглекислого газу атмосфери через фотосинтез, складає близько 300 років, кисню атмосфери через фотосинтез – 2000 – 2500 років; азоту атмосфери через біологічну фіксацію, окислення електричними розрядами – приблизно 100 млн. років; води через випаровування - приблизно 1 млн. років. У великому та малому кругообігах приймають участь багато хімічних елементів та їх сполук, але найважливішими з них є кругообіги біогенних елементів – кисню, карбону, гідрогену, нітрогену, фосфору, сірки та води. Велике значення мають кругообіги токсичних елементів – ртуті та свинцю. З великого кругообігу у малий (біологічний) надходять багато речовин антропогенного походження (ДДТ, пестициди, радіонукліди).

БІОГЕОЦЕНОЗ [від гр. bios - життя, ge - земля і koinos - загальний] - "сукупність на певній території земної поверхні однорідних природних явищ (атмосфери, гірської породи, рослинності, тваринного світу та світу мікроорганізмів, ґрунту і гідрологічних умов), що має свою особливу специфіку взаємодій цих компонентів та певних типів обміну речовиною та енергією їх між собою і з іншими явищами природи; ця сукупність являє собою внутрішньо суперечливу діалектичну єдність, що знаходиться в постійному русі, розвитку" (В.М. Сукачов).

Б. – основний об'єкт дослідження біогеоценології; однорідна ділянка земної поверхні з певним складом живих (біоценоз) та косних (біотоп) компонентів, об'єднаних обміном речовини та енергії в єдиний природний комплекс. Б.- елементарна одиниця біосфери. Термін біогеоценоз часто використовується як синонім терміна "екосистема", але ці поняття не можна ототожнювати, оскільки останній є більш ширшим. Термін "екосистема" запропонований англійським ботаніком А.Тенслі у 1935 році.

БІОГЕОЦЕНОЛОГІЯ [від гр. bios - життя, ge - земля, koinos - загальний и logos - слово, вчення] –наукова дисципліна, що вивчає будову та функціонування біогеоценозів, галузь знань на межі біології (екології) та географії. Засновником біогеоценології є російський вчений В.М.Сукачов (1880-1967).

БІОДЕГРАДАЦІЯ– властивість матеріалів або речовин змінювати свою структуру або якість під впливом біологічних об'єктів.

БЮДІАГНОСТИКА[від грецьк. bios- життя і diagnosticos- здатний розпізнавати] – виявлення причини або факторів зміни стану середовища на основі видів- біоіндикаторів з вузько специфічними реакціями та відносинами. Включає біоіндикацію та біотестування.

БЮІНДИКАЦІЯ– оцінка якості середовища помешкання та його окремих характеристик за оцінкою стану її біоти в природних умовах.

БЮКОСНЕ ТІЛО [від грецьк. bios- життя і відсталий] – тіло, що створюється одночасно живими організмами і косними процесами; являє собою закономірну структуру з живої та косної речовини.

Приклади Б.Т. (за Вернадським В.І.): ґрунт,; морська, річкова, озерна вода; нафта, бітуми.

БЮЛОГІЧНА АЗОТФІКСАЦІЯ (Б.А.) – засвоєння деякими мікроорганізмами молекулярного азоту атмосфери і переведення його до складу органічних сполук. Б.А. – найважливіший етап кругообігу азоту в біосфері; основний процес, який забезпечує азотом природні екосистеми; найбільш екологічний варіант забезпечення азотом агроекосистем. Здатністю Б.А. володіють деякі бактерії, ціанобактерії і актиноміцети.

Розрізняють два основні типи Б.А.: **симбіотичну і асоціативну**. У першому випадку азотфіксатори симбіотично пов'язані з рослинами відносинами типу мутуалізму. Вони утворюють бульби на коренях рослин (бактерії у бобових, актиноміцети у вільхи) або живуть на листках рослин (ціанобактерії в листку водного папороті азолла). У другому випадку азотфіксатори живуть у ґрунті навколо кореня (в ризосфері) і використовують кореневі виділення органічних речовин. Є деяка кількість бактерій-азотфіксаторів, які вільно живуть у ґрунті, але їхній внесок у забезпечення рослин азотом незначний.

У природних екосистемах переважає **асоціативна А.**, яка досягає 200 кг / га азоту на рік, що забезпечує кругообіг азоту і повністю компенсує його втрати у зв'язку з процесами денитрифікації. В агроекосистемах роль асоціативної Б.А. різко знижується і не перевищує 40 кг / га азоту за рік. З цієї причини для активізації Б.А. обробляють бобові рослини азот фіксуючими бактеріями. В Україні поле люцерни здатне накопичити за вегетаційний сезон 200-400 кг / га азоту, що повністю покриває потреби в ньому навіть при інтенсивному рослинництві. У південних районах люцерна при зрошенні може накопичувати до 700 кг / га азоту в рік, проте рекордсменом Б.А. є азолла, яка фіксує за вегетаційний сезон до 1000 кг / га азоту.

БЮЛОГІЧНА АКТИВНІСТЬ ГРУНТІВ - сукупність біологічних процесів у ґрунті. Про Б.а.п. судять за інтенсивністю дихання ґрунту (споживання кисню, виділення вуглекислоти), ферментативної активності ґрунту, іншими показниками. Підвищенню Б.а.п. сприяє внесення органічних і бактеріальних добрив, використання сидератів і правильних сівозмін, а також застосування меліорантів (вапна, гіпсу) для підтримання сприятливих

фізико-хімічних властивостей ґрунту та заходів, що поліпшують водний, окислювально-відновний і тепловий режими.

БІОЛОГІЧНА БРУТТО-ПРОДУКЦІЯ (валова) – те саме, що *Біологічна продукція екосистеми*.

БІОЛОГІЧНА ІНДИКАЦІЯ ВОДИ – оцінка якості води за наявності водних організмів, які є індикаторами її забрудненості.

БІОЛОГІЧНА НЕТТО-ПРОДУКЦІЯ (чиста) – приріст біомаси живої речовини за вирахуванням відмерлої за одиницю часу (зазвичай за рік).

БІОЛОГІЧНА ПРОДУКТИВНІСТЬ – здатність рослин, тварин, мікроорганізмів, що входять до складу екосистеми, виробляти органічну речовину та відтворювати біомасу в процесі своєї життєдіяльності на основі притоку речовини та енергії. Б.п. зазвичай оцінюється через біологічну нетто-(первинну чисту) і брутто-(первинну загальну) продукцію, що виражаються у вагових одиницях на одиницю площі в одиницю часу (зазвичай за рік). Мірою Б.п. є **продукція** – кількість відтвореної біомаси на 1 м² площі або в 1 м³ об'єму за одиницю часу; виражається у грамах вуглецю або сухої речовини.

Біомаса та продукція – основні показники екосистеми.

БІОЛОГІЧНА ПРОДУКЦІЯ ЕКОСИСТЕМИ (Б.п.е.) – приріст біомаси за одиницю часу. Б.п. вимірюється кількістю органічної речовини, створеної за одиницю часу на одиницю площі (т / га / рік, г/м²/день і т. д.).

Розрізняють **первинну** (створену рослинами та іншими автотрофами) та **вторинну** (створену гетеротрофами) Б.п. У складі **первинної** Б.п. розрізняють **валову** (тобто загальну Б.п. фотосинтезу) і **чисту** Б.п. - «прибуток», яка залишається в рослинах після витрат на дихання. Чим сприятливішими є умови середовища, тим вище «прибуток». У несприятливих умовах жаркої або арктичної пустелі рослини витрачають на дихання до 80% Б.п. фотосинтезу, а в сприятливих умовах при рясних ресурсах тепла і вологи – не більше 30%.

При переході енергії з одного трофічного рівня на інший (від рослин до фітофагів, від фітофагів до зоофагів, від хижаків першого порядку до хижаків другого порядку і т.д.) з витратами на дихання і екскрементами втрачається приблизно 90% енергії. Крім того, фітофаги з'їдають тільки 30% біомаси рослин, інша частина поповнює запас детриту, який потім руйнується редуцентами. Тому вторинна Б.п. в 20-50 разів є меншою, ніж первинна.

За первинною Б.п. екосистеми поділяються на чотири класи.

1. Екосистеми дуже високої Б.п. - понад 2 кг/м² на рік. До них відносяться високі й густі зарості очерету в дельтах річок України. За Б.п. вони близькі до екосистем тропічних вологих лісів і коралових рифів.

2. Екосистеми високої Б.п. - 1-2 кг/м² на рік. Це липово-дубові ліси, прибережні зарості рогозу або очерету на озері, посіви кукурудзи та багаторічних трав, вирощені з використанням зрошення і високих доз мінеральних добрив.

3. Екосистеми помірної Б.п. - 0,25-1 кг/м² на рік. Це переважна частина сільськогосподарських посівів, соснові і березові ліси; сіножаті та степи; озера, що заросли водними рослинами; «морські луки» з водоростей.

4. Екосистеми низької Б.п. - менше 0,25 кг/м² на рік. Це пустелі жаркого клімату; арктичні пустелі островів Північного Льодовитого океану; тундри; витопані худобою степові пасовища з низьким і рідким травостоєм; гірські степи, що розвиваються на ґрунтах потужністю не більше 5 см і складаються з рослин-каменелюбів, які вкривають поверхню субстрату на 20-40 %. Таку ж низьку Б.п. має більшість морських екосистем.

Середня Б.п. екосистем Землі не перевищує 0,3 кг/м² на рік, оскільки на планеті переважають низькопродуктивні екосистеми пустель і океанів.

Від поняття Б.п. відрізняють поняття про врожай (кількість органічної речовини, яка має господарську цінність) і про біомасу. Наприклад, у поняття врожай луки не входить накопичена за рік біомаса коренів і надземна біомаса, розташована нижче лінії скошування або скусування трави випасними тваринами.

Загальна річна продукція наземної рослинності оцінюється приблизно у 180-200 млрд. тон, основна її частка припадає на тропічну зону.

Річна продукція океану складає близько 50-100 млрд. тон (1/3 всієї продукції біосфери). Дощові тропічні ліси, що характеризуються максимальною продуктивністю (20-25 т/га/рік) та біомасою (700-1000 т/га) – основні акумулятори вуглецю та джерела збагачення атмосфери киснем – ”легені” планети. Точний розрахунок потоку енергії та продуктивності дозволяє регулювати в екосистемах вихід вигідної для людини біомаси живих організмів та добре уявляти допустимі обсяги її вилучення без нанесення шкоди екосистемі.

БІОЛОГІЧНА ПРОДУКЦІЯ ПЕРВИННА – приріст біомаси (фітомаси) автотрофних організмів за одиницю часу.

БІОЛОГІЧНА ПРОДУКЦІЯ ПЕРВИННА ЧИСТА – кількість органічної речовини, що виділяється автотрофами в одиницю часу, за виїнятков витрат на дихання. Останні становлять до половини створеної при фотосинтезі органічної речовини. *Слід розрізняти з: Нетто-продукція фітоценозу.*

БІОЛОГІЧНЕ ЗАБРУДНЕННЯ (Б.З.) - привнесення в навколишнє середовище (воду, атмосферу, ґрунт, продукти харчування) та розмноження в ньому мікроорганізмів, що викликають хвороби людини або сільськогосподарських тварин. Б.З. відбувається, якщо в середовище потрапляють незаражені сільськогосподарські або побутові стоки, що містять органічні речовини. Б.З. може бути причиною небезпечних епідемій.

Джерелом Б.З. можуть стати трупи сільськогосподарських тварин, і тому їх або ховають у глибоких скотомогильниках, або переробляють на спеціальних підприємствах. Там, при високій температурі хвороботворні мікроорганізми гинуть, а з тваринної маси отримують жир для виробництва мила, сировина для шкіряної промисловості, харчові добавки.

БІОЛОГІЧНЕ РІЗНОМАНІТТЯ – варіабельність живих організмів з усіх джерел, включаючи наземні, морські та інші водні екосистеми й екологічні комплекси, частиною яких вони є; це поняття включає в себе різноманітність у рамках виду, між видами і різноманітність екосистем (Конвенція про біологічне різноманіття).

БІОЛОГІЧНЕ ТЕСТУВАННЯ ВОДИ – метод оцінки та контролю якості води за основними реакціями водних організмів, які є тест-об'єктами.

БІОМ [англ. biome від гр. bios - життя і лат. -Oma - закінчення, що означає сукупність] – великий регіональний або субконтинентальний підрозділ біосфери, що характеризується певним основним типом рослинності або іншою характерною особливістю ландшафту.

Має два значення: 1) сполучення (поєднання) видів живих організмів та довкілля, що складає екосистему чи сектор природного поясу, 2) сукупність екосистем однієї природно-кліматичної зони або підзони (біом тундри, біом степу).

БІОЛОГІЧНИЙ ГОДИННИК – узагальнена назва внутрішніх механізмів або регуляторів, завдяки яким організми орієнтуються у часі доби, порох року тощо. Ця орієнтація базується на суворій періодичності фізико-хімічних процесів, що відбуваються у клітинах (ендогенних біологічних ритмах). Здатність до відліку часу властива будь-якій клітині еукаріотів.

БІОЛОГІЧНИЙ КРУГООБІГ РЕЧОВИН, або малий К.в. - надходження речовин із ґрунту й атмосфери до складу тіл живих організмів з відповідною зміною їх хімічної форми, повернення їх в атмосферу та ґрунт у процесі життєдіяльності організмів і з відмерлими залишками, повторне надходження в живі організми після процесів деструкції та мінералізації за допомогою мікроорганізмів. Таке розуміння Б.к.р. (за М.П. Ремезовим, Л.Є. Родиним та Н.І. Базилевич) відповідає біогеоценотичному рівню організації живої матерії. Точніше говорити про біологічний кругообіг хімічних елементів, а не речовин, оскільки на різних стадіях кругообігу речовини можуть хімічно видозмінюватися. За даними В.А. Ковдя (1973), щорічна величина Б.к. зольних елементів у системі «ґрунт-рослина» значно перевищує величину річного геохімічного стоку цих елементів в річки і моря і вимірюється колосальною цифрою - 109 т / рік.

Синоніми: Біогенний кругообіг, Біотичний кругообіг, Малий кругообіг.

БІОЛОГІЧНІ ІНДИКАТОРИ (Б.І.) - [від грецьк. bios- життя і лат. Indico- вказую, визначаю] – група особин одного виду або угруповання, наявність, кількість або особливості розвитку яких у тому чи іншому середовищі служать показниками природних процесів, умов або антропогенних змін середовища. В якості Б. можливе використання також спільнот видів організмів (біоценозів).

При екологічному моніторингу забруднень використання Б.І. часто дає більш цінну інформацію, ніж пряма оцінка забруднення приладами, оскільки Б.І. реагують відразу на весь комплекс забруднень. Крім того, володіючи

«пам'яттю», Б.І. своїми реакціями відображають забруднення за тривалий період. На листі дерев при забрудненні атмосфери з'являються некрози (відмирають ділянки листя). За присутності деяких стійких до забруднення видів і відсутності нестійких видів (наприклад, лишайників) визначається рівень забруднення атмосфери міст.

При використанні Б.І. важливу роль відіграє здатність деяких видів акумулювати забруднюючі речовини. Наслідки аварії на Чорнобильській АЕС були зафіксовані в Швеції при аналізі лишайників. Сигналізувати про підвищений вміст барію та стронцію у навколишньому середовищі можуть береза і осика неприродно зеленим кольором листя. Аналогічно в ареалі розсіювання урану навколо родовищ пелюстки іван-чаю стають білими (в нормі - рожеві), у лохини темно-сині плоди набувають білого кольору і т. д. Для виявлення характеру забруднення використовуються різні види Б.І.: для діагностики загального забруднення – лишайники і мохи; для забруднення важкими металами – слива і квасоля; диоксидом сірки – ялина і люцерна, амоніаком – соняшник, сірководнем – шпинат і горох, поліциклічними ароматичними вуглеводнями (ПАВ) – недоторка тощо.

Використовуються й так звані «живі прилади» - рослини-індикатори, висаджені на грядки, у вегетаційні ємкості або в спеціальні коробочки (в останньому випадку використовують мохи, коробочки з якими називаються бріометрами). «Живі прилади» встановлюють у найбільш забруднених частинах міста.

При оцінці забруднення водних екосистем в якості Б.І. можуть використовуватися вищі рослини або мікроскопічні водорості, організми зоопланктону (інфузорії-туфельки) і зообентосу (молюски). У водоймах при забрудненні води розростаються кушир, рдест плаваючий, ряска, а в чистій воді – водокрас жаб'ячий і сальвінія.

За допомогою Б.І. можна оцінювати ступінь засолення ґрунту, інтенсивність випасу, зміну режиму зволоження і т. д. У цьому випадку в якості Б.І. найчастіше використовується весь склад фітоценозу. Кожний вид рослин має певні межі розповсюдження (толерантності) за кожним фактором середовища, і тому сам факт їх спільного зростання дозволяє досить повно оцінювати інтенсивність впливу екологічних факторів.

Можливості оцінки середовища за станом рослинності вивчаються спеціальним розділом ботаніки – **індикаційною геоботанікою**. Її основний метод – використання екологічних шкал, тобто спеціальних таблиць, в яких для кожного виду вказані межі його поширення за факторами зволоження, багатства ґрунту, засолення, випасу і т. д.

Широкого поширення набуло використання дерев в якості Б.І. зміни клімату та рівня забруднення навколишнього середовища. Враховується товщина річних кілець: у роки з малою кількістю опадів або якщо в атмосфері підвищувалася концентрація забруднюючих речовин, утворювалися вузькі кільця. Таким чином, за аналізом ширини річних кілець на стовбурі можна знайти відображення динаміки екологічних умов.

БІОЛОГІЧНІ МЕТОДИ ЗАХИСТУ РОСЛИН (біометод, Б.м.) – використання організмів і продуктів їх життєдіяльності (або їх синтетичних аналогів) для контролю щільності популяцій комах-шкідників, бур'янів і грибів, що викликають хвороби сільськогосподарських рослин.

Одним з перших на початку 80-х рр. минулого століття запропонував використовувати Б.м. для контролю комах І. І. Мечников (спори цвілевих грибів проти хлібного жука). Проте перший промисловий препарат на основі Тюрінгської бацили був отриманий у Франції. Приблизно в цей же час Б.м. був успішно застосований в Каліфорнії. У 1872 р. в цей район США був випадково занесений австралійський жолобчастий червець, який став злісним шкідником цитрусових культур. У 1889 р. для боротьби з ним з Австралії був завезений його природний ворог - хижак дрібна божа корівка родолія. Протягом кількох місяців зараженість дерев червцем різко знизилася. Цей прийом був успішно повторений ще в 50 країнах, де цитрусові страждали від червця.

Для контролю популяцій бур'янів застосовують мікогербіциди – спори патогенних грибів, які спрямовано вражають певні види бур'янів. Для контролю популяцій комах-шкідників використовують ентомофагів, розмножених у лабораторних умовах (наприклад, комах трихограму, криптолемуса), та ендобактерій, що викликають хвороби комах-шкідників.

Для залучення та дезорієнтації самців використовують сигнальні речовини – атрактанти і репеленти; ефективним виявляється також наповнення популяції стерилізованими самцями.

Особливістю дії Б.м. є спрямована дія препарату або біологічного агента, який вражає певний вид бур'янів або певний вид комах, хоча в останні роки використовуються ентомофаги, здатні контролювати щільність популяцій кількох видів комах-шкідників. Можливим є поєднання Б.м. і помірною використання пестицидів в терміни, коли вони найменш небезпечні для ентомофагів.

В якості Б.м. розглядається також пригнічення бур'янів культурами з високою конкурентною здатністю (багаторічні трави, жито), використання полікультур і сортосумішей, в яких зменшується кількість вільних екологічних ніш для поселення бур'янів.

Найефективнішою формою Б.м. є використання системи корисних симбіотичних зв'язків.

До Б.м. відноситься і контроль поширеності інтродукованих видів, які в нових умовах бурхливо розмножуються. Так, в Австралії для обмеження розмноження опунції був використаний метелик кактусова вогнівка, а для боротьби з сальвінією настирливою – довгоносик. Можливим є використання Б.м. для контролю паразитів тварин та інших небажаних організмів. Так, у 20-х роках розселення в водоймах Італії та Іспанії американської риби гамбузії звело нанівець епідемію малярії: личинки малярійних комарів були знищені рибкою. Після цього гамбузія була розселена у країнах Близького Сходу, Гавайських островах і в Аргентині.

БІОЛОГІЧНІ СТАВКИ – ставки, що використовуються для біологічного очищення стічних вод. Діють за принципом самоочищення води організмами, що живуть в ній, в результаті чого накопичується мулоподібна маса, яка може бути використана в сільському господарстві в якості добрива або сировини для його виробництва.

БІОЕКОЛОГІЯ – дисципліна, що вивчає відношення організмів (особин, популяцій, біоценозів) між собою і навколишнім середовищем.

БІОЕНЕРГЕТИКА – спосіб видобування енергії за рахунок використання біопалива.

БІОМ [англ. biome від гр. bios - життя і лат. -Oma - закінчення, що означає сукупність] – великий регіональний або субконтинентальний підрозділ біосфери, що характеризується певним основним типом рослинності або іншою характерною особливістю ландшафту.

Має два значення: 1) сполучення (поєднання) видів живих організмів та довкілля, що складає екосистему чи сектор природного поясу, 2) сукупність екосистем однієї природно-кліматичної зони або підзони (біом тундри, біом степу).

БІОМАСА [від гр. bios - життя, massa - злиток, брила, шматок] або врожай на кореню – маса органічної речовини, що міститься у тілах живих організмів популяції, екосистеми, біосфери за конкретний проміжок часу, вираженої у одиницях маси на одиницю площі поверхні (об'єму).

Виділяють Б. консументів, продуцентів, редуцентів. Б. суходолу становить приблизно 1012 – 1013 тон. Розрізняють фітомасу, зоомасу, масу мікроорганізмів.

Загальна Б. живої речовини – 1800-2500 млрд. тон (у середньому 2 000 млрд. тон). Більше 90% припадає на біомасу наземних рослин (фітомасу), 10% - водну рослинність та гетеротрофні організми. Таким чином, основна роль Б. суходолу належить автотрофним рослинам суходолу. Основні запаси фітомаси припадають на тропічні області (більше 55% або 700-1000 т/га). На полярні області та пустелі припадає 1-2% Б. (1-2 т/га). Зоомаса (біомаса тварин) складає близько 5% всієї біомаси.

Б. Світового океану у декілька сотень разів менша за Б. суходолу. Тут спостерігається зворотнє співвідношення запасів біомаси рослин і тварин: фітомаса океану складає 0,2-0,3 млрд. тон, зоомаса – 5-6 млрд. тон.

БІОРИТМИ – циклічні коливання інтенсивності й характеру біологічних процесів і явищ, властиві всім живим організмам і спричинені циклічною зміною параметрів середовища. Б. відмічають на усіх рівнях організації: від клітинного до біосферного; вони закріплені спадково. Виділяють Б.р. **екзогенні**, що виникають в організмі як реакція на періодичні зміни у середовищі (напр., фотоперіодизм) та **ендогенні**, що генеруються самим організмом.

БІОСИНТЕЗ - процес утворення органічних речовин у живих організмах чи в штучних умовах. Складова частина метаболізму живих організмів.

БІОСФЕРА [від гр. *bios* - життя, *sphaira* - куля] - одна з оболонок (сфер) Землі, склад і енергетика якої в істотних своїх рисах визначені роботою живої речовини.

Термін Б. ввів у науку Е. Зюсс (1875). Пізніше, завдяки працям В.І. Вернадського, цей термін став позначати всю зовнішню область планети Земля, в якій не тільки існує життя, але яка в тій чи іншій мірі видозмінена чи сформована життям: "Жизнь захватывает значительную часть атомов, составляющих материю земной поверхности. Под ее влиянием эти атомы находятся в непрерывном, интенсивном движении. Из них все время создаются миллионы разнообразнейших соединений. И этот процесс длится без перерыва десятки миллионов лет, от древнейших археозойских эр до нашего времени. На земной поверхности нет химической силы, более постоянно действующей, а потому и более могущественной по своим конечным последствиям, чем живые организмы, взятые в целом" (праця "Біосфера").

У складі Б. розрізняють **необіосферу** та **палеобіосферу** (складає поклади корисних копалин). Сучасна Б. – необіосфера – складна система, що складається з багатьох компонентів, які включають всю живу та неживу (середовище помешкання) природу. Б. має потужність 30-40 км і включає частину атмосфери - тропосферу (до висоти 20-22 кілометри – спори деяких бактерій і пліснявих грибів), гідросферу (від поверхні до глибини 10-11 кілометрів), верхню частину літосфери (до глибини 5 кілометрів), взаємопов'язані біогеохімічними циклами міграції речовин та енергії. У межах біосфери виділяють **біогеосферу** – оболонку Землі, де сконцентрована жива речовина планети. На відміну від Б. біогеосфера – це тільки область високої концентрації живих організмів, розміщена на межі поверхні земної кори з атмосферою та у верхній частині водної оболонки, займаючи шар товщиною від декількох метрів (тундра, степ, пустеля) до сотень метрів (ліси, моря).

Стосовно ієрархії рівнів організації живої матерії і системного підходу Б. – сукупність всіх екосистем (біогеоценозів). Всі екологічні ніші, придатні для життя, зайняті Б., яка виникла одночасно з появою життя на Землі (близько 4 млрд. років тому) у вигляді примітивних протобіоценозів у первинному Світовому океані. Близько 450 млн. років тому живі організми почали заселяти сушу, де їх еволюція (можливо, в силу більш жорстких, ніж в океані, екологічних умов) прискорилося, і, в результаті, співвідношення числа видів тварин і рослин в Світовому океані і на суші складає приблизно 1: 5. Основними факторами еволюції Б. є: абіотичні (геологічні, космічні), біотичні (мінливість, тобто мутації, спадковість, боротьба за існування, природний добір), а також антропогенні. *Синонім: Екосфера.*

БІОСФЕРНИЙ ЗАПОВІДНИК – природоохоронна науково-дослідна установа міжнародного значення, створена з метою збереження в природному стані найтипівіших природних комплексів біосфери, здійснення фонового екологічного моніторингу, вивчення природного середовища, його змін під дією антропогенних факторів. Для Б.з. встановлюється

диференційований режим охорони, відтворення та використання природних комплексів згідно з функціональним зонуванням.

БІОТА [від грецьк. biote - життя] - історично сформована сукупність організмів, об'єднаних загальною областю поширення; сукупність флори і фауни певної території.

БІОТЕСТУВАННЯ – оцінка (переважно в лабораторних умовах) якості об'єктів навколишнього середовища з використанням живих організмів.

БІОТЕХНОЛОГІЯ – будь-який вид технології, пов'язаний з використанням біологічних систем, живих організмів або їх похідних для виготовлення або поліпшення продуктів або процесів з метою їх конкретного використання (Конвенція про біологічне різноманіття).

БІОТИЧНИЙ – властивий живим організмам, вироблений або обумовлений живою істотою (фактор, вплив, зв'язок, середовище тощо).

Див. Фактор біотичний.

БІОТИЧНИЙ ЗВ'ЯЗОК – взаємини між різними організмами. Можуть бути прямими (безпосередній вплив) і непрямими (опосередкованими). Прямі зв'язки здійснюються при безпосередньому впливі одного організму на інший. Непрямі зв'язки виявляються через вплив на зовнішнє середовище або інший вид.

БІОТИЧНИЙ ПОТЕНЦІАЛ – репродуктивний потенціал. Умовний показник теоретично максимальної швидкості зростання чисельності особин популяцій даного виду при відсутності дії обмежуючих факторів. Характеризує потенційну плодючість популяції, що генетично обумовлена якістю виду, яка ніколи у природі не реалізується. Адже на природні популяції завжди діють чинники середовища, що викликають зниження плодючості. Б.п. визначається: а) середньою величиною приплоду; б) швидкістю, з якою особини даного виду при умові неконтрольованого розмноження покривають Землю рівномірним шаром.

БІОТОП [від гр. bios - життя, topos - місце] - найменша просторова одиниця з однотипними умів рельєфу, клімату та інших абіотичних факторів; ділянка території, однорідна за умовами життя для певних видів рослин або тварин або для формування певного біоценозу. Основні біотопи Землі: моря і океани - 71%; гори і пустелі - 16%; льодовики, джунглі, ліси - 8%; ґрунти, придатні для обробки - 5%. *Синонім: Екотоп.*

БІОФІЛЬТРИ – споруди для біологічної очистки стічних вод, в яких стічні води проходять через фільтруючий матеріал, покритий активною мікробіологічною плівкою.

БІОХІМІЧНЕ СПОЖИВАННЯ КИСНЮ (БСК) - показник забруднення води органічними сполуками, що визначається кількістю кисню, що витратився на окиснення забруднюючих речовин, що містяться в одиниці об'єму води, за встановлений час (зазвичай 5 діб - БСК5) в аеробних умовах.

Як правило, протягом 5 діб при нормальних умовах відбувається окиснення ~ 70% легко окисних органічних речовин; практично повне окиснення (БСК повне або БСК 20) досягається протягом 20 діб. Для джерел централізованого господарсько-питного водопостачання і водних об'єктів, що використовуються в рибогосподарських цілях, БСК повне не повинно перевищувати 3 мг кисню / л. *Синонім: Біологічне споживання кисню.*

БІОХОРОЛОГІЯ [від гр. *bios* - життя, *chora* - простір і *logos* - слово, вчення] - науковий напрямок, що вивчає просторову структуру біологічних спільнот та біосфери в цілому.

БІОЦЕНОЗ [от гр. *bios* - життя, *koinos* - спільний], або спільнота – група організмів різних видів рослин, грибів, тварин і мікроорганізмів, існуючих у тому ж самому місці помешкання та взаємодіючих через трофічні (харчові) та просторові взаємовідносини між собою і з середовищем. Термін введено німецьким біологом К. Мебіусом (1877). Біоценоз – комплекс організмів біогеоценозу, який формується як наслідок боротьби за існування, природного добору та інших факторів еволюції. За участю в біологічному кругообігу речовин у біоценозі розрізняють три групи організмів: продуценти, консументи, редуценти. За систематичною ознакою біоценоз складається з фітоценозу, зооценозу, мікоценозу, мікробоценозу.

БІОЦЕНОЗ НАСИЧЕНИЙ – біоценоз з повним, максимальним набором видів рослин і тварин, в якому немає місця для мігрантів (екваторіальні тропічні ліси, широколистяні ліси помірних широт, інші природні спільноти).

Б.Н. характеризується високим ступенем стабільності.

БІОЦЕНОЗ НЕНАСИЧЕНИЙ – біоценоз зі збідненим набором популяцій, в який, як правило, можуть безперешкодно проникати інші види організмів. Ненасиченість характерна для агроценозів, уразливих для шкідників і бур'янів.

БІОЦЕНТРИЗМ – науковий підхід у природоохоронній справі, що ставить понад усе інтереси живої природи (якими вони представляються людині).

БІОЦИКЛ – найбільший ділянка біосфери. Розрізняють три Б.: суходіл, море і внутрішні водойми. У свою чергу Б. поділяються на біохори - сукупність подібних біотопів (наприклад, Біохор пустель).

БІФУРКАЦІЯ В ПОПУЛЯЦІЇ [від лат. *bifurcus* - роздвоєний] – існування двох зон рівноваги в популяції при незмінних умовах середовища, що виникають в результаті сильної залежності властивостей самої популяції (фізіології, поведінки особин, відносин між поколіннями і статями) від її чисельності. Зазвичай перехід від однієї зони рівноваги до іншої відбувається стрибкоподібно в результаті малих випадкових змін її параметрів чи малих за потужністю зовнішніх впливів.

БОНІТЕТ [від лат. bonitas - доброякісність] - економічно значима характеристика господарсько- цінної групи об'єктів або угідь, що відрізняє їх від інших подібних утворень (Б. лісу, Б. ґрунту).

БОНІТУВАННЯ ҐРУНТУ – порівняльна характеристика якості земельних угідь (в балах) на основі ґрунтових обстежень. Необхідна для економічної оцінки земель, ведення земельного кадастру, меліорації і т.п.

БОТАНІЧНИЙ САД (Б.С.) - науково-дослідна, навчальна і культурно-освітня установа, зібрання колекцій живих рослин, метою якого є збереження, вивчення, акліматизація, розмноження в спеціально створених умовах та ефективно господарське використання рідкісних і типових видів місцевої і світової флори. ВБ.с. створюються, поповнюються та зберігаються ботанічні колекції, проводиться наукова, навчально-освітня робота. В Б.С. організована охорона рослин на популяційно-видовому рівні. В Україні налічується більше б.с.

БУЛЬБОЧКОВІ БАКТЕРІЇ – рід азотфіксуючих бактерій, що утворюють бульби на коренях багатьох бобових рослин. Поглинають атмосферний молекулярний азот і переводять його в азотні сполуки, засвоювані рослинами, які, в свою чергу, забезпечують інші рослини поживними речовинами.

"БУМЕРАНГ ЕКОЛОГІЧНИЙ" – вираз для позначення скрутній ситуації, викликаній недотриманням екологічних законів, у результаті чого вплив на природу, що здійснюється людиною, обертається проти неї.

БУРЯ ПИЛОВА – сильний (25-32 м / с) вітер, що несе величезну кількість твердих часток (ґрунту, піску), які видуються в незахищених рослинністю місцях і переносяться в інші.

Б.П. характерна для аридних областей і розораних територій. В останньому випадку є показником неправильної агротехніки. Одиначна Б.П. в середньому виносить з ґрунту 10 – 100 т/км² речовини, з піщаних масивів – 5 – 10 т/км², а з солончаків – 100-1000 т/км². Найбільша відома Б.П., що трапилася в США в 1934 р., забирала за добу в середньому по 100 т ґрунту з кожного км² освоєних земель.

БУФЕРНА ЗДАТНІСТЬ ҐРУНТУ – здатність ґрунту підтримувати хімічний стан на незмінному рівні при впливі на нього потоку хімічної речовини.

В

ВАЖКІ МЕТАЛИ – умовна назва металів, які мають щільність понад 6 г/см³, велику відносну атомну масу - 50 а.о.м., більшість з яких токсичні (цинк, кадмій, мідь, свинець, ртуть, нікель, кобальт, сурма, олово, вісмут, меркурій, хром, плумбум та ін.). Важкі метали потрапляють у довкілля зі стічними водами та внаслідок процесів горіння. Вони порівняно легко накопичуються у ґрунтах, але повільно і важко видаляються з них. Період напіввидалення металів: цинку до 500 років, кадмію – до 1100 років, купруму – до 1500 років, плумбуму – до кількох тисяч років. Деякі важкі метали-мікроелементи (цинк, залізо, марганець, мідь) необхідні в дуже малих кількостях для живих організмів, інші – токсичні для організму людини (ртуть, свинець, кадмій). Особливу проблему становить накопичення важких металів у трофічному ланцюгу та організмі людини.

ВАЛОВА ПЕРВИННА ПРОДУКЦІЯ – кількість речовини, створена рослинами за одиницю часу при певній швидкості фотосинтезу. Саме валова первинна продукція є мірою фотосинтезу, оскільки дає уявлення про кількість речовини та енергії, яка використовується в подальших перетвореннях органічної речовини.

ВЕГЕТАЦІЙНИЙ ПЕРІОД – період року, коли можливий ріст і розвиток (вегетація) рослинності в даних кліматичних умовах. В.п. - час активної життєдіяльності і найважливіший біокліматичний показник.

ВЕГЕТАЦІЙНИЙ ЦИКЛ – період, протягом якого рослина проходить повний цикл розвитку - від посіву насіння до дозрівання врожаю. Під час вегетаційного періоду рослина певного виду чи сорту проходить різні фенологічні фази розвитку. Тривалість вегетаційного циклу рослин змінюється в залежності від природних (географічних) зон, біологічних груп рослин (однорічні, багаторічні, озимі, ярі форми), виду, сорту тощо. У помірному кліматі вегетаційний період починається весною та закінчується восени. В однорічних ярих рослин вегетаційний цикл співпадає з тривалістю їхнього життя. В озимих він починається восени, переривається взимку та поновлюється навесні. Важливий вплив на тривалість вегетаційного циклу має температура.

ВЗАЄМОВІДНОСИНИ ОРГАНІЗМІВ (В.О.) - прямий і опосередкований вплив організмів один на одного.

В.О. можуть бути внутрішньовидовими і міжвидовими, між організмами одного трофічного рівня (горизонтальні В.О.) і різних трофічних рівнів (вертикальні В.О.). В.О. одного трофічного рівня (як всередині виду, так і між видами), як правило, носять характер конкуренції, але можуть на деяких етапах життя організмів бути мутуалізмом (тобто взаємодопомогою). Між організмами різних трофічних рівнів розрізняють В.О. «хижак - жертва», «паразит – господар», мутуалізм і коменсалізм.

Крім матеріальних В.О. (конкуренція за ресурси або передачу речовини й енергії по харчових ланцюгах), значно поширені сигнальні (інформаційні) В.О. Поняття «корисні В.О.» і «шкідливі В.О.» в природних екосистемах досить відносні, тому що всі В.О. допомагають підтримувати екологічну рівновагу і в кінцевому підсумку є корисними для всіх видів, які входять до складу екосистеми.

ВЗАЄМОВІДНОСИНИ «ПАРАЗИТ - ГОСПОДАР» (В. П. - Г.) – один з варіантів вертикальних взаємин організмів, при яких відбувається передача речовини і енергії з одного трофічного рівня на інший.

Оскільки існують надпаразити (тобто «паразити паразитів», укладені одна в одну як матрешки, аж до четвертого порядку), то може формуватися особливий варіант паразитарного харчового ланцюга.

Є також приклади складних В. П. - Г. з посередником. Так, гетеротрофна рослина-паразит підялинник паразитує на грибах, що розкладають мертву органічну речовину, але, крім того, по гіфам мікоризного гриба, немов по шлангу, викачує поживні елементи з коріння ялини.

У природних екосистемах В. П. - Г. є одним з важливих чинників підтримання екологічної рівноваги, причому в процесі тривалої коеволюції паразитів і господарів виробляються спеціальні механізми, які дозволяють їм стійко співіснувати.

У господарів виробляється цілий ряд **захисних реакцій**, головні з яких:

- імунна відповідь організму, тобто виникнення біохімічних реакцій, які стримують масовий розвиток паразитів;

- скидання заражених частин тіла (це особливо характерно для рослин-господарів, які скидають сильно заражені листя). У цьому випадку паразити продовжують жити вже як детритофаги;

- вироблення стійкості до впливу паразитів за рахунок швидкого росту здорових тканин замість уражених (це має місце при поїданні тканин рослин попелицями);

- ізоляція органів ураження як «зелених островів» (формування галлів у дуба, ліщини та інших рослин після того, як комаха-паразитоїд відкладе яйце в тканини листка). У цьому випадку відповідь запрограмована: в генній пам'яті господаря записана реакція на поселення паразитоїду;

- зменшення щільності популяцій господарів, що знижує ймовірність поширення паразита і зараження ним. Заражені тварини менш рухливі і стають більш легкою здобиччю хижаків, таким чином знижуючи частку заражених особин в популяції;

- формування гетерогенних популяцій господарів, у складі яких є екотипи, стійкі до паразитів. Ці екотипи є основою адаптивної селекції з підвищення стійкості культурних рослин до грибкових захворювань.

Для природних екосистем формування екологічної рівноваги між популяціями паразитів та їх господарів - нормальне явище. Внаслідок того, що паразити пов'язані з обмеженим колом господарів, цей зв'язок математично описується набагато простіше, ніж зв'язок між хижаками та їх жертвами. У багатьох випадках виявляється закономірність: щільність

популяції обох видів змінюється циклічно, але зростання щільності паразитів запізнюється стосовно зростання щільності господарів.

Ситуація змінюється в антропогенних екосистемах (особливо в сільськогосподарських), де зараження паразитами може призвести до істотної загибелі худоби. Становлять небезпеку взаємини паразитів і людини, яка може захворіти гельмінтозами, спричиненими різними видами глистів, лямбліозом, хворобами бактеріальної та вірусної природи.

Катастрофічними є наслідки занесення паразитів у нові райони, де у потенційних господарів відсутні механізми зниження негативних ефектів впливу паразитів. Вже в ХХ столітті відбулися ботанічні катастрофи в Америці (загибель зубчастого каштана від занесеного туди з Китаю паразитичного гриба, що викликає «рак каштана») та в Європі, де від «голандської хвороби» майже повністю зник в'яз. Хворобу викликає гриб *Ophiostoma ulmi*, який переноситься жуком-короїдом.

ВЗАЄМОВІДНОСИНИ «ФІТОФАГ – РОСЛИНА» (В. Ф. - Р.) – основний тип вертикальних взаємин організмів, при якому речовина й енергія, накопичені продуцентами, передаються гетеротрофам.

В процесі еволюції рослини виробляють засоби захисту від поїдання тваринами-фітофагами. Це можуть бути різні «механічні» пристосування (тверда щільна кора, товстий восковий наліт, всілякі шипи, колючки і волоски, в тому числі пекучі). Крім того, рослини використовують і «хімічні засоби захисту». Так, основна речовина клітинних стінок всіх рослин – целюлоза (клітковина) – дуже міцна сполука, практично не перетравлюється тваринами. У процесі еволюції тварини-фітофаги, в свою чергу, виробили пристосувальні механізми щодо цього: головну роботу з розкладання целюлози в травному тракті жуйних тварин виконують бактерії, а в кишечнику термітів - найпростіші з класу джгутіконосців.

Крім целюлози і лігніну (складної органічної сполуки, що входить до складу деревини), захисну функцію виконують утворені рослинами танніни (в'язучі речовини), а також спеціальна група отруйних речовин (наприклад, різних алкалоїдів і ціанідів), що ефективно і, зазвичай, вибірково впливають на тих чи інших тварин.

Отже, у В. Ф. - Р. простежується загальна закономірність: чим швидше росте рослина, тим гірше вона захищена від фітотрофів, і навпаки - краще захищені рослини, як правило, ростуть дуже повільно.

Аналогічно регулюється рівновага між популяціями фітопланктону і зоопланктону. Мікроскопічні водорості, яких активно поїдає зоопланктон, швидко розмножуються. Деякі водорості, навпаки, захищаються від поїдання спеціальними виростами на твердих панцирах (подібно діатомовим), або об'єднанням у великі колонії, які не можуть бути відфільтровані рачками. Колоніальними формами представлена більшість видів ціанобактерій, що викликають «цвітіння» води. Збереженню водоростей допомагає їх здатність входити до стадії спокою, що відіграє ту ж саму роль, що й насіння у рослин. Нарешті, деякі водорості заковтуються планктонними тваринами-фітофагами, але не перетравлюються і виділяються живими з фекаліями.

Проте можливі періодичні спалахи щільності популяцій фітофагів і тимчасове пригнічення популяцій рослин. В агроекосистемах або лісах (особливо лісопосадках), які інтенсивно експлуатуються людиною, такі спалахи чисельності фітофагів можуть призводити до пригнічення популяцій рослин. Подібні фітофаги називаються **шкідниками**.

ВЗАЄМОВІДНОСИНИ «ХИЖАК – ЖЕРТВА» (В. Х. - Ж.) - основний тип вертикальних взаємин організмів, при якому по харчових ланцюгах передаються речовина й енергія.

Рівновага В. Х. – Ж. легко досягається в тому випадку, якщо в харчовому ланцюзі є не менше трьох ланок (наприклад, трава – полівка – лисиця). При цьому щільність популяції фітофага регулюється взаємовідносинами як з нижньою, так і з верхньою ланкою харчового ланцюга.

У залежності від характеру жертви і типу хижака (справжній, пасовищний) можлива різна динаміка їх популяцій. При цьому картина ускладнюється тим, що хижаки дуже рідко бувають монофагами (тобто харчуються одним видом жертви). Найчастіше, коли виснажується популяція одного виду жертви та добування їжі вимагає занадто великих витрат сил, хижаки переключаються на інші види жертви. Крім того, одну популяцію жертви може експлуатувати декілька видів хижаків. З цієї причини часто описаний в екологічній літературі ефект збільшення чисельності популяції жертви, за яким з певним запізненням збільшується чисельність популяції хижака, в природі зустрічається вкрай рідко.

Рівновага між хижакими і жертвами у тварин підтримується спеціальними механізмами, що виключають повне винищення жертви. Так, жертви можуть:

- тікати від хижака (в цьому випадку в результаті змагання підвищується рухливість і жертв, і хижаків, що особливо характерно для степових тварин, яким ніде ховатися від переслідувачів);

- набувати захисного забарвлення («прикидатися» листям або гілками) або, навпаки, набувати яскравий (наприклад, червоний) колір, що попереджає хижака про гіркий смак;

- ховатися в укриття;

- переходити до заходів активної оборони (рогаті травоядні, колючі риби), у тому числі спільної (самці оленів і сайгаків займають «кругову оборону» від вовків).

ВЗАЄМОДОПОМОГА У РОСЛИН (В.Р.) - мало вивчені варіанти коменсалізму і мутуалізму у рослин. У результаті взаємодопомоги рослини, висіяні групою, розвиваються краще, оскільки у них легше формується симбіоз з грибами і бактеріями. Частими є випадки зрощення коренів дерев, при цьому частина пластичних речовин переходить від більш сильної рослини до слабшої. Але при досягненні рослинами певного віку позитивний ефект групи змінюється конкуренцією і рослини в центрі групи розвиваються гірше, ніж розташовані обабіч.

Рослини, що ростуть групою, краще запилюються комахами, тому що підвищується ймовірність перенесення пилку з квіток однієї рослини на іншу. Крім того, яскрава кольорова пляма з декількох рослин, що квітнуть і виділяють ароматичні речовини, приваблює комах.

Явища В.Р. спостерігаються при «колективній обороні» від фітофагів, що виявляють надмірно високу активність і здатні серйозно зашкодити рослинам. У цьому випадку після початку активного поїдання фітофагами в рослинах відбуваються біохімічні реакції і підвищується концентрація ціанідів, що знижують їстівні якості рослин. При цьому рослини, що піддалися нападу фітофагів, виділяють летючі сигнальні речовини, здатні викликати посилене утворення ціанідів у тих особин, які ще не пошкоджені.

У цілому, незважаючи на різноманіття форм прояву В.Р., їхня роль для функціонування природних екосистем незначна. Основним типом горизонтальних взаємин у рослин є конкуренція.

ВИБУХ ПОПУЛЯЦІЙНИЙ [від фр. population - населення] – різке, багаторазове збільшення чисельності особин будь-якого виду, пов'язане зі зміною звичайних механізмів її регуляції.

Часто вибух популяційний спостерігається при інтродукції видів. Прикладом В.п. є вибух демографічний.

ВИВІТРЮВАННЯ – процес механічного руйнування та хімічної зміни гірських порід та мінералів земної поверхні та приповерхневих шарів атмосфери під впливом різноманітних атмосферних агентів, ґрунтових та поверхневих вод, життєдіяльності мікроорганізмів та продуктів їх розкладу. Розрізняють хімічне, фізичне та біологічне вивітрювання.

ВИДИ-ІНДИКАТОРИ (від лат. показник та вказую, визначаю) – рослинні та тваринні організми, за наявності та станом яких можна зробити висновок про властивості середовища (ґрунту, води, засолення), в тому числі про присутність і концентрацію забруднювачів, які сигналізують про зміни кількісного чи якісного стану забруднювачів у навколишньому середовищі. Вид-індикатор – вид, який присутній в біоценозі протягом багатьох поколінь і який утворює ядро біоценозу.

ВИДОВЕ БАГАТСТВО – кількість видів всієї біоти або певної її частини (судинних рослин, мохів, лишайників, водоростей, грибів, нематод, комах, птахів і т. д.) на певній площі; простий показник, що відображає біологічне різноманіття.

Для дрібних організмів (мохи, ґрунтові безхребетні) видове багатство оцінюється на площі від 0,01 до 1 м², для дерев і птахів - на площі від 100 м² до 1 км², для великих тварин (лев, тигр, слон, жираф) використовують площі обліку в десятки квадратних кілометрів.

ВИДОВЕ РІЗНОМАНІТТЯ – див Різноманітність видова.

ВИДОВИЙ СКЛАД – сукупність видів, що входять до складу певної спільноти.

ВИДОУТВОРЕННЯ – поділ раніше єдиного виду на два або більше види внаслідок географічної, екологічної чи генетичної ізоляції.

Відповідно цьому видоутворення може бути *алопатричним* (якщо ізоляція географічна) або *симпатричним* (якщо ізоляція не географічна).

ВИДИ-ДОМІНАНТИ – див Домінант, Індекс домінування.

ВИКИД – короткочасне або довготривале (протягом певного часу) надходження в навколишнє середовище будь-яких забруднювачів; потрапляння забруднюючих речовин в атмосферу.

ВИКИДИ ТОКСИЧНИХ РЕЧОВИН (токсини – від грец. отрута) – надходження в навколишнє середовище (воду, атмосферу, ґрунт) забруднюючих речовин від промислових, сільськогосподарських підприємств, транспортних засобів, перевищення концентрації яких створює небезпеку для здоров'я людини. В.т.р. нормуються ГДК (гранично-допустимою концентрацією) забруднювачів у середовищі.

ВИМИРАННЯ ОРГАНІЗМІВ – часткове або цілковите знищення окремих організмів, таксону або цілих видів флори і фауни певної території чи акваторії внаслідок еволюційних процесів або непередбаченого опосередкованого впливу людини.

ВИХОВАННЯ ЕКОЛОГІЧНЕ – формування у людини свідомого сприйняття навколишнього природного середовища, почуття особистої соціальної відповідальності за діяльність, яка так чи інакше пов'язана з перетворенням навколишнього середовища, упевненості в необхідності бережливого ставлення до природи, розумного використання її багатств, розуміння важливості збереження природних ресурсів.

ВИПАСАННЯ – процес вживання зеленої маси травостою (або молодих пагонів дерев чи напівкущів) сільськогосподарською худобою.

Як правило, випасання сільськогосподарських тварин є більш інтенсивним, ніж фітофагів природних екосистем та сприяє негативному впливу на травостій пасовища. Наприклад, у савані копитні тварини декількох видів більш рівномірно та повно використовують рослинний покрив і тому без збитку для нього продукують біомаси у 7-8 разів більше, ніж стадо корів у тих самих умовах. За тієї ж причини пасовище більш ефективно використовується гуртом з декількох видів тварин або різновіковим гуртом тварин одного виду.

Вплив випасу на рослинні спільноти буває прямим (споживання рослин тваринами, витоштування) та опосередкованим (ущільнення ґрунту, порушення дернини, вторинне засолення ґрунту та ін.). У результаті випасу можлива пасовищна дигресія.

Для зменшення негативного впливу випасу проводиться екологічне нормування: визначається пасовищна ємність та складається оптимальне пасовищне навантаження у відповідності з цим нормативом.

Для відновлення травостоїв та нормального відростання трави при кожному циклі випасання тваринами повинно виїдатись не більше половини

маси травостою, час між циклами випасання повинен складати не менше місяця. Для більш повного та рівномірного використання травостоїв при випасі використовується пасовищний обіг полів, загінна система випасання та подрібнення загону на частини (порційний випас).

Випасання домашньої худоби – один з найсильніших та небезпечних для біосфери антропогенних факторів.

ВИПРОМІНЮВАННЯ ІОНІЗУЮЧЕ- електромагнітна (рентгенівські, γ -промені) та корпускулярна (α та β -частки, потік протонів і нейтронів) радіація, що проникає у живі тканини та спричинює в них зміни, пов'язані з “вибиванням” електронів з атомів або молекул та виникненню потоку іонів. У дозах, більших за природний фон (50-1000 мкР / рік), шкідливе для людини.

ВИРУБКА – ділянка лісу, на якій у результаті лісозаготівлі знищено деревостій. Таке втручання у життя лісової екосистеми різко змінює умови середовища: покращується освітленість та забезпеченість елементами ґрунтового живлення (за рахунок гниття коренів та залишків деревини), що провокує різку зміну складу біоти.

На вирубках відбуваються відновлювальні екологічні сукцесії, характер яких визначається типом лісу, розміром площі вирубки, способом рубки (вибіркова чи суцільна), технологією процесу (спалювання залишків від рубки, розкидування по площі та ін.), забезпеченням діаспорами (насіння рослин, спори мохів, вегетативні зачатки), а також подальшим використанням вирубки (випас, сінокіс).

На першій стадії відновлення лісу внаслідок збагачення ґрунту залишками дерев, що розкладаються, і покращення режиму зволоження ґрунту (через припинення випаровування вологи кронами зрубаних дерев) розвивається високотрав'я.

Надалі через ряд стадій відновлюється екосистема початкового типу. При відновленні деяких типів лісу (наприклад, ялиників) сукцесія відбувається через стадію рослин-«нянь» (вільхи, берези, верби). При інтенсивному сінокісному або пасовищному використанні вирубки на ній розвиваються спільноти лугів. Задача раціонального лісокористування – сприяти природному відновленню лісу на вирубці. Для цього під час рубки лісу зберігають окремі дерева, які слугують джерелами насінин для відновлення деревостою. Використовуються більш екологічні методи рубки та вивозу деревини, які не порушують ґрунтового покриву. У деяких випадках на вирубках проводять лісопосадки, що значно дорожче за природне відновлення дерев. На вирубках має бути виключене випасання худоби.

ВИСНОВОК ДЕРЖАВНОЇ ЕКОЛОГІЧНОЇ ЕКСПЕРТИЗИ – документ, підготовлений експертною комісією державної екологічної експертизи, що містить обґрунтовані висновки про допустимість впливу на навколишнє природне середовище господарської та іншої діяльності, яка підлягає державній екологічній експертизі, і про можливість реалізації об'єкта

державної екологічної експертизи, схвалений кваліфікованою більшістю облікового складу зазначеної експертної комісії і такий, що відповідає завданням на проведення екологічної експертизи, що видається спеціально уповноваженим державним органом у сфері екологічної експертизи.

ВИТОПТУВАННЯ – потужний антропогенний фактор, під дією якого ущільнюється верхній шар ґрунту та обламуються високорослі рослини.

Витоптування є одним з елементів впливу худоби на травостій при випасі. Сильно витоптують пасовища вівці, тиск яких на ґрунт складає 2 кг/см², що у 4 рази вище за тиск гусениць середнього танку. Одна вівця щоденно витоптує 200 м² поверхні пасовища. Витоптування також відбувається за рекреаційного впливу на екосистеми.

Для зменшення витоптування при випасанні нормують пасовищні навантаження, а при організації рекреації проводять спеціальне облаштування території.

ВИТРИВАЛІСТЬ – здатність організмів зберігатися в умовах впливу несприятливих факторів (посухи, холоду, будь-якої форми забруднення (фізичного, хімічного та ін.). На основі врахування витривалості проводиться екологічне нормування впливу на екосистеми антропогенних навантажень, які не повинні перевищувати граничних значень витривалості основних видів організмів у даній екосистемі. Наприклад, для підприємств встановлюються граничнодопустимі скиди забруднюючих речовин у водойми.

Див. також ТОЛЕРАНТНІСТЬ.

ВІБРАЦІЯ – коливальний процес, який передається від одного віброуючого предмета до іншого, один з варіантів фізичного забруднення середовища.

Як і шумове забруднення, вібрація вимірюється в децибелах. При тривалій дії вібрації можуть руйнуватися споруди, техніка. У людини вона викликає вібраційну хворобу.

ВІДВАЛИ, ТЕРИКОНИ, ШЛАКОЗОЛОВІДВАЛИ - штучна насип з відвальних ґрунтів або некондиційних корисних копалин, промислових і побутових відходів.

ВІДЕОЗАБРУДНЕННЯ – насичення міської архітектури елементами будівель, які служать причиною появи у людини дратівливості і навіть агресивності.

Це явище було спеціально досліджено В. А. Філіним (1990), який розробив особливий розділ міської екології - відеоекологія. Причина відеозабруднення – збільшення частки гомогенних агресивних полів (голі стіни, монолітне скло, глухі паркани, асфальтові покриття, гладкі дахи будинків, однакові і рівномірно розміщені на поверхні елементи - вікна на стіні будинку, плитки на тротуарі або стіні, гофровані поверхні та ін.).

Історично у людини сформувалася потреба в різноманітності зорового сприйняття в природному середовищі. На голій стіні очам нема за що "зачепитися", і це негативно позначається на роботі центральної нервової

системи і в кінцевому підсумку на загальному самопочутті людини. Таким чином, так звані «архітектурні надмірності» можуть служити позитивним фактором, що підвищує різноманітність міського середовища.

ВІДНОСНА ЧИСЕЛЬНІСТЬ ВИДІВ- число особин виду (групивидів) щодо інших видів або їх груп в тому ж співтоваристві.

ВІДОКРЕМЛЕНИЙ ВОДНИЙ ОБ'ЄКТ (замкнуте водоймище) - невеликий за площею і непротічне штучне водоймище, що не має гідравлічного зв'язку з іншими поверхневими водними об'єктами.

ВІДПРАЦЬОВАНІ ГАЗИ - сумішгазів з домішкоюзваженихчасток, щоутворилися в результатізгоряння моторного палива.

ВІДХОДИ ВИРОБНИЦТВА - залишки сировини, матеріалів, напівфабрикатів, що утворилися при виробництві продукції або виконанні робіт, і втратили повністю або частково вихідні споживчі властивості; знову утворюються в процесі виробництва попутні речовини, що не знаходять застосування. У відходи виробництва включаються вмістні і розкриті породи, що утворюються при видобутку корисних копалин, побічні та побіжні продукти, відходи сільського господарства.

ВІДХОДИ СПОЖИВАННЯ - вироби та матеріали, які втратили свої споживчі властивості в результаті фізичного чи морального зносу. До відходів споживання відносяться і тверді побутові відходи, що утворюються в результаті життєдіяльності людей.

ВІЙСЬКОВИЙ ЕКОЦИД (екологічна зброя) – порушення екосистем як середовища існування людини у ході військових дій.

Військовий екоцид супроводжують будь-які військові дії, однак, у багатьох випадках при вирішенні військових завдань встановлювалося спеціальне завдання руйнування середовища мешкання населення супротивника. Першими військовий екоцид застосували у 146 р. римляни, які при руйнування Карфагену засипали землю сіллю, щоб її не можна було використовувати для землеробства. Однак, найбільш крупними акціями військового екоциду було застосування дефоліантів під час війни в Індокитаї (1964 – 1970 рр.) та нафтове забруднення Іраком атмосфери, ґрунтів та Персидської затоки під час ірако-кувейтської війни (1991 р.).

Військові сили США у 1960-х рр. розпилювали на території В'єтнаму та Камбоджі більше 100 тис. тон різноманітних хімікатів-дефоліантів, у складі яких була речовина, що впливає на дерева – арборицид 2,4,5-Т з домішками діоксидів. У результаті були знищені тропічні ліси на площі 2 млн. га та 43% площі сільськогосподарських угідь В'єтнаму. Різко збіднилася фауна (наприклад, зі 160 видів птахів у районах, що були піддані обробці дефоліантами, збереглося менше 20). На оброблених дефоліантами ґрунтах ліс зовсім не відновлюється і розростається двометровий злак слонова трава, або відновлюються малоцінні вторинні породи дерев.

Під час ірако-кувейтської війни іракці підірвали 1200 нафтових свердловин, ряд нафтопроводів, нафтосховищ та затопили кувейтські

танкери. Пожежі, що виникали, за масштабами не мали прецедентів в історії людства. Щодня вигорало приблизно 1 млн. тон нафти, в атмосферу викидалось при цьому 50 тис. тон діоксиду сірки, 100 тис. тон сажі та 80 тон діоксиду вуглецю. В результаті задимленості атмосфери температура в районах активних бойових дій знизилась на 10 градусів. Чорні дощі йшли в радіусі 1000 км, що знизило продуктивність сільськогосподарських угідь та викликало масові захворювання населення. На поверхню затоки було вилито до 400 тон нафти, нафтова пляма у Персидській затоці виникла на площі 10 тис. км². Значних збитків було нанесено екосистемам затоки та прибережних територій, де спостерігалася масова загибель птахів (бакланів, пеліканів та ін.).

ВІОЛЕНТ [від лат. *violent* - шалений] – тип стратегії рослин за Л.Г. Раменським, що відрізняється високою конкурентоспроможністю ("силовики", "леви"). Це - дерева, рідше чагарники і трави з могутнім габітусом і розвиненою кореневою системою, що дозволяють віолентам ставити під контроль ресурси едафічного середовища і світла.

Віоленти домінують на останніх стадіях сукцесії (наприклад, бук у лісі, очерет у дельтах річок).

ВІК ЛАНДШАФТУ – відрізок часу, протягом якого ландшафт функціонує в умовах однієї інваріантної структури.

ВІКАРИЗМ [від лат. *vicarius* - взаємний] – взаємна заміна видів у схожих екосистемах, віддалених одна від одної.

ВІКОВИЙ СКЛАД ПОПУЛЯЦІЇ – співвідношення у популяції особин різного віку. У популяції, що швидко зростає, зазвичай значна доля молоді, а у популяції, чисельність якої скорочується, зазвичай значна частина дорослих та старіючих особин. Якщо чисельність популяції зростає за експоненціальним законом (у геометричній прогресії), в ній встановлюється постійний віковий склад або, інакше, стабільна вікова структура. Віковий склад популяції є найважливішою характеристикою популяції людини.

ВІТАСФЕРА [від лат. *vita* - життя і гр. *sphaire* - куля] – шар біосфери, включає всі організми, що нині існують, разом з частиною атмосфери, гідросфери та літосфери, які вони залучають у кругообіг. Потужність вітасфери на суходолі до сотні метрів. Поняття вітасфер відрізняється від поняття географічна оболонка (ландшафтне середовище) і характеризується тим, що не включає в себе геосистеми, де життя практично відсутнє: діючі вулкани, лавові озера, стерильні ділянки вічних льодів та інші абіогенні ландшафти. Основними підрозділами вітасфери є *екоїди* (за Негрі), *екосистеми* (за А. Тенслі), *біогеоценози* (за В.М. Сукачовим).

ВІТРОЕНЕРГЕТИКА – один з найбільш розвинених і перспективних варіантів нетрадиційної енергетики, при якому використовується екологічно чисте і невичерпне джерело енергії - вітер.

Нині В. найбільшого розвитку досягла в Німеччині, Англії, Голландії, Данії, США (тільки в штаті Каліфорнія 15 тис. вітряків). Найбільш

виправдані невеликі вітряні енергетичні установки (ВЕУ) потужністю до 15 кВт, хоча споруджуються і установки потужністю 100-500 кВт. Зазвичай на одному майданчику встановлюється велика кількість ВЕУ, що утворюють так звану вітрову ферму. Найбільша ферма споруджена в Каліфорнії і включає близько 1000 ВЕУ, її загальна потужність 100 МВт.

Спроби спорудження «вітряних монстрів» (в гирлі Ельби була побудована ВЕУ «Гровіан» потужністю 3 МВт, а в штаті Огайо в США - потужністю 10 МВт) не виправдані, оскільки такі установки викликають сильне шумове забруднення на великих територіях, прилеглих до ВЕУ. В Огайо ВЕУ пропрацювала кілька діб і була демонтована і продана як металобрухт.

Невеликі ВЕУ - ідеальні джерела енергії для ферм. Вони можуть бути підключені до центральної системи енергопостачання, що дає фермі енергію в період безвітря і, навпаки, приймає надлишки енергії від ВЕУ в особливо вітряну погоду. Зручні невеликі вітряки для дачних ділянок. За прогнозами футурологів, в деяких країнах частка електроенергії, одержуваної на ВЕУ, в майбутньому може скласти 10%.

ВОДА ПИТНА – вода, в якій бактеріологічні, органолептичні показники та показники токсичності хімічних речовин знаходяться у межах норми питного водопостачання.

ВОДА ТЕХНІЧНА – вода, за винятком питної, мінеральної та промислової, придатна для використання у народному господарстві.

ВОДНЕВИЙ ПОКАЗНИК (рН) – величина, що характеризує концентрацію (активність) іонів водню у розчинах; чисельно дорівнює від'ємному десятковому логарифму концентрації (активності) іонів водню $[H^+]$, вираженої у моль на літр: $pH = -\lg[H^+]$. Водні розчини можуть мати рН від 1 до 14: нейтральні – 7; кислі <7; лужні >7.

ВОДНИЙ ОБ'ЄКТ – зосередження вод на поверхні суші у формах її рельєфу або у надрах, що має межі, об'єм та риси водного режиму (річки та водосховища на них, канали, болота, льодовики, озера, ставки та інші водойми).

ВОДНИЙ РЕЖИМ – зміна у часі рівнів, витрат та об'ємів води у водних об'єктах.

ВОДНІ ОРГАНІЗМИ, ГІДРОБІОНТИ (гідробіос - від грец. вода та живий) – організми, що мають різноманітні пристосування для життя у воді: дихають киснем, розчиненим у воді; витримують високий гідростатичний тиск, високу концентрацію солей.

ВОДНІ РЕСУРСИ – запаси поверхневих та підземних вод, що знаходяться у водних об'єктах і використовуються або можуть бути використані.

ВОДНО-БОЛОТНІ УГІДДЯ – райони боліт, фенів, торф'яних угідь або водойм: природних або штучних, постійних або змінних, стоячих або

проточних, прісних, солонуватих або солоних, включаючи морські акваторії, глибина яких за відпливу не перевищує шести метрів. Водно-болотні угіддя мають міжнародне значення, головним чином у якості місця помешкання водоплаваючих птахів.

ВОДОВІДВЕДЕННЯ – технологічний процес, що забезпечує прийом стічних вод абонентів з наступною передачею їх на очисні споруди каналізації.

ВОДОГОСПОДАРСЬКА ДІЯЛЬНІСТЬ – діяльність громадян та юридичних осіб, що пов'язана з використанням, відновленням та охороною водних об'єктів.

ВОДОГОСПОДАРСЬКИЙ БАЛАНС – розрахункові матеріали, за якими зіставляють потребу у воді з водними ресурсами, наявними на даній території.

ВОДОГОСПОДАРСЬКИЙ ОБ'ЄКТ – споруда, пов'язана з використанням, відновленням та охороною водних об'єктів та їх водних ресурсів.

ВОДОЗАБІР – комплекс споруд та пристроїв для забору води з водних об'єктів.

ВОДОЗБІРНА ТЕРИТОРІЯ – територія, стік з якої формує водний об'єкт.

ВОДОЙМА ДИСТРОФНА – водойма з дуже малим вмістом біогенних речовин і тому збіднена живими організмами.

ВОДОЙМА ЕУТРОФНА – неглибока водойма, що добре прогрівається та відрізняється великою продуктивністю та збільшеним вмістом біогенних елементів.

ВОДОЙМА МЕЗОТРОФНА – водойма середньої продуктивності (з середнім вмістом біогенних елементів).

ВОДОЙМА ОЛІГОТРОФНА – водойма з низьким рівнем первинної продуктивності (низьким вмістом біогенних елементів).

ВОДОЙМА ПОЛІСАПРОБНА [від грецьк. poly - багато и sapos - гнилий] – водойма з великим вмістом органічної речовини і тому населена сапробіонтами. Полісапробна водойма нерідко утворюється у місцях скиду стічних вод.

ВОДОКОРИСТУВАННЯ - порядок, умови і форми використання водних ресурсів для потреб населення і господарства.

ВОДОКОРИСТУВАЧ – громадянин або юридична особа, якій надані права користування водними об'єктами.

ВОДОНОСНИЙ ГОРИЗОНТ – відносно витримана та єдина у гідравлічному відношенні товща (шар, пласт та ін.) водопроникних гірських порід, пори, тріщини та пустоти яких заповнені підземними водами.

ВОДООХОРОННА ЗОНА – територія, що межує з акваторіями річок, озер, водосховищ та інших поверхневих водних об'єктів, на якій встановлюється спеціальний режим господарської та інших видів діяльності з метою запобігання забруднення, засолення, замулення та виснаження водних об'єктів, а також збереження середовища помешкання об'єктів тваринного та рослинного світу. В.з – смуги 100-300 метрів завширшки, на яких забороняють застосовувати хімічні добрива, пестициди, скидати забруднені стічні води, влаштовувати сміттєзвалища, скотомогильники, будувати промислові підприємства, стоянки автотранспорту, орати землю, випасати худобу. Ці водоохоронні смуги слід засаджувати вербою та вільхою. Лісо-чагарникові насадження зменшують випаровування води з поверхні, притягують вологу з атмосфери, формують дерновий покрив, затримують танення снігу, сприяють переведенню поверхневого стоку в ґрунтовий та підґрунтовий, перешкоджають ерозії берегів, затримують і нейтралізують дисперсні стоки від невеликих населених пунктів, запобігають руйнуванню заплавних природних комплексів, регулюють річковий стік.

ВОДОПЛАВАЮЧІ ПТАХИ – птахи, екологічно пов'язані з водно-болотними угіддями, що мають міжнародне значення (Конвенція про водно-болотні угіддя).

ВОДРОЗДІЛ – лінія, що розділяє водозбірні басейни суміжних річок, водойм або скупчень підземних вод.

Розрізняють: головний водорозділ – між сусідніми річковими системами; боковий водорозділ – між суміжними притоками основної ріки, а також поверховий та підземний водорозділи.

ВОДОСПОЖИВАННЯ – використання водних ресурсів для потреб промисловості, комунального та сільського господарства. Розрізняють оборотне водоспоживання, при якому вода використовується багаторазово, чим забезпечується ресурсозбереження, та одноразове.

Не дивлячись на те, що запас річкових вод складає 0,0001% від об'єму всієї гідросфери, за рахунок швидкого відновлення та властивості до самоочищення саме річка забезпечує основний об'єм водоспоживання.

Водоспоживання у світі постійно збільшується. Так, якщо у 1942 році воно складало 1050 км³, то у 1990 році – вже 4130 км³, у 2000 році – 5200 км³. В усьому світі основним споживачем води є сільське господарство (до 70-80%). На промислові потреби припадає 53, 2%, решта - на комунальне господарство. На системи оборотного водоспоживання в середньому припадає 80%, однак фіксуються значні втрати води при її транспортуванні від джерел до водоспоживача.

Недостатня й кількість обертів води в Україні (3 – 4), у США вода здійснює 7 – 8 обертів. У більшості регіонів України споживається більше води, аніж дозволяє природний норматив водоспоживання, пропорційний швидкості відновлення води, що забирається (20 – 30% річного стоку), причому ситуація нині погіршується.

ВОДОСПОЖИВАЧ – громадянин або юридична особа, що отримують у встановленому порядку від водокористувача воду для забезпечення своїх потреб.

ВОДОСХОВИЩЕ – штучна водойма об'ємом більше 1 млн. м³, рівень якої регулюється штучно спеціальними гідротехнічними спорудами з метою витрачання води на господарські потреби. Будується, як правило, в долині річки за допомогою водопідпірної греблі, з метою накопичення та зберігання води для подальшого її використання у господарських потребах. Причинами необхідності водосховищ є: нерівномірність у розподілі стоку річок впродовж року; значна мінливість річного стоку; нерівномірність розподілу стоку по території. Водосховища створюють з метою перерозподілу стоку річок у часі та по території.

У світі існує близько 2,5 тис водосховищ (тільки у США їх 689). На території колишнього СРСР було збудовано 237 водосховищ.

У переважній більшості випадків створення водосховищ згубно відбивається на стані оточуючого середовища: затоплюються та знищуються великі площі орних земель або лісів, підтоплюються території довкола водосховища. На дні водосховища накопичуються забруднюючі речовини, а посилений приток біогенних речовин (особливо фосфору) призводить до евтрофікації водойми.

За останні 20 років у воді водосховищ Дніпровського басейну вміст фосфору збільшився з 0,02 – 0,04 до 5-6 мг/л, що зумовило збільшення вдвічі продукції фітопланктону.

ВПЛИВ НА ОТОЧУЮЧЕ СЕРЕДОВИЩЕ (негативний антропогенний вплив на оточуюче середовище) – будь-які потоки речовини та інформації, що безпосередньо утворюються в оточуючому середовищі або плануються внаслідок антропогенної діяльності та призводять до негативних змін оточуючого середовища.

При впливі декількох факторів на організми розрізняють:

- комбіновану дію – сумарну дію декількох чинників однієї природи (наприклад, ряду хімічних речовин);
- об'єднану дію – сумарну дію декількох чинників різної природи (наприклад, хімічної речовини та ультрафіолетового опромінення);
- комплексну дію – різноплановий вплив одного чинника (наприклад, потрапляння тієї ж речовини перорально, респіраторно та через шкіру).

ВТОРИННА СИРОВИНА – відходи виробництва та вжитку, які можуть використовуватися у господарстві.

ВТОРИННЕ ЗАБРУДНЕННЯ ВОД – забруднення вод у результаті оборнення внесених раніше забруднюючих речовин, масового розвитку організмів або розкладу відмерлої біологічної маси.

ВУРМІКУЛЬТУРА (В.) – розведення дощових черв'яків на спеціальних фермах. Перші господарства В. були створені в кінці 40-х років у США. В даний час в цій країні працює понад 700 господарств В. промислового типу.

Є такі господарства у Великобританії, Голландії, Німеччині та інших країнах Західної Європи. При згодовуванні черв'якам органічних відходів (в першу чергу гною) досягається подвійний вигравш: виходить так званий біогумус (перероблений хробаками гній) з більш високим (в 6-10 разів), ніж у гною, вмістом поживних елементів, і біомаса хробаків, яка використовується для відгодівлі птиці і розведення риби. Біомаса хробаків містить 55-70% білка і більше 10% жирів. Не слід переоцінювати можливості В. для переробки великої кількості гною, що накопичується на тваринницьких комплексах, оскільки В. є вкрай трудоємким заняттям. Біогумус дуже дорогий і частіше застосовується в індивідуальних садах.

ВЧЕННЯ ПРО БІОСФЕРУ - фундаментальне наукове положення, сформульоване академіком В.І.Вернадським (1863-1945), що наголошує провідну планетарну геохімічну роль живих організмів у формуванні біосфери як продукту тривалого перетворення речовини та енергії під час геологічного розвитку Землі. У межах біосфери всюди зустрічаються або сама жива речовина, або сліди її діяльності: гази атмосфери, природні води, запаси нафти, природного газу, вугілля, вапняку, глини, сланців, торфу тощо. До праць В.І.Вернадського провідна роль у геологічних явищах та еволюції верхніх шарів літосфери (земної кори) відводилося фізико-хімічним процесам вивітрювання. Вернадський показав першочергову перетворюючу роль живих організмів та обумовлених ними механізмів руйнування гірських порід, кругообігу речовин, зміни водної та атмосферної оболонки Землі.

Г

ГАЗООБМІН (у біології) – обмін газів між організмом та зовнішнім середовищем. Із зовнішнього середовища в організм безперервно надходить кисень, який використовується всіма клітинами, органами та тканинами; з організму виділяється вуглекислий газ та незначна кількість інших газоподібних продуктів обміну речовин. Газообмін у пойкилотермних тварин (холоднокровних) знижується зі зниженням температури тіла. Та ж сама залежність наявна у гомойотермних (теплокровних) тварин. При порушенні терморегуляції тіла газообмін підвищується. Газообмін є необхідним для всіх організмів, без нього неможливий обмін речовин та енергії, тобто саме життя.

ГАЗОЧУТЛИВІСТЬ РОСЛИН – виникнення у рослин патологічних реакцій на вплив газоподібних забруднюючих речовин. Висока Г. деяких рослин дозволяє використовувати їх в якості біоіндикаторів стану атмосферного повітря (лишайники, хвойні дерева та ін.).

ГАЛОФІТИ (Г.) – рослини, пристосовані до вегетації на засолених ґрунтах; зазвичай поширені в степовій і пустельній зонах (виняток становлять деякі приморські рослини). Г. відрізняються спеціальними фізіологічними пристосуваннями для життя в умовах засолення ґрунтів. Всі

приспосовування для перенесення рослинами стресу у вигляді високої концентрації солей в ґрунтовому розчині в тій чи іншій мірі пов'язані з їх водним режимом. Рослини здатні підвищувати осмотичний тиск клітинного соку для «затягування» води з розчину з високою концентрацією солей (полин), або зменшувати споживання води за рахунок сукулентного габітусу (тобто накопичення вологи в соковитих листках і стеблах, наприклад солерос), виділяти надлишок солі на поверхню листя через спеціальні залози (кермек).

У степовій зоні справжніх Г. небагато, але широко поширені рослини помірно засолених ґрунтів (галомезофіти). Ця група рослин переважно зустрічається в південній частині України, зокрема на Причорноморській, Приазовській низовинах та в Криму.

На ґрунтах солонцюватого типу, в яких сольовий горизонт знаходиться на глибині 15-40 см, зустрічаються полин Лерхе і вострец ложнопирійний.

Види Г. використовуються як індикатори процесу засолення ґрунтів, спричиненого надмірним зрошенням чорноземів у степовій зоні або регулярним використанням солі для прискорення танення снігу на дорогах.

ГАММА – РІЗНОМАНІТНІСТЬ – показник різноманітності на територіальному рівні у порівнянні з ландшафтом, що поєднує альфа- і бета-різноманітність. Найпростіший показник Г.р. – список видів.

ГЕЛІОЕНЕРГЕТИКА (Г.) — отримання електричної чи теплової енергії за рахунок сонячної енергії; одне з найперспективніших напрямків нетрадиційної енергетики. За найоптимістичнішими прогнозами, до 2020 р. Г. буде давати від 5 до 25% світового виробництва енергії.

Розрізняють два основні варіанти Г.: фізичний і біологічний. При фізичному варіанті Г. енергія акумулюється сонячними колекторами, сонячними елементами на напівпровідниках або концентрується системою дзеркал. Дослідження з Г. частково фінансуються Світовим банком з програми «Сонячна ініціатива».

Сонячні колектори широко застосовуються в Японії, Ізраїлі, Туреччині, Греції, на Кіпрі, в Єгипті для нагрівання води та опалення. Ряд підприємств виготовляють кілька типів сонячних сушарок для сільськогосподарських продуктів, які дозволяють скоротити витрати енергії на одиницю сухого продукту на 40%.

Сонячні елементи (фотоелектричні перетворювачі, ФЕП) широко використовуються в космічних апаратах. Однак більше економічною є Г. з використанням системи дзеркал, які нагрівають масло в трубах сонячних електростанцій (СЕС). Енергія, вироблена на СЕС, в 5-7 разів дешевша, ніж енергія ФЕП. Недоліком СЕС є лише великі витрати металу на їх спорудження (у перерахунку на одиницю виробленої енергії витрати в 10-12 разів вище, ніж при виробництві енергії на ТЕС чи АЕС). Витрати цементу при цьому ще вище: в 50-70 разів. СЕС займають великі площі, і тому їх будівництво перспективно тільки в пустелях. Так, на південь від Лос-Анджелеса побудована СЕС потужністю 80 МВт, причому витрати на її

будівництво швидко окупилися, вироблена енергія на 1/3 дешевше, ніж енергія АЕС.

При біологічному варіанті Г. використовується сонячна енергія, накопичена в процесі фотосинтезу в органічній речовині рослин (зазвичай у деревині). Кількість диоксиду вуглецю, що виділяється при спалюванні рослинної маси, дорівнює його засвоєнню при рості рослин (так звані «сумарні нульові викиди»). Австрія планує в найближчі роки отримувати від спалювання деревини до 1/3 необхідної їй електроенергії. Для цих же цілей у Великобританії планується засадити лісом близько 1 млн. га земель, непридатних для сільськогосподарського використання. Висаджуються швидкозростаючі породи, такі, як тополя, зрізання якої проводять вже через 3 роки після посадки (висота дерев близько 4 м, діаметр стовбурів більше 6 см). У Бразилії з відходів цукрового очерету отримують етиловий спирт, який використовують в якості палива; у США працюють електростанції, що спалюють відходи кукурудзи.

Американська компанія «Дженерал електрик» використовує біомасу швидкозростаючих бурих водоростей (щодня з 1 га такої плантації одержують енергію, еквівалентну енергії 28 л бензину). Використовується також планктонна мікроскопічна водорість спіруліна, здатна дати з 1 га до 24 т сухої речовини за рік. У цьому випадку організується замкнута система виробництва енергії: зола після спалювання водоростей надходить в басейн для багаторазового використання, що знижує витрату елементів мінерального живлення.

Біологічним варіантом Г. є також отримання біогазу, а також швельгазу, який утворюється при термічній обробці (піролізі) органічних побутових відходів у спеціальних установках, де відходи в анаеробних умовах нагріваються до температури 400-7000С. У цьому випадку витрачається певна кількість теплової енергії з традиційних джерел.

ГЕЛІОТРОФ (АВТОТРОФ) – організм, здатний синтезувати з неорганічних сполук органічні речовини, використовуючи енергію Сонця (фотосинтетик) або енергію, що вивільняється при хімічних реакціях (хемосинтетик).

ГЕМЕРОБІЯ [від грец. *hemeros* – ручний, культивованій и *bios* – життя] – результат сумарного впливу людської діяльності на екосистему. З метою класифікації сучасного стану екосистем Г. можна оцінити за інтенсивністю, тривалістю і діапазоном антропогенних впливів. Відповідно до класифікації Д. Яласа і Г. Зукоппа, ступінь Г. екосистеми може бути оцінена за площею (в %), позбавленою рослинного покриву: **природна** (антропогенний вплив не проявляється; оголеність ґрунту 50%); **метагемеробна** (повністю урбанізовані території, напр., фундаменти будівель, асфальтовані дороги).

ГЕНЕЗИС ЛАНДШАФТУ [грец. *genesis* – народження, виникнення, походження] – сукупність процесів, в т. ч. антропогенних, що обумовили виникнення, еволюцію та сучасний стан ландшафту.

ГЕНЕТИЧНИЙ МАТЕРІАЛ – будь-який матеріал рослинного, тваринного, мікробного або іншого походження, що містить функціональні одиниці спадковості.

ГЕНЕТИЧНІ РЕСУРСИ ТВАРИННОГО СВІТУ – частина біологічних ресурсів, включає генетичний матеріал тваринного походження, який містить функціональні одиниці спадковості.

ГЕНОТОКСИЧНІСТЬ ГРУНТУ – здатність забрудненого ґрунту впливати на структурно-функціональний стан генетичного апарату ґрунтової біоти, включаючи мікроорганізми, рослинність і ґрунтову фауну.

ГЕНОФОНД, або генетичний фонд [від грец. *genos* – рід, походження і лат. *fundus* – підстава] – спадкова інформація, представлена в генах будь-якої групи особин. Іноді під Г. розуміється вся сукупність видів живих організмів.

ГЕОБОТАНІКА (Г.) – наука про закономірності зв'язку рослин і рослинних угруповань (фітоценозів) з умовами середовища. Термін отримав поширення в кінці минулого століття, в даний час використовується як синонім більш сучасного терміну «наука про рослинність». До складу Г. включають декілька дисциплін: **фітоценологія** – наука про природу фітоценозів, **ботанічна географія** – наука про закономірності розподілу на планеті видів і сукупностей видів визначених територій (флор), географія рослинності. Як розділи Г. існують вчення про життєві форми рослин і оцінка умов середовища за типом рослинності (так звана індикаційна геоботаніка).

ГЕОЕКОЛОГІЯ (геологічна екологія) – розділ географії, що вивчає геосистеми різних ієрархічних рангів – до біосфері включно; закони взаємодії літосфери і біосфери з урахуванням діяльності людини, в т.ч. роль геологічних процесів у функціонуванні екосистем. У широкому трактуванні Г. – **ландшафтна екологія** (географічна екологія).

ГЕОЕКОСИСТЕМА – окрема природна геосистема; керована чи контрольована людьми територіальна система, яка є відносно однорідною ділянкою географічної оболонки Землі з однотипними фізико-географічними умовами, певною сукупністю організмів, характерним для неї речовинно-енергетичним обміном та певним видом господарського використання (сюди належить і заповідний режим).

ГЕОЛОГІЧНИЙ КРУГООБІГ РЕЧОВИН – кругообіг речовин, пов'язаний з утворенням і руйнуванням гірських порід та наступним переміщенням продуктів руйнування – уламкового матеріалу та хімічних елементів. Значну роль у цих процесах відіграють термічні властивості поверхні суходолу та води: поглинання та відбиття сонячних променів, теплопровідність і теплоємність. Нестійкий гідротермічний режим поверхні Землі разом із планетарною системою циркуляції атмосфери обумовив Г.к.р., який на початковому етапі розвитку Землі, поруч із ендегенними процесами, був пов'язаний із формуванням континентів, океанів та сучасних геосфер. Із становленням біосфери у великий кругообіг включені продукти

життєдіяльності організмів. Г.к.р. постачає живим організмам елементи живлення та багато в чому визначає умови їхнього існування.

Головні хімічні елементи літосфери: кисень, сіліцій, алюміній, ферум, магній, натрій, калій та інші беруть участь у Г.к.р., проходячи від глибинних частин верхньої мантії до поверхні літосфери. Магматична порода, що виникла при кристалізації магми, надходячи на поверхню літосфери з глибин Землі, підлягає розкладанню, вивітрюванню в області біосфери. Продукти вивітрювання переходять у рухливий стан, зносяться водами та вітром у низинні частини рельєфу, попадають в ріки, океан та утворюють потужні товщі осадкових порід, які з часом, занурюючись на глибини в областях з підвищеною температурою та тиском, підлягають метаморфозу, тобто “переплавляються”. При цьому виникає нова метаморфічна порода, що надходить у поверхневі горизонти земної кори та знову залучається у кругообіг речовин.

ГЕОМАГНІТОСФЕРА – магнітне поле Землі, затримує частинки високих енергій, що надходять з Космосу.

ГЕОМАТИЧНІ ПРОЦЕСИ [від грец. *ge* – Земля і лат. *-omat* – закінчення, що означає сукупність] – сукупність абіотичних процесів у межах ландшафту (геоморфологічних, геологічних, тектонічних, гідрокліматичних тощо).

ГЕОСФЕРИ – геологічні концентричні, суцільні або переривчасті оболонки Землі, що розрізняються за фізичними властивостями та хімічним складом. Розрізняють магнітосферу, атмосферу, гідросферу, літосферу, мантію, ядро і ін.; особливо виділяється біосфера.

ГЕОТЕРМАЛЬНА ЕНЕРГЕТИКА (Г.Е.) — отримання теплової чи електричної енергії за рахунок тепла земних глибин, один з варіантів нетрадиційної енергетики. Економічно ефективною Г.Е. в районах, де гарячі води наближені до поверхні земної кори – в районах активної вулканічної діяльності з численними гейзерами.

Сьогодні геотермальна енергія в широких масштабах використовується в США, Мексиці і на Філіпінах. Частка Г.Е. в енергетиці Філіпін 19%, Мексики – 4%, США (з урахуванням використання «напрямку» опалення, тобто без переробки в електричну енергію) – близько 1%. Сумарна енергія всіх геотЕС США перевищує 2 млн кВт. Геотермальна енергія забезпечує теплом столицю Ісландії Рейк'явік. Вже у 1943 р. там були пробурені 32 свердловини на глибині від 440 до 2400 м, по яких до поверхні піднімається вода з температурою від 60 до 130 °С. Дев'ять з цих свердловин діють донині.

Розвиток Г.Е. стримується обмеженістю кількості регіонів, де вона є економічно ефективною. Крім того, екологічну небезпеку становлять сильно засолені води, що з'являються після конденсації гарячої пари.

ГЕРБИЦИДИ (Г.) – хімічні препарати, що використовуються для контролю щільності популяцій бур'янів. Число Г. в даний час перевищує 100. Створюються нові Г., які мають високу ефективність (що дозволяє

зменшувати їх дози) і швидко розкладаються в природних умовах. Такі Г. менш небезпечні для навколишнього середовища і здоров'я людини.

Розрізняють Г. суцільної і вибіркової дії (тобто знищують весь бур'ян або тільки деякий), контактні (діють на рослини приблизно так само, як окріп) і системні (порушують метаболізм у рослин). У США широкого поширення набули ґрунтові Г., які вносяться після збирання врожаю. Це дозволяє відмовитися від агротехнічних заходів контролю забур'яненості посівів і використовувати мінімальну або нульову обробку ґрунту.

Екологічна безпека Г., про яку повідомляють у рекламі їх виробники, є відносною, оскільки екологічні наслідки використання Г. можуть бути непередбачуваними.

ГЕТЕРОТРОФИ [від грец. *heteros* – інший і *trophe* – їжа] – мікроорганізми, тварини, деякі рослини і гриби, які харчуються готовими органічними речовинами; для цього вони використовують, трансформують і розкладають складні сполуки. У харчових ланцюгах екосистем гетеротрофи складають групу консументів.

ГЕТЕРОТРОФНА ЕКОСИСТЕМА (Г.е.) – екосистема, що використовує переважно речовину й енергію органічних сполук, накопичених в інших (автотрофних) екосистемах. Існують природні Г.е. – спільноти океанічних глибин, яких не досягає сонячне світло. Ці Г.е. як джерело енергії і ресурсів використовують «поживний дощ» детриту з освітлених сонцем шарів океану. Аналогічно на принесеній з інших місць органічній речовині функціонують екосистеми, що розвиваються на снігу високо в горах.

Антропогенні Г.е. – це міські екосистеми, ферми з розведення дощових черв'яків, теплиці, де вирощуються печериці або інші їстівні гриби, риборозвідні ставки, басейни біологічних очисних споруд, де органічна речовина споживається і розкладається тваринами-фільтраторами (найчастіше дрібними планктонними ракоподібними).

Г.е. можуть виступати в якості блоків (підсистем) більш великих автотрофних екосистем. В якості Г.е. можна розглядати труп померлої тварини і навіть гній тварини разом із капрофагами.

ГИРЛО РІЧКИ – місце впадіння ріки в море, озеро або іншу річку. Для річок України, в цілому, властиві прості, нерозгалужені на рукава або лиманні гирла (Дніпро, Дністер, Південний Буг).

ГИГІЄНИЧНЕ НОРМУВАННЯ (вмісту шкідливих речовин у навколишньому середовищі) – див. Нормування санітарно-гігієнічне.

ГИГІЄНИЧНИЙ КРИТЕРІЙ ЯКОСТІ ВОДИ – критерій якості води, що враховує токсикологічну, епідеміологічну та радіоактивну безпеку води і наявність корисних властивостей для здоров'я живих організмів і наступних поколінь людей.

ГИГІЄНИЧНИЙ НОРМАТИВ – встановлене дослідженнями допустиме максимальне або мінімальне кількісне та / або якісне значення показника, що

характеризує той чи інший фактор середовища помешкання з позицій його безпеки та / або нешкідливості для людини.

ГІГІЄНИЧНИЙ НОРМАТИВ ЯКОСТІ АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ – критерій якості атмосферного повітря, який відображає гранично допустимий максимальний вміст шкідливих (забруднюючих) речовин в атмосферному повітрі і при якому відсутній шкідливий вплив на здоров'я людини (Закон "Про охорону атмосферного повітря").

ГІГРОФІТИ – вологолюбні суходольні рослини, що зростають в умовах надмірного зволоження ґрунту та повітря.

ГІДРОБІОЛОГІЯ (від грец. вода, життя і слово, вчення) – наука, яка вивчає організми, що живуть у воді, їхні взаємозв'язки між собою та навколишнім природним середовищем, біологічну продуктивність водойм, а також екологічний стан води і живих організмів у ній. Визначення науки гідробіології дав В.Г. Глушков (1915). Основними проблемами сучасної гідробіології є дослідження кругообігу води в природі, вплив на неї діяльності людини та контроль режиму водних об'єктів і водного режиму території. Практичне значення гідробіології полягає в оцінці сучасного стану водних ресурсів, прогнозі майбутнього стану та визначенні напрямків їх раціонального використання.

ГІДРОЕНЕРГЕТИКА – отримання електричної енергії за рахунок енергії руху води. Найбільші ГЕС світу побудовані у Венесуелі (гребля Гурі, 10 млн кВт, що відповідає 10 середнім АЕС), в Бразилії на річці Парана (ГЕС «Ітайпу», 12,6 млн кВт). У Китаї розпочато будівництво ГЕС потужністю 13 млн кВт. Великі ГЕС переважають в Г. РФ. Приклад – каскади ГЕС на Волзі і річках Сибіру (Шушенська, Ангарська, Братська, Красноярська).

Найбільш розвинена Г. в США, однак там переважають невеликі ГЕС. Джерела енергії для Г. можуть бути невичерпними (на річках чи озерах, де відтік води через турбіни компенсується впадаючими річками і струмками). Однак ГЕС становлять небезпеку. Будівництво рівнинних ГЕС не тільки виводить з використання величезні масиви родючих земель (як сталося при будівництві каскаду ГЕС на Дніпрі), а ще й повністю порушує життя екосистеми річки. На дні водойм накопичуються тисячі тонн осаду (як правило, отруйного за рахунок промислових та побутових стоків у річки). Це практично назавжди виводить територію з подальшого використання навіть у випадку, якщо вода з водосховища буде спущена. Ліквідація таких водосховищ ускладнена також тим, що сучасні судна пристосовані до більших глибин, ніж у річках з незарегульованим стоком, і заміна їх на судна з меншою осадкою буде коштувати величезних грошей, потребує додаткового будівництва залізниць і шосейних доріг.

ГЕС на гірських річках зручні тим, що не потребують затоплення великих територій, але вони можуть бути небезпечними через досить високу ймовірність аварій, зважаючи на сейсмічну активність цих районів. Землетруси призводять до величезних жертв. Так, в Італії в Вайоне в 1993 р.

при прориві греблі загинули 2118 чоловік, а в Індії від прориву греблі Гуджерате – 16 тис. чоловік.

За сучасними уявленнями, у великих ГЕС немає перспектив. Будівництво ГЕС має сенс лише в обмежених масштабах, на малих річках або ж на великих, але при особливому варіанті вільно-проточних ГЕС потужністю від декількох десятків до декількох сотень Вт, що дозволяє обходитися без будівництва гребель. Крім того, споруджуються рукавні мікро ГЕС потужністю в кілька десятків кВт. Мала Г. відноситься до нетрадиційної енергетики.

ГІДРОМЕЛІОРАЦІЯ (Г.) – поліпшення гідрологічного режиму агроecosистем шляхом зрошення або осушення. Обидва прийоми Г. представляють екологічну небезпеку.

Осушення боліт веде до зміни загального гідрологічного режиму території та перетворює їх з екосистем, фіксуючих карбон, в території, які виділяють диоксид карбону при мінералізації торфу. Цей процес відбувається при осушенні торфовища за рахунок аеробних мікробіологічних процесів. Осушення торфовищ завдало великої шкоди Нечорноземній зоні європейської частини Росії: там зникли тисячі річок і струмків і почалося загальне осушення території, знизилася врожайність польових культур і лугів. У ряді випадків рілля на осушених торфовищах виявилася малопродуктивним.

Розширення площі зрошуваної ріллі призводить до збільшення водоспоживання з річок, що порушує їх гідрологічний режим і викликає руйнування екосистем на значних територіях (в степовій і пустельній зонах відбувається опустелювання).

Нині роботи з відновлення зрошуваного землеробства у степовій зоні України тривають, але необхідно створювати невеликі поливні поля площею в сотні (не більше 200-300) гектарів; водозабір проводити зі штучних водойм, де накопичуються весняні снігові води. Заборонене вилучення води для зрошення з озер, де втручання в гідрологічний режим є особливо небезпечним, оскільки може призвести до незворотних змін в озерних екосистемах (наприклад, зникнення риб і цвітіння води внаслідок масового розвитку ціанобактерій).

ГІДРОСФЕРА – водна оболонка Землі; складається з наземної і підземної частини (20%), мантійної води Землі (80%). Наземна частина Г. вкриває більше 70% поверхні земної кулі (океани, моря, річки, озера, підземні води, льодовики). Підземну частину Г. складають ґрунтові, підґрунтові, між пластові безнапірні та напірні води, тріщинні води і води карстових порожнин у легкорозчинних гірських породах (вапняках, гіпсах). На 94% Г. представлена солоними водами океанів і морів, а внесок річок у водний бюджет планети в 10 разів менше, ніж кількість водяної пари в атмосфері. Для потреб людини придатна прісна вода з вмістом мінеральних солей до 1 г/л. Прісні води складають менше 3% всього обсягу Г. Обсяг доступної для використання води на планеті складає приблизно 200 тис.км³

(1,8%). Три чверті прісної води недоступні організмам, тому що законсервовані в льодовиках гір і полярних шапках Арктики й Антарктиди.

Ресурси прісних вод належать до відновлюваних завдяки глобальному кругообігу води в природі, який охоплює атмосферу, поверхню Землі, літосферу. Щороку поверхня планети випаровує 500 тис. км³ (океан – 430 тис. км³) води, назад в океан у вигляді опадів повертається 390 тис. км³, над континентами випадає 110 тис. км³. Різниця між випаровуванням з континентів і опадів над ними врешті-решт надходить в океан шляхом поверхневого і підземного стоків. Швидкість повного оновлення окремих елементів гідросфери залежить від їхньої рухливості та коливається від кількох днів до мільйонів років.

Щорічна сучасна потреба води людства становить 4 тис. км³, причому розподіл питної води на планеті нерівномірний – у Канаді забезпеченість питною водою на одну людину складає 120 000 м³, на Мальті – 70 м³.

В Україні забезпеченість населення питною водою з річок мала, тому переважно використовуються підземні ґрунтові води (щорічно більше 5 км³ з надр). Загальне водоспоживання в Україні становить приблизно 33 км³ на рік.

Як і вся біосфера в цілому, Г. відчуває дедалі більшого впливу господарської діяльності людини, яка веде до порушення біосферного кругообігу води внаслідок прискорення процесу танення льодовиків, зменшення кількості рідкої прісної води і збільшення пароподібної води в результаті випаровування меліорованими агроекосистемами.

ГІДРОТЕХНІЧНІ СПОРУДИ – греблі, будівлі гідроелектростанцій, водоскидні, водоспускні і водовипускні споруди, тунелі, канали, насосні станції, судноплавні шлюзи, суднопідіймачі; споруди, призначені для захисту від повеней і руйнувань берегів водоймищ, берегів і дна гирла річок; споруди (дамби), огорожувальні сховища рідких відходів промислових і сільськогосподарських організацій; пристрої від розмивів на каналах, а також інші споруди, призначені для використання водних ресурсів та запобігання шкідливого впливу вод і рідких відходів.

ГІДРОФІТИ – рослини, що живуть у воді (прикріплені до ґрунту, занурені у воду лише нижньою частиною, цілком занурені у воду, не прикріплені до ґрунту і ті, що знаходяться на поверхні води або в її товщі).

ГІДРОХІМІЧНА ЗОНА (від грецьк. вода, та хімічна зона) – шар літосфери, в межах якого хімічні властивості підземних вод за однією чи кількома ознаками (властивостями) однорідні або змінюються у вузьких, умовно прийнятих межах.

ГІДРОХІМІЧНИЙ РЕЖИМ – зміна хімічного складу води водного об'єкту в часі.

ГІДРОХІМІЯ (від грецьк. вода, та хімія) – наука про хімічний склад природних вод та його зміни у зв'язку з хімічними, фізичними та біологічними процесами, що відбуваються як у воді, так і в навколишньому

середовищі. Гідрохімічний режим водойм пов'язаний з фізико-географічними умовами.

ГІДРОХОРИЯ (Г.) – поширення плодів (і насіння) рослин за допомогою води. Г. властива рослинам морських узбережжь і прісноводних екосистем (німфейні, осоки, рдест), насіння яких здатне витримувати тривале перебування у воді без втрати схожості. Г. сприяє морський прибій, повінь в річкових заплавах і річкова течія. Г. сприяла розселенню на океанічному узбережжю й островах кокосової і сейшельської пальм. Однак морським мандрівником-рекордсменом є, мабуть, бобова рослина ентада гігантська, насінини якої зберігаються після 15 років перебування у воді і здатні переноситися з одного материка на інший.

У розселенні більшості наземних рослин роль Г. порівняно невелика, оскільки у водному середовищі їхнє насіння швидко втрачає схожість.

ГІРСЬКІ ЕКОСИСТЕМИ (Г.е.) займають значні площі суходолу і слугують природними перешкодами при переміщенні великих повітряних мас і хмар, що несуть дощі.

Особливістю Г.е. є висока біологічна різноманітність за рахунок вертикальної поясності, відмінностей екологічних умов на схилах різних експозицій та їх крутизни, строкатості геологічних порід. У будь-якій Г.е. багатство флори і фауни в кілька разів вище, ніж на оточуючій рівнині. Крім того, у складі рослинного і тваринного населення гір багато видів-ендемів, які мають малі ареали, зазвичай обмежуються однією гірською системою або її частиною.

Всі Г.е. характеризуються слабкою стійкістю до режиму господарського використання. У високогірному поясі їх вразливість до господарського впливу людини, включаючи і вплив рекреації, пов'язана з низькою біологічною продукцією сформованих там спільнот. У середньогірському поясі вона пов'язана з небезпекою ерозії ґрунтів. Ґрунти можуть руйнуватися при оранці схилів, вирубці лісів та інтенсивному випасанні худоби. У результаті господарського використання знижується верхня і підвищується нижня межа лісового поясу, а на південних схилах ліс може повністю зникнути і замінитися трав'янистою рослинністю. Під впливом людини можливий розвиток селів і сходження снігових лавин.

Г.е. вимагають найщадного режиму використання або повного заповідання. Велика частина гірських систем США, Швейцарії, ФРН, Австрії, Італії та Іспанії перетворена в національні парки і заповідники. Необхідний суворий екологічний контроль у зонах їх рекреаційного використання, оскільки туризм (і навіть гірськолижний спорт у зимові місяці) може викликати незворотні зміни Г.е. – обереги клімату, прісної води і біологічного різноманіття.

ГЛОБАЛЬНИЙ – відноситься до всієї планети в цілому.

ГОМЕОСТАЗ ЛАНДШАФТУ – здатність ландшафту зберігати в основних рисах свою структуру і характер зв'язків між елементами, незважаючи на зовнішні впливи.

ГОМЕОСТАЗ ОРГАНІЗМУ – (грецьк. *homoiος* – однаковий) (фізіологічний гомеостаз) – здатність живої системи протистояти змінам і підтримувати власні фізико-хімічні і біологічні властивості на певному, відносно сталому рівні (сталість складу крові, осмотичного тиску, обводненість тканин тощо). Г. забезпечується взаємодією складних процесів регуляції й координації, які включаються й виключаються в клітині автоматично. У вищих тварин Г. підтримується за допомогою нервово-гуморальної системи. Г. може здійснюватись тільки за певних умов навколишнього середовища: поза межами цих умов автономність порушується, організм гине, а його внутрішнє середовище ототожнюється із зовнішнім.

Термін Г. введений У. Кенноном у 1929 р. Пізніше ідея цілісності організму була ефективно розроблена акад. П.К.Анохіним в його концепції функціональних фізіологічних систем (1949).

ГОМЕОСТАЗ ПОПУЛЯЦІЙ (від грецьк. незмінний і положення та лат. населення) – здатність популяції підтримувати головні параметри структури (чисельність, народжуваність, смертність, щільність тощо) на певному, оптимальному для даного середовища існування рівні та динамічну рівновагу свого генетичного складу (генетичний гомеостаз).

ГОМОЙОТЕРМІЯ (Г.т.) (від грецьк. подібний, однаковий і тепло) – здатність тварин підтримувати постійну температуру тіла незалежно від температури навколишнього середовища (гомойотермні тварини – теплокровні тварини). Для Г.т. характерна наявність механізмів хімічної і фізичної терморегуляції, що дає змогу підтримувати сталу температуру свого тіла, незалежно від коливань температури у довкіллі. До Г.т. належать птахи і ссавці (крім однопрохідних і деяких гризунів, в яких температура тіла коливається у певних межах залежно від температури середовища). Окремим випадком гомойотермії є **гетеротермія** – різний рівень температури залежно від функціональної активності організму. Вона властива тваринам, які в несприятливі періоди року впадають у сплячку (їжак, ховрахи, кажани тощо). У такий період температура тіла значно знижена за рахунок сповільненого обміну речовин.

Гранично допустима **КОНЦЕНТРАЦІЯ** (ГДК) – максимальна кількість шкідливої речовини на одиницю об'єму або маси водного, повітряного чи ґрунтового середовища, яка при постійному контакті або дії за певний проміжок часу практично не впливає на здоров'я людини і не викликає негативних наслідків у її потомства. Встановлюється у законодавчому порядку або рекомендується компетентними установами (наприклад комісіями) як норматив. Останнім часом при нормуванні ГДК враховують не тільки вплив забруднювача на здоров'я людини, але й вплив на диких тварин, рослин, гриби та мікроорганізми, природні угруповання в цілому, а також на клімат, стан атмосфери та санітарно-побутові умови життя.

ГРІНПС («Зелений світ») – одна з міжнародних природоохоронних організацій.

ГРУНТ – самостійне природно-історичне органо-мінеральне тіло, яке виникло на поверхні Землі і внаслідок тривалої взаємодії абіотичних та біотичних факторів утворило верхній родючий шар літосфери, що виявився найбільш придатним для життя рослин і багатьох тварин. Г. складається з мінеральних, органічних, органо-мінеральних елементів, які перебувають у хімічній взаємодії. Без різноманітного світу живих істот, які населяють Г., неможливе було б його формування, а без Г., в свою чергу, був би неможливий розвиток наземних біогеоценозів.

ГРУНТИ ВОДНОГО ФОНДУ – ґрунти, зайняті водоймами, льодовиками, болотами, за винятком тундрової і лісотундрової зон, гідротехнічними та іншими водогосподарськими спорудами, а також землі, виділені під смуги відводу (по берегах) водойм, магістральних міжгосподарських каналів і колекторів.

ГРУНТИ ЕРОДОВАНІ – порушені в процесі ерозії земельні угіддя, що втратили частину природної родючості.

ГРУНТИ ЗАГАЛЬНОГО КОРИСТУВАННЯ – земельні ділянки, зайняті охоронними зонами, дорогами, проїздами, іншими спорудами та об'єктами загального користування. У містах, селищах і сільських населених пунктах Г.з.к. використовуються в якості шляхів сполучення (площі, вулиці, провулки, проїзди, дороги, набережні), для задоволення культурно-побутових потреб населення (парки, лісопарки, сквери, сади, бульвари, водойми, пляжі), полігонів для захоронення неутилізованих промислових відходів, полігонів побутових відходів і сміттєпереробних підприємств, та інші землі, що слугують для задоволення потреб міста, селища, сільського населеного пункту (Земельний кодекс України).

ГРУНТИ ЗАПАСУ – всі землі, які не надані у власність, володіння, користування і оренду. До них також належать землі, право власності, володіння і користування якими припинено.

ГРУНТИ ІСТОРИКО – КУЛЬТУРНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ – території, на яких (і в яких) розташовуються пам'ятники історії та культури, визначні місця, в тому числі оголошені заповідними, національними парками, історико-культурними заповідниками (музеями-заповідниками), а також зайняті установами культури і з якими пов'язане існування традиційних народних художніх промислів, ремесел та іншого прикладного мистецтва (Земельний кодекс України).

ГРУНТИ ЛІСОВОГО ФОНДУ – землі, які вкриті лісом, а також не вкриті лісом землі, але надані для потреб лісового господарства і лісової промисловості (Земельний кодекс України).

ГРУНТИ МІСЬКОЇ, СЕЛИЩНОЇ, СІЛЬСЬКОЇ ЗАБУДОВИ – ґрунти, забудовані або підлягають забудові житловими, культурно-побутовими, промисловими, релігійними та іншими будівлями та спорудами (Земельний кодекс України).

ГРУНТИ ОЗДОРОВЧОГО ПРИЗНАЧЕННЯ – земельні ділянки, що володіють природними лікувальними факторами (мінеральними джерелами, покладами лікувальних грязей, кліматичними та іншими умовами, сприятливими для організації профілактики та лікування) (Земельний кодекс України).

ГРУНТИ ПРИРОДНО – ЗАПОВІДНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ – землі заповідників, пам'яток природи, природних (національних) і дендрологічних парків, ботанічних садів (Земельний кодекс України).

ГРУНТИ ПРИРОДООХОРОННОГО ПРИЗНАЧЕННЯ – землі заповідників (за винятком мисливських), заборонних і нерестоохоронних смуг; землі, зайняті лісами, які виконують захисні функції; інші землі в системі охоронних природних територій; землі пам'ятників природи (Земельний кодекс України).

ГРУНТИ РЕКРЕАЦІЙНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ – ділянки, призначені та використовуються для організованого масового відпочинку і туризму населення (Земельний кодекс України).

ГРУНТИ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ПРИЗНАЧЕННЯ – ґрунти, надані для потреб сільського господарства або призначені для цих цілей (Земельний кодекс України).

ГУМУС – органічна речовина ґрунту, що утворюється в результаті розкладання рослинних і тваринних залишків, а також продуктів життєдіяльності організмів і синтезу гумусових органічних речовин мікроорганізмами; детрит екосистеми. Г. – основа родючості ґрунту. Кількість Г. в ґрунті підтримується двома протилежно спрямованими мікробіологічними процесами: гуміфікацією (анаеробний процес перетворення залишків тварин і рослин в Г.) і мінералізацією (аеробний процес руйнування Г. до простих органічних і мінеральних сполук). У ґрунтах природних екосистем ці процеси знаходяться в рівновазі.

Різні типи ґрунтів розрізняються за змістом Г. у верхньому шарі, який називається **гумусним горизонтом**, і потужністю цього горизонту. Найбільш багаті Г. чорноземи, зміст Г. в яких може досягати 10% (в минулому в центральних районах України він досягав 16%), а потужність гумусового горизонту – 1 м. Найбільш бідні Г. підзолисті і каштанові ґрунти. Потужність гумусового горизонту в них становить 5-15 см, а вміст Г. – 1-2%. перехідне положення між підзолистими ґрунтами і чорноземами займають сірі лісові ґрунти (їх поділяють на світло-сірі, сірі та темно-сірі), а між чорноземами і каштановими - темно-каштанові. Дуже багаті Г. ґрунти вологих місць – лукові та водно-лукові ґрунти.

Запаси Г. в основних типах ґрунтів (в однометровому шарі, т / га) складають:

тундрові ґрунти – 73,
підзолисті – 99,
сірі лісові – 215,

чорноземи – 500,
каштанові – 160,
пустельні сіро-бурі – 40.

Збереження Г. – найважливіше завдання адаптивної системи землеробства. На жаль, нині в ґрунтах триває процес руйнування Г., причому чорноземи втратили за останні 50 років приблизно половину Г. Причиною зниження запасу Г. є **ерозія**, при якій з ґрунтів змивається (або здувається) верхній найбільш багатий Г. шар, та **дегуміфікація**, що активується при глибокій відвальній обробці ґрунту і при внесенні високих доз мінеральних азотних добрив.

Для підвищення вмісту Г. в ґрунтах використовують органічні добрива (гній, солому, торф, сапропель), вирощують гумусовідновлюючі культури (багаторічні трави та сидерати), відмовляються від застосування високих доз азотних мінеральних добрив. Збереженню Г. сприяє перехід від глибокої відвальної оранки до безвідвальної оранки (найчастіше до мінімальної та нульової обробки ґрунту).

ГУСТИНА РОЗМІЩЕННЯ ВИДУ – площа, що припадає на один вид в фітоценозі (незалежно від присутності особин інших видів). Величина, зворотна Г.р.в., характеризує кількість особин цього виду на одиниці площі.

Д

ДАМПИНГ ВІДХОДІВ – скидання, захоронення відходів (будівельне сміття, радіоактивні, хімічні речовини та ін.) в океанах і морях. Щорічно на суднах вивозиться більше 100 млн. тон забруднюючих речовин, тому світовий океан нині називають “світовим звалищем відходів”. Д. у напівзамкнених морях може призвести до екологічної катастрофи. Здатність до самоочищення вод багатьох внутрішніх морів майже вичерпана (наприклад, на північному заході Чорного моря), що викликає помітне швидке забруднення поверхневих вод і деградацію деяких форм життя з одночасним бурхливим розвитком небажаних форм (наприклад, морської зірки). Одночасно забруднення світового океану (особливо нафтопродуктами) впливає на газообмін між океаном та атмосферою, послаблює здатність до акумуляції вуглекислого газу та інших газових домішок, концентрація яких в атмосфері безперервно зростає.

ДДТ (дихлордифенілтрихлорЕтан) – один з екологічно небезпечних інсектицидів. Відрізняється високою стійкістю і поглинається з навколишнього середовища живими організмами, накопичується в тканинах печінки, нирок і мозку ссавців, у тому числі людини. ДДТ становить небезпеку і для популяцій хижих птахів, оскільки порушує кальцієвий обмін, внаслідок чого у яєць утворюється тонка шкаралупа, яка руйнується при насиджуванні. Загальна кількість ДДТ, що циркулює в біосфері (в основному накопичена в ґрунті), становить 280 тис. т. Нині виробництво та застосування

ДДТ заборонено, проте його підвищений вміст у тканинах організмів, особливо у риб, прогнозується і після 2020 року. У комах швидко добираються екотипи, стійкі до ДДТ. Так, у тропічних країнах виявлені вже 24 види малярійних комарів, стійких до дії ДДТ.

ДЕВАНСАЦІЯ – комплекс заходів щодо знищення збудників інвазійних та інфекційних захворювань людини, тварин і рослин на всіх фазах розвитку за допомогою специфічних методів (дегельментизація, хіміотерапія, дезінфекція, дезінсекція тощо).

ДЕГЕНЕРАЦІЯ (від лат. вироджуюсь) – 1) Виродження, погіршення з покоління в покоління певних рис або властивостей організму як результат несприятливих умов існування. 2) Переродження, глибокі структурні зміни в тканинах організму, що супроводжуються появою в них речовин, невластивих цим тканинам (жир, гіалин тощо). 3) Те ж саме, що біологічна редукція, тобто спрощення, ослаблення або майже повне зникнення органів, що не мають еволюційного значення (зябра у наземних тварин). 4) Спрощення та порушення структури ландшафту, біоценозу (екосистеми), ґрунту, та іншої природної системи; зменшення кількості видів, що населяють її, руйнування екологічних зв'язків, порушення природного екологічного балансу, рівноваги, хімічна деструкція тощо, процеси пов'язані з природними та антропогенними впливами. 5) Розумове, соціальне чи біологічне виродження в ланцюгу поколінь людини, що характеризується морфо-фізіологічними аномаліями, розумовою слабкістю, психічними відхиленнями та схильністю до асоціальних вчинків, що зумовлено несприятливими соціальними чи природними умовами, у тому числі і сильним чи постійним антропогенним забрудненням.

ДЕГІДРАТАЦІЯ – 1) Зневоднення, процес виділення води з будь-якої речовини (гірських порід, мінералів тощо). 2) Відщеплення молекул води від молекул неорганічних чи органічних сполук під впливом фізичних чинників (наприклад, теплоти) чи водовбирних хімічних агентів. 3) Видалення з організму надлишкової рідини (мед.).

ДЕГРАДАЦІЯ [лат. degradatio – зниження, рух назад, погіршення] – поступове виродження; спрощення будови і функцій організму внаслідок пристосування до змін умов існування; зниження складності, енергетичного потенціалу і ємності системи, практично необоротне в реальних масштабах часу. Д. означає погіршення з покоління в покоління пристосувань організму, популяції або екосистеми, викликане несприятливими умовами існування, інбридингом або хворобами. Виділяють деградацію середовища, деградацію ґрунту, деградацію ландшафту.

ДЕГРАДАЦІЯ СЕРЕДОВИЩА – 1) Занепад, поступове погіршення природного середовища для життя людини; 2) Одночасне погіршення природних та соціальних умов середовища для життя (напр., у деяких містах).

ДЕГРАДАЦІЯ ГРУНТУ – поступове та стійке погіршення властивостей ґрунту – середовища існування біоти, зумовлене зміною умов ґрунтоутворення внаслідок впливу природних чинників (напр., наступ лісів чи сухих степів на чорноземі) або господарської діяльності людини (недосконала агротехніка, забруднення тощо), що супроводжується зменшенням вмісту гумусу, руйнуванням структури ґрунту та зниженням його родючості.

Д.г. може бути розділена на **фізичну** (погіршення гідрофізичних властивостей ґрунту, порушення ґрунтового профілю), **хімічну** (погіршення хімічних властивостей ґрунту, виснаження запасів поживних елементів, вторинне засолення, вторинне осолонцювання, забруднення ксенобіотиками) та **біологічну** (зниження видового різноманіття, порушення оптимального співвідношення різних видів ґрунтової мезофауни і мікроорганізмів, забруднення ґрунту патогенними та іншими, не властивими їй мікроорганізмами, погіршення санітарно-епідеміологічних показників та ін.) Причиною Д.г. є с.-г. діяльність, перевипасання, зведення лісів та ін.

ДЕГРАДАЦІЯ ЛАНДШАФТУ – поступове стійке спрощення, погіршення властивостей ландшафту в результаті впливу природних чи антропогенних факторів; зниження господарського та естетичного потенціалу ландшафту аж до перетворення його на пустище. Д.л. характеризується крайнім ступенем зміни структури ландшафту, що виражається в повній втраті його здатності виконувати відтворюючі функції ресурсів і середовища. Д.л. можлива як в результаті неврегульованої людської діяльності, так і природних причин, може бути наслідком досягнення клімаксного стану біоценозу або ландшафту в цілому, наслідком стихійних природних процесів: землетрусів, виверження вулканів, ураганів тощо. Д.л. означає його перехід на більш низький енергетичний рівень.

ДЕГУМІФІКАЦІЯ (Д.) – процес руйнування ґрунтового гумусу в результаті дії аеробних мікроорганізмів. Д. посилюється при глибокій відвальній обробці ґрунту та внесенні високих доз мінеральних азотних добрив.

ДЕЗАКТИВАЦІЯ – видалення радіоактивного забруднення з місцевості, поверхні предметів, техніки, одягу, продовольства, води тощо. Д. провадиться обтиранням, змиванням водою, дезактиваційними розчинами.

ДЕЗИНСЕКЦІЯ – комплекс заходів із знищення шкідливих членистоногих (комарів, мух, вошей, кліщів, с.-г. шкідників) – переносників збудників інфекційних хвороб людини і тварин. Методи Д. – фізичні, хімічні і біологічні.

ДЕЗИНФЕКЦІЯ – всі форми знезараження – знищення хвороботворних організмів мікробіологічними, хімічними (обробка хлором, озоном та іншими хімічними агентами) і фізичними (нагрівання, опромінення) методами.

ДЕЗОДОРАНТИ – засоби, що усувають неприємні запахи: у побутових приміщеннях (напр., кухнях), тіла людини. Косметичні Д. зазвичай містять

речовини, які виявляють антимікробні властивості, закупорюють потові залози, зменшують виділення поту (антиперспіранти). Бактерії на шкірі людини, харчуючись потом (він не має запаху), обумовлюють неприємний запах спітнілого тіла. Д. є екологічно шкідливими, оскільки основна їх частина випускається в аерозольних упаковках, що містять фреони, які руйнують озоновий шар атмосфери. Д. здатні викликати алергії. Д. в аерозольній упаковці є загрозою озоновому шару планети.

ДЕКАЛЬЦИНАЦІЯ ГРУНТІВ – втрата гумусовим горизонтом ґрунту кальція за рахунок його вилугування в нижні горизонти. Відбувається при випаданні кислотних опадів, а також при використанні фізіологічно кислих мінеральних добрив. Д.г. призводить до погіршення структури ґрунту та зниження родючості (біологічної продуктивності). Декальцинація властива також живим організмам при ряді фізіологічних і патологічних процесів, а також в умовах відсутності гравітації.

ДЕЛЬТА РІЧКИ – складена з річкових наносів низинна ділянка суходолу в гирлі річки, розчленована густою сіткою рукавів і проток, гирлова ділянка річки, що включає водотоки та водойми. Часто характеризується високою біологічною продуктивністю (як у воді, так і на суходолі). Розрізняють Д.р. видовжені, виповнені, блоковані, лопатеві, підводні та інші. Д.р. Амазонки, Гангу з Брахмапутрою досягають 100 тис. км². Потужність дельтових відкладень сягає від десятків до сотень метрів (у Д. Янцзи – понад 300 м). Дельти багатьох річок (Нілу, Гангу) густо населені і є важливими районами землеробства.

ДЕМЕКОЛОГІЯ – розділ загальної екології, що вивчає екологію популяцій (популяційну екологію), зокрема дію факторів середовища на популяції, динаміку їх чисельності та структуру: **біологічну, статеву, вікову, етологічну**. Д. описує коливання чисельності різних видів та встановлює їх причини, зокрема прямі й зворотні зв'язки популяцій із середовищем та внутрішньо популяційні взаємовідносини.

ПОПУЛЯЦІЇ – елементарні надорганізмені макросистеми, які є структурною одиницею виду й еволюційних процесів.

ДЕМОГРАФІЧНА СТРУКТУРА ПОПУЛЯЦІЇ [від грецьк. demos - народ і grapho - пишу] – генетично обумовлене для кожного виду співвідношення статей і вікових груп. Останні графічно зазвичай представляються у вигляді вікових пірамід.

ДЕМОГРАФІЧНИЙ ВИБУХ (Д.в.) – різке збільшення швидкості росту народонаселення. Д.в. пов'язаний із соціально-економічними умовами: збільшенням харчових ресурсів, енергії, поліпшенням медичного обслуговування тощо. Нині Д.в. має місце в країнах Африки, Азії і Південної Америки. Демографічний вибух сприяє інтенсивному забрудненню та порушенню параметрів природного середовища. Передбачається, що стабілізація населення планети відбудеться в 2095 році.

ДЕМОГРАФІЧНИЙ ПЕРЕХІД – процес зміни нестійкого балансу високої смертності та високої народжуваності більш стабільним балансом низької смертності та низької народжуваності. У розвинених країнах початок демографічного переходу зафіксований на початку XVIII ст., а завершився він практично у кінці XX ст. У країнах, що розвиваються, цей процес спостерігається донині.

ДЕМОГРАФІЯ (від грецьк. демос - народ і графос - пишу) – 1) Наукова дисципліна про закономірності відтворення населення в суспільно-історичному контексті. 2) **Д. соціально-економічна** – галузь науки, що вивчає населення, його географію, структуру, склад, кількість та просторово-часову динаміку, відтворення (народжуваність, смертність, тривалість життя) в їх суспільно-історичному контексті. 3) **Д. біологічна** – сума статистичних показників про склад популяції: чисельність, щільність населення, віковий та статевий склад.

ДЕМУТАЦІЯ [від лат. de – префікс, що означає скасування, видалення, і mutatio – зміна] – процес відновлення екосистеми до стану, близького до вихідного, після руйнування або суттєвого порушення її складу та структури (дигресії) (за Г.Н. Висоцьким, 1915).

ДЕНДРАРІЙ (арборетум) (від грец. дерево) – колекція дерев та чагарників, вирощена у відкритому ґрунті. Насадження дерев, що зазвичай формуються у стилі ландшафтних парків, можуть входити до складу ботанічного саду. Рослини розміщуються за систематичним, географічним, екологічним, декоративним чи іншим принципом. В Україні найбагатші колекції дерев і чагарників зібрані в Д. Наукового центру “Нікітський ботанічний сад”, Д. Національного ботанічного саду НАН України, в дендропарках “Олександрія”, “Софіївка”, “Великі Боковеньки”, “Тростянець”.

ДЕНДРОПАРК (від грецьк. дерево та англ. парк) – парк ландшафтного типу, створений на основі природних ділянок лісу і штучного дендрарію. Зазвичай має у своєму складі систему штучних мальовничих водойм, печер, гротів, споруд садово-паркової архітектури (павільйони, альтанки) тощо. В Україні відомі Д. “Олександрія” в Білій Церкві, “Софіївка” в Умані, “Тростянець” у Чернігівській області тощо.

ДЕНИТРИФІКАЦІЯ (Д.) – етап кругообігу азоту в екосистемах; аеробний процес мікробіологічного руйнування азотовмісних сполук з утворенням молекулярного азоту, який потрапляє в атмосферу. Під час Д. відбувається відновлення ґрунтовими та водними бактеріями солей нитратної кислоти (нитратів) до нитритів, вільного азоту та аміаку. Д. призводить до збіднення ґрунтів на необхідні рослинам сполуки азоту.

Д.- енергетичний процес окислення мікроорганізмами органічних речовин в анаеробних умовах, де кінцевими акцепторами електронів є нитрати, нитрити та сульфати. У цьому розумінні Д. називають анаеробним диханням.

Д. – небажаний процес, який знижує родючість ґрунту та ефективність внесення органічних і мінеральних азотних добрив. Існують спеціальні методи пригнічення процесу.

ДЕНУДАЦІЯ [denudatio – оголення] – сукупність процесів руйнування гірських порід льодовиками, водою, вітром і перенесення продуктів вивітрювання цими чинниками або під впливом сили гравітації до нижніх ділянок земної поверхні, де вони нагромаджуються, що призводить до поступового вирівнювання рельєфу.

ДЕПОПУЛЯЦІЯ (Д.) – зменшення чисельності особин у популяції. Цим терміном позначають також один із сценаріїв виживання людства, при якому ставиться завдання скоротити народонаселення до 1,2-0,5 млрд чоловік. Незважаючи на виправданість Д. з екологічної точки зору, вона неможлива за соціальними причинами, тому ідея Д. має розглядатися як утопічна.

ДЕРАТИЗАЦІЯ – знищення гризунів (у першу чергу щурів) в приміщеннях або на будь-яких територіях.

ДЕРЕВОСТРУЖКОВІ ПЛИТИ (ДСП) – будівельний матеріал з подрібнених деревних волокон і сполучного матеріалу (амінопластів, фенолрезорцинових смол тощо). З одного боку, виробництво ДСП дозволяє економити деревину і скорочує потреби в рубці лісу. З іншого боку, ДСП як матеріал для виробництва меблів та оздоблення стін житлових приміщень становить значну небезпеку, оскільки при розкладанні амінопластів виділяється формальдегід, який є алергеном і канцерогенною речовиною. Зменшити негативний вплив ДСП на здоров'я людини можна, покриваючи їх поверхні шаром лаку або масляної фарби. Розроблені способи одержання екологічно безпечних ДСП на магнезиті.

ДЕРЖАВНА ЕКОЛОГІЧНА ЕКСПЕРТИЗА – компетентний аналіз можливих наслідків впливу на навколишнє середовище будівництва підприємств, розробки нафтових родовищ, спорудження нафтогазопроводів та інших, що може завдати шкоди природі. Д.е.е. можуть піддаватися вже працюючі підприємства або будь-які інші споруди, які негативно впливають на навколишнє середовище, техніка і технології, сировина та матеріали, продукція, хімічні речовини, стандарти, технічні та правові норми тощо. У результаті Д.е.е. може бути відхилений чи докорінно перероблений проект і ліквідовано або модернізовано вже працююче підприємство. Починаючи з 1990 року, фінансування робіт за всіма проектами і програмами дозволяється тільки при наявності позитивного результату Д.е.е.

Одночасно з Д.е.е. можливим є проведення громадської екологічної експертизи.

ДЕРЖАВНИЙ ВОДНИЙ КАДАСТР – сукупність відомостей про водні об'єкти, їхні ресурси та особливості використання, про кількість та ефективність діяльності водокористувачів.

ДЕРЖАВНИЙ ЗЕМЕЛЬНИЙ КАДАСТР – сукупність достовірних і необхідних відомостей про природний, господарський і правовий стан

земель. Д.з.к. включає дані реєстрації землекористування, обліку кількості та якості земель, бонітування ґрунтів і економічної оцінки земель.

ДЕРЖАВНИЙ КАДАСТР ОБ'ЄКТІВ ТВАРИННОГО СВІТУ – сукупність відомостей про географічне поширення об'єктів тваринного світу, їх чисельність, характеристики середовища проживання, інформація про їх господарське використання.

ДЕРЖАВНИЙ КАДАСТР особливих охоронних природних територій – документ, що включає відомості про статус цих територій, їх географічне положення і межі, про режим особливої охорони територій, перелік природокористувачів; еколого-просвітницьку, наукову, економічну, історичну та культурну цінність.

ДЕРЖАВНИЙ КОНТРОЛЬ ЗА ВИКОРИСТАННЯМ ЗЕМЕЛЬ – контроль за дотриманням міністерствами, відомствами, державними, кооперативними, громадськими підприємствами, організаціями та установами, а також громадянами земельного законодавства, порядку користування землею, правильності ведення земельного кадастру та землеустрою з метою раціонального ефективного використання та охорони земель.

ДЕРЖАВНИЙ ЛІСОВИЙ КАДАСТР – документ, який містить відомості про екологічні, економічні та інші кількісні і якісні характеристики лісового фонду.

ДЕРЖАВНИЙ МОНІТОРИНГ ВОДНИХ ОБ'ЄКТІВ – система регулярних спостережень за гідрологічними або гідрогеологічними і гідрогеохімічними показниками їх стану, що забезпечує збір, передачу та обробку отриманої інформації з метою своєчасного виявлення негативних процесів, прогнозування їх розвитку, запобігання шкідливих наслідків і визначення ступеню ефективності здійснюваних водоохоронних заходів.

ДЕРЖАВНИЙ МОНІТОРИНГ ОБ'ЄКТІВ ТВАРИННОГО СВІТУ – система регулярних спостережень за поширенням, чисельністю, фізичним станом об'єктів тваринного світу, структурою, якістю та площею середовища їхнього проживання.

ДЕРЖАВНІ ПРИРОДНІ БІОСФЕРНІ ЗАПОВІДНИКИ – державні природні заповідники (див. нижче), які входять до міжнародної системи біосферних резерватів, що здійснюють глобальний екологічний моніторинг.

ДЕРЖАВНІ ПРИРОДНІ ЗАКАЗНИКИ – території (акваторії), що мають особливе значення для збереження чи відновлення природних комплексів або їх компонентів та підтримки екологічного балансу.

ДЕРЖАВНІ ПРИРОДНІ ЗАПОВІДНИКИ – природоохоронні, науково-дослідні та еколого-просвітницькі установи, метою яких є збереження і вивчення природного ходу природних процесів і явищ, генетичного фонду рослинного і тваринного світу, окремих видів і спільнот рослин і тварин, типових та унікальних екологічних систем.

ДЕРНИНА (Д.) – верхній шар ґрунту, пронизаний корінням, кореневищами, а також основами пагонів дернових злаків і осок, що додають йому зв'язності. Д. відрізняється високим вмістом азоту і характерна для луків і степів, а також трав'янистих осокових боліт. Д. надійно захищає ґрунт від ерозії, тому її формування (в результаті створення природної цілини, висіву травосумішей, створення агростепу) є одним з найбільш ефективних способів припинення ерозії на схилах.

ДЕСОРБЦІЯ – видалення з рідин або твердих тіл речовин, поглинених у процесі абсорбції або адсорбції. Застосовують Д. з метою регенерації абсорбента чи адсорбента.

ДЕСТРУКТОР (редуцент) – організм, який в ході своєї життєдіяльності перетворює органічні залишки в неорганічні речовини, придатні для використання продуцентами. Є гетеротрофами. Переважно це бактерії і гриби.

ДЕСТРУКЦІЯ (дисиміляція) – порушення, руйнування або розклад нормальної структури органічних речовин (білків, жирів, вуглеводів, нуклеїнових кислот та ін.) в організмі на більш прості речовини. Основні форми Д. – дихання і бродіння. Найпростішими кінцевими продуктами Д. всіх організмів є вода, вуглекислий газ, аміак. У процесі Д. виділяється енергія, яка частково перетворюється на тепло чи акумулюється в молекулах аденозинтрифосфорної кислоти (АТФ). Єдність процесів Д. та асиміляції забезпечують безперервність оновлення органічних речовин.

ДЕСТРУКЦІЯ БІОЛОГІЧНА – руйнування, розкладання органічних речовин під дією мікроорганізмів (бактерій, грибів, ґрунтових організмів). За повної Д. б. виділяється лише вода, вуглекислий газ, з'являються нові бактеріальні або грибні маси (іноді сполуки сірки та азоту). Однак часто один вид бактерій чи грибів зумовлює лише один із ступенів процесу розкладання, а для розкладання сполук на кінцеві продукти здебільшого потрібна спільна дія великої кількості різних мікроорганізмів. Більшість природних або слабо змінених сполук (наприклад, мило) легко піддаються розкладанню. Трапляються і синтетичні сполуки, що легко розкладаються. Однак, як правило, чим більше вони відрізняються за молекулярною будовою від природних, тим важче розкладаються. Про ступінь розкладання органічних сполук у стічних водах судять за співвідношенням коефіцієнтів біологічного і хімічного споживання кисню. Якщо це співвідношення дорівнює одиниці, органічні сполуки розкладаються легко.

ДЕТЕРГЕНТИ – поверхнево-активні синтетичні речовини, що застосовуються у промисловості і побуті як миючі засоби та емульгатори. Одна з основних груп речовин, що забруднюють водойми, оскільки важко піддаються розкладанню мікроорганізмами.

ДЕТЕРІОРАЦІЯ СЕРЕДОВИЩА [від лат. *deterior* – найгірший] – погіршення навколишнього природного середовища, що відбувається під впливом антропогенних факторів. Те ж саме, що деградація середовища.

ДЕТЕРМІНАНТ (від лат. обмежую) – вид рослин чи тварин, що визначає умови біологічного середовища в угрупованні.

ДЕТРИТ (від лат. розтертий) – мертва органічна речовина в екосистемі, тимчасово виключена з біологічного кругообігу елементів живлення.

1) Д.- продукт механічного руйнування решток рослин і тварин та продукт життєдіяльності живих організмів, представлений у вигляді сукупності завислих у воді та осілих на дні водойм дрібних (від кількох мікрометрів до кількох сантиметрів) нерозкладених частинок рослинних і тваринних організмів або їхніх виділень, заселений мікроорганізмами. Час збереження Д. може бути коротким (трупі і фекалії тварин переробляються личинками мух за кілька тижнів, листя в лісі – за кілька місяців, стовбури дерев – за кілька років) або дуже довгим (гумус, сапропель, торф, вугілля, нафта). Осідаючи на дно, Д. бере участь в утворенні донних відкладень.

2) Д.- нагромадження уламків осадкових гірських порід, що складаються із скелетів безхребетних тварин і кісток хребетних. Д. – запас поживних речовин в екосистемі, необхідний елемент її нормального функціонування. Існують спеціальні організми – детритофаги, які харчуються Д.

ДЕТРИТОФАГИ (синонім: сапрофаги) – різноманітні організми, що живляться мертвою органічною речовиною – детритом. Д. поділяються на **редуцентів, або деструкторів** (це головним чином бактерії і гриби), які перетворюють органічні залишки в неорганічні речовини, доступні рослинам, і **детритофагів у вузькому сенсі** – тварин, які харчуються мертвими тканинами рослин і тварин або екскрементами. Д., що харчуються трупами тварин, називають **некрофагами**, або падальщиками (наприклад, різні грифи, стерв'ятник, навіть ворон). До цієї ж групи належать деякі великі безхребетні, наприклад жук-мертвоїд некрофорус, який здатний (удвох із самкою) закопувати трупи мишей на глибину до 20 см і там «згодовувати» їх своїм личинкам. Д., що харчуються екскрементами тварин, утворюють окрему екологічну групу **капрофагів**.

Серед численних ґрунтових Д. розрізняють (за розмірами) **мікрофауну** (до 120 мм), **мезофауну** (від 120 до 320 мм), **макро-і мегафауну** – більш великі тварини. Різноманітність Д. у ґрунті колосальна: число видів тварин 1 м² лісового ґрунту може перевищувати 1000. Саме завдяки великій кількості Д. з мертвої органічної речовини (в першу чергу, коренів рослин) формується ґрунт. При цьому багато Д. одночасно є хижаками, оскільки харчуються «бутербродами» з мертвої речовини і живих бактерій, які містяться в ній. Серед Д. водних екосистем за способом добування та переробки їжі розрізняють подрібнювачів, збирачів, соскребочів, фільтратів.

Поділ Д. на редуцентів і Д. у вузькому сенсі вельми умовний, оскільки редуценти також витрачають частину речовини на побудову власного тіла і поїдаються хижаками – найпростішими тваринами (наприклад, амебами), тому можуть входити в детритний харчовий ланцюг.

ДЕТРИТНИЙ ТРОФІЧНИЙ ЛАНЦЮГ (Д.т.л.) – харчовий ланцюг, в якому органічна речовина мертвих рослин, тварин, грибів чи бактерій

споживається детритофагами, які можуть стати здобиччю хижаків. Таким чином, частина поживних речовин, що містяться в детриті, повертається в кругообіг, оминаючи стадію розкладання до мінеральних сполук і споживання їх рослинами. Д.т.л. споживання органічних відходів використовується людиною при розведенні дощових черв'яків і личинок мух на корм птахам або риbam.

ДЕФЛЯЦІЯ [від лат. deflatio – видування, здування] – видування, обточування і шліфування гірських порід і ґрунтів мінеральними частинками, які переносяться вітром, у результаті чого відбувається ерозія і абіотичне перенесення речовини в ландшафтах.

ДЕФОЛІАНТИ (Д.) – хімічні речовини (хлорат магнію, бутифос, бутилкаптакс тощо), які застосовуються для звільнення рослин від листя. Найбільш часто їх використовують для полегшення механізованого збирання бавовнику.

Без суворого дотримання заходів обережності і доз Д. представляють серйозну небезпеку для тварин і людини. США застосовували Д. «Помаранчева суміш» (основний компонент якого – гербіцид 2,4,5-Т містив домішку диоксину) під час війни у В'єтнамі, де було розпорошено близько 22 млн л Д., що призвело до повного знищення лісів і посівів сільськогосподарських культур на великих площах і ураженню місцевого населення та американських військовослужбовців.

ДЕЦИБЕЛ – десята частина Бела, виражає кількісну характеристику інтенсивності звуку по відношенню до нормованої. Дорівнює 0,1 бела, використовується для вимірювання різниці рівнів однойменних енергетичних або силових величин. Оскільки бел дуже велика одиниця, для практичних вимірів застосовують Д., скорочене позначення дБ. У Д. вимірюють інтенсивність (звуковий тиск) звуку. За нуль прийнято поріг чутливості, інтенсивність звуку в 10дБ. Гранично допустимою для людини є інтенсивність звуку 120 дБ (шум злітаючого реактивного лайнера).

ДЖЕРЕЛО – природний вихід підземних вод на поверхню. Утворюється зазвичай у понижених формах рельєфу, де земна поверхня перетинається з водоносними горизонтами. Джерела бувають холодними та гарячими (терми). Джерела із постійним вмістом у воді значної кількості (від 1 до 50г/л) розчинених солей та газів називають **мінеральними**.

Джерело забруднення поверхневих вод – об'єкти природи, природні або штучні процеси та явища, що викликають забруднення поверхневих водойм. Основними Д.з.п.в. є неочищені або погано очищені стічні води, поверхнево-активні речовини, пестициди, що надходять у водойми з дощовими або талими водами.

ДИВЕРГЕНЦІЯ - 1) Розходження ознак організмів однієї систематичної групи в процесі еволюції (зумовлює виникнення нових видів або інших систематичних категорій). 2) Розділення одного угруповання на два з огляду на зовнішні чи внутрішні причини.

ДИГРЕСІЯ [англ. degression – зменшення; лат.: відхилення] – погіршення стану екосистем через зовнішні (екзогенні) або внутрішні (ендогенні) причини. Розрізняють дигресію **екзодинамічну** (при тривалому затопленні, вторинному засоленні тощо), **антроподинамічну** (сінокосну, пасовищну, рекреаційну) і **ендодинамічну** (наприклад, при біогенному засоленні поверхні ґрунту). Фінальна стадія Д. – катаценоз, після якої екосистема остаточно руйнується. Протилежний Д. процес – демутація.

ДИГРЕСІЯ РЕКРЕАЦІЙНА (від лат. відхилення) – зміни природних комплексів, в основному лісів, біоценозів, зумовлені інтенсивним використанням останніх для відпочинку населення. Д. р. спричинена переважно ущільненням верхніх шарів ґрунту, порушенням мікоризи, витоптуванням сіянців і трав'яного покриву.

ДИЗАЙН ЛАНДШАФТУ – напрям у ландшафтній архітектурі, що розглядає цілеспрямоване проектування фрагментів архітектурно-ландшафтного середовища, у тому числі шляхи зміни природних об'єктів за певними правилами з метою найповнішого їх використання для потреб людини.

ДИКА ПРИРОДА – сукупність неодомашнених тварин, рослин, що не культивуються, а також ландшафт, якого не торкнулась діяльність людини.

ДИМ – дисперсна система завислих у газовому середовищі твердих часток. Часто містить токсичні речовини (у тому числі важкі та радіоактивні елементи). Подразнює органи дихання.

ДИНАМІКА ЕКОСИСТЕМИ – зміни екосистеми (біогеоценозу) під впливом зовнішніх і внутрішніх чинників. 1) Відносно зворотні і незворотні зміни угруповань, спричинені різними не періодичними чинниками і відбуваються протягом тривалого (багато століть) проміжку часу (**вікова Д.е.**). 2) Одна з форм циклічних (періодичних) змін в угрупованнях (добові, сезонні, погодно-температурні тощо), пов'язаних із зміною пір року (**сезонна Д.е.**). 3) зворотні зміни екосистем, спричинені мінливими зовнішніми чинниками, з поступовим поверненням їх практично до попереднього стану (добові, сезонні, погодні та відновні типи динаміки).

ДИНАМІКА ЕКОСИСТЕМИ АНТРОПОГЕННА – зміна угруповань (сукцесія), спричинена діяльністю людини. Як правило, це відносно зворотні зміни катастрофічного характеру (наприклад, вирубування лісів).

ДИНАМІКА ЕКОСИСТЕМИ ВІКОВА – відносно зворотні або незворотні зміни біотичних угруповань, зумовлені, як правило, не зовсім циклічними (періодичними) зовнішніми чи внутрішніми чинниками, що відбуваються протягом тривалого часу (багатьох століть).

ДИНАМІКА ЕКОСИСТЕМИ СЕЗОННА (річна) – одна із форм циклічних (періодичних) змін у біотичному угрупованні (добові, сезонні, погодно-температурні тощо), пов'язаних із зміною пір року.

ДИНАМІКА ЕКОСИСТЕМИ ЦИКЛІЧНА (періодична) – відносно оборотні зміни екосистем, спричинені несталими зовнішніми чинниками, з поступовим поверненням екосистем практично в попередній стан (сезонні, погодні та відновні типи динаміки).

ДИНАМІКА ЛАНДШАФТУ [від грец. *dynamis* – сила] – зміни ландшафту у часі, спричинені в основному змінами стану окремих компонентів, що формують середовище, та не супроводжуються змінами структури, тобто відбуваються в рамках єдиного інваріанту. Д.л. - середня ланка в ланцюзі понять, що характеризують різні типи змін ландшафтів: функціонування – динаміка – розвиток (еволюція). Динамічні зміни беруть участь у підготовці зміни структури ландшафту, але не тотожні їй.

ДИНАМІКА НАСЕЛЕННЯ – 1) Зміни у складі та структурі біологічних угруповань, пов'язані із неспівпадінням у часі піків чисельності популяцій або розвитку особин різних видів. 2) Різні форми руху народонаселення, у тому числі його зміни у часі та просторі.

ДИНАМІКА ПОПУЛЯЦІЙ – періодична або неперіодична зміна чисельності, статевого чи вікового складу популяції в результаті дії абіотичних (не залежать від чисельності та щільності самої популяції) і біотичних (залежать від чисельності та щільності популяції) чинників. Д.п. визначається внутрішньо популяційними процесами і взаємодією популяцій різних видів.

Виділяють три види популяційної динаміки: **стабільну** (зміна чисельності популяції в кілька разів); **мінливу** (коливання чисельності в десятки разів); **вибухову** (періодичне перевищення середньої чисельності в сотні і тисячі разів).

ДИНАМІКА ФІТОЦЕНОЗУ – періодичні та неперіодичні зміни рослинних угруповань, за винятком еволюційно-історичного процесу їх формування (ценогенезу), що розглядається окремо.

ДИОКСИД ВУГЛЕЦЮ (синонім: вуглекислий газ) – CO_2 , продукт окислення сполук, що містять вуглець. Д.в. утворюється при диханні організмів і при спалюванні палива, що містить вуглець, а також при виверженні вулканів і вивітрюванні карбонатних гірських порід. При підвищенні концентрації Д.в. в атмосфері формується парниковий ефект. Вміст у атмосфері Д.в. до початку промислової революції складав 0,028%, нині - вище 0,03%.

ДИОКСИД СІРКИ (Д.с.) – SO_2 , безбарвний газ з різким запахом, один з головних забруднювачів атмосфери. Д.с. утворюється при спалюванні викопного палива на підприємствах паливно-енергетичного комплексу і в двигунах внутрішнього згоряння, а також на підприємствах нафтохімічного комплексу. Д.с. згубно впливає на рослини, оскільки проникає в листок і вступає в реакцію із залізом, що входить до складу хлорофілу, викликає розпад хлорофілу і загибель рослини. Забруднення атмосфери Д.с. – головна причина кислотних дощів.

Країни світу шукають можливості зменшення викидів Д.с. в атмосферу. У країнах Західної Європи за останні 20 років вдалося скоротити обсяг викидів Д.с. з 65 до 40 млн. тон на рік, проте за рахунок збільшення викидів Д.с. Індією, Китаєм і країнами СНД у глобальному масштабі загальна кількість викидів Д.с. практично не зменшилася.

Кількість Д.с., яке викидається в атмосферу на одиницю національного продукту, залежить від рівня технології і екологічної безпеки підприємств країни. Так, в останні роки існування СРСР на одиницю національного продукту викидалося Д.с. в 19 разів більше, ніж в Японії.

Забруднення Д.с. багато в чому пов'язане з «експортом» забруднення, тобто транскордонним перенесенням забруднень атмосферними потоками. Оскільки в Європі переважає західне перенесення, багато країн отримують переважно «імпортовані» кислотні дощі.

ДИОКСИНИ (Д.) – група найотруйніших речовин серед відомих нині. Д. розчиняються в органічних речовинах, мають канцерогенну дію і дуже стійкі. Період напіврозпаду Д. в ґрунті становить 10-20 років. Катастрофічне забруднення навколишнього середовища Д. сталося в 1976 р. в Севезо (Італія), де на фабриці з виробництва фенолу стався витік 2,5 кг Д. У результаті сотні людей захворіли хворобою хлоракне, довелося провести евакуацію населення з площі 87 га і забити 75 тис. сільськогосподарських тварин. Домішка Д. до дефоліанту в препараті «Помаранчева суміш», який в США використовували під час війни у В'єтнамі, стала причиною підвищеної захворюваності та збільшення частоти природжених вад розвитку у потомстві в'єтнамців і сотень американських солдат, які брали участь у цій війні.

ДИСИМІЛЯЦІЯ (від лат. несхожий) – один з етапів обміну речовин у живому організмі. Окислювально-відновний процес розкладання органічних сполук, що входять до складу живих тіл, на прості речовини. Внаслідок Д. відбувається оновлення живої матерії і виділяється необхідна для забезпечення життєдіяльності організму енергія.

ДИСПЕРСАНТ (нафтовий) – 1) Речовина, що використовується для очищення вод від нафти; подрібнює нафтову плівку або скупчення нафти у воді на найдрібніші часточки. 2) Нафта у стані дисперсної системи (суспензія, емульсія тощо).

ДИСТРОФІКАЦІЯ ВОДОЙМИ [від грецьк. dys – префікс, що означає порушення, втрату, і trope - їжа, харчування] – збіднення водойми поживними речовинами, киснем; спрощення і збіднення біотичного водного угруповання.

ДИФЕРЕНЦІАЦІЯ ЕКОЛОГІЧНИХ НІШ – процес розділення популяціями різних видів простору та ресурсів. Найбільш яскраво виражений процес диференціації екологічних ніш у тварин, що пов'язано з різними видами раціонів живлення. Наприклад, деякі види птахів ловлять комах і черв'яків, інші – харчуються плодами та насінням рослин. Рослини, хоч і мають

один тип живлення (автотрофи, фотосинтез) та використовують ті ж самі ресурси середовища (розчин поживних речовин, вуглекислий газ та сонячне світло), але у них ніші також диференційовані. Існують рослини світло- і ті невитривалі, їхні кореневі системи розміщені на різній глибині, вони потребують різну кількість води, у різні строки зацвітають та плодоносять, мають різних запилювачів. Ярусність у лісі – приклад розділення екологічних ніш різних організмів.

В організмів кожного виду можуть бути дві ніші: **фундаментальна** та **реалізована**. Фундаментальна ніша – це ті умови, в яких вид може існувати; реалізована – ті умови, де вид реально зустрічається у даній спільноті. Реалізована ніша завжди складає певну частину фундаментальної.

ДИХАННЯ (деструкція) – сукупність процесів, що забезпечують надходження в організм кисню, використання його клітинами й тканинами для окислення органічних речовин і виділення з організму утвореного в процесі метаболізму вуглекислого газу. Є одним з основних проявів обміну речовин та енергії між організмом і середовищем. Забезпечує організм необхідною для його життєдіяльності енергією.

ДІАПАЗОН ТОЛЕРАНТНОСТІ – мінімальне і максимальне значення екологічного чинника, які витримує даний організм або екосистема в цілому.

ДІАПАУЗА (від грецьк. перерва, зупинка) – стан відносного фізіологічного спокою (сплячки) тварин, в основному у членистоногих (наприклад, комах), що характеризується різким гальмуванням їх росту і розвитку (аж до повного припинення), сповільненням обміну речовин. Д. може тривати від кількох годин до кількох років, найчастіше – кілька місяців. Д. – один із способів пристосування тварин до виживання в несприятливих умовах.

ДІАСПОРА (біол.) – частина рослини, що природно відокремлюється від материнської і виконує функції розмноження та поширення цієї рослини. Це може бути спора, насінина, цибулина тощо.

“ДІРА” ОЗОНОВА – простір в озоносфері планети з пониженим (50 %) вмістом озону (середні темпи розширення “діри” - 4 % протягом року). Передбачається як природне, так і антропогенне походження Д.о. (від викидів фреонів і знищення лісів як продуцентів кисню). За даними Всесвітньої організації охорони здоров'я (ВООЗ), зменшення вмісту в атмосфері озону на 1% призводить до збільшення захворювання людей на рак шкіри на 6%; при цьому значно послаблюється імунна система людини.

ДЮЧА РЕЧОВИНА ПЕСТИЦИДУ – біологічно активна частина пестициду, використання якої у вигляді різних препаративних форм призводить до впливу на той чи інший вид шкідливого організму або на ріст і розвиток рослин.

ДОВГОВІЧНІСТЬ ЛАНДШАФТУ – період часу, протягом якого ландшафт або його динамічна стадія існували або можуть існувати, зберігаючи основні риси своєї структури та функціонування.

ДОВГОСТРОКОВА ЛЦЕНЗІЯ – спеціальний дозвіл на здійснення господарської чи іншої діяльності, пов'язаної з використанням та охороною об'єктів тваринного світу (закон "Про тваринний світ").

ДОВКІЛЛЯ - сукупність абіотичного (неживої природи), біотичного (живої природи), і соціального середовища, які разом безпосередньо впливають на людей і господарство.

ДОЗА ЛЕТАЛЬНА (доза абсолютна) – мінімальна кількість шкідливого агента, що призводить до смерті організму.

ДОЗИМЕТР (Д.) – прилад для контролю радіаційного навантаження. Існують два принципово різних типи Д.: Д., який вимірює дозу, накопичену за певний час перебування в умовах підвищених радіаційних навантажень, і Д., який показує перевищення допустимої безпечної величини навантаження або вимірює абсолютну величину інтенсивності радіаційного випромінювання.

Перший тип Д. має вигляд авторучки або наручного годинника. Працівники АЕС або інших об'єктів ядерної енергетики отримують прилад при роботі на об'єкті, і на підставі його свідчень враховується отримана доза радіації.

Д. другого типу (радіометри) вимірюють інтенсивність іонізуючого випромінювання і/або вказують на підвищену інтенсивність радіаційного навантаження світінням або звуковим сигналом, або показують на екрані його величину в рентгенах.

ДОМІНАНТ (від лат. панівний) – вид, значно поширений у головних ярусах рослинного угруповання (фітоценозу). Він визначає характер рослинного угруповання в цілому (наприклад, ковила в ковиловому степу, дуб у діброві тощо). Основне значення домінанта полягає у створенні найбільшої частини первинної продукції. За назвами Д. утворюють назви одиниць фітоценозів. Д. виділяються серед рослин (дуб, береза, сосна, вільха чорна в лісах; осока кочкоподібна на трав'яних болотах; ковили і типчак в степах; кострець безостий і канаречник в пригірловій частині річкової заплави тощо). Можливе виділення Д. і всередині трофічних груп тварин (наприклад, серед трав'яїдних у степу – сайгаки).

ДОМІНАНТНІСТЬ, ДОМІНУВАННЯ – 1) Здатність виду займати панівне становище в угрупованні та спричинювати переважний вплив на біоценотичні процеси. 2) Форма взаємозв'язку парних (алельних) генів, за якої один з них – домінантний – сильніше впливає на відповідну ознаку особини, ніж інший – рецесивний.

ДОННІ ВІДКЛАДЕННЯ – донні наноси і тверді частинки, що утворилися і осіли на дно водного об'єкта в результаті фізико-хімічних і біохімічних процесів у межах водойми; створені речовинами як природного, так і техногенного походження.

ДОПУСТИМЕ ЗНИЖЕННЯ РІВНЯ ПІДЗЕМНИХ ВОД – максимально можливе (з урахуванням гідрогеологічних, техніко-економічних та

природоохоронних обмежень) зниження рівня підземних вод при їх відборі з надр.

ДОПУСТИМЕ РЕКРЕАЦІЙНЕ НАВАНТАЖЕННЯ – число відвідувань рекреації населенням в одиницю часу на одиницю площі, при якому зберігається стійкість природного комплексу, забезпечуються природний комфорт і раціональні умови експлуатації культурно-історичних пам'яток.

ДОПУСТИМИЙ РІВЕНЬ РИЗИКУ АВАРІЇ ГІДРОТЕХНІЧНИХ СПОРУД – значення ризику аварії гідротехнічної споруди, встановлене нормативними документами.

ДОПУСТИМИЙ ШКІДЛИВИЙ ВПЛИВ НА ПІДЗЕМНІ ВОДНІ ОБ'ЄКТИ – вид шкідливого впливу, при якому зміни кількісних і якісних показників підземних вод, що відбуваються, не впливають на можливість їх використання за заданим призначенням і забезпечують збереження інших компонентів природного середовища на заданому рівні.

ДОЩ КИСЛОТНИЙ – дощ (сніг), підкислений (рН нижче 5,6) за рахунок сполучення атмосферної вологи з промисловими викидами оксидів (CO_x , NO_x , $S0_x$), хлоридів.

ДОЩОВА ВОДА (Д.в.) – одна з форм атмосферних опадів. В умовах забрудненої атмосфери в Д.в. потрапляють розчинні в ній оксиди азоту і сірки, пил. У країнах Західної Європи та в багатьох районах США в перші хвилини дощу Д.в. виявляється більш брудною, ніж міські стоки (з цієї причини не слід ходити під дощем з непокритою головою). При розчиненні в Д.в. значних кількостей оксидів сірки і азоту випадають кислотні дощі. Навіть у сільській місцевості не слід використовувати Д.в. для пиття.

ДОЩОВІ ЧЕРВ'ЯКИ (Д.ч.) – найбільш вивчена група малоцетинкових кільчастих хробаків, ґрунтових організмів-детритофагів, що прискорюють процес руйнування рослинних залишків. Відомо близько 1500 видів Д.ч. Вони сприяють формуванню структури ґрунту, оскільки активно пересуваються, розштовхуючи частинки ґрунту або пропускаючи її через себе, при цьому ґрунтові грудочки покриваються слизом. Стінки ходів, які залишають Д.ч., зміцнюються слизовими виділеннями їхньої шкіри, є дуже стійкими. Вони мають велике значення для аерації ґрунту та її повітряного та водного режиму і представляють собою готові ходи для коренів рослин. Д.ч. сприяють гуміфікації органічної речовини, затакуючи ножами в свої ходи з поверхні опале листя. Велика кількість Д.ч. в ґрунті – біологічний індикатор її родючості. При використанні багатьох видів пестицидів Д.ч. гинуть. Деякі види Д.ч. використовуються для вермикультури.

ДОЩУВАННЯ – спосіб поливу сільськогосподарських культур, за яким вода розбризкується спеціальними дощувальними машинами і пристосуваннями; струмені поширюються на відстань до 100 м. Надмірне Д. може призводити до перезволоження, заболочування і засолення ґрунтів.

ДРЕНАЖНІ ВОДИ – вода, що збирається дренажними спорудами і скидається у водні об'єкти.

ДУБЛЮВАННЯ ЕКОЛОГІЧНЕ – відносна функціональна взаємозамінність популяцій (ценопопуляцій) видів однієї трофічної групи в межах екосистеми. Д.е. один з механізмів забезпечення надійності (стійкості) екосистем, оскільки при Д.е. зниклий або знищений вид, як правило, замінюється функціонально близьким.

Е

ЕВАПОТРАСПІРАЦІЯ [від лат. evaporo - випаровують і транспірація], або сумарне випаровування - кількість вологи, що переходить в атмосферу у вигляді пари в результаті транспірації (фізіологічне випаровування) та фізичного випаровування з ґрунту і з поверхні рослин. Е. виражається в міліметрах водного стовпа і корелює з біопродуктивністю екосистем.

ЕВОЛЮЦІЯ - історичний розвиток живої природи, що супроводжується зміною генетичного складу популяцій, формуванням адаптацій, утворенням і вимиранням видів, перетворенням біогеоценозів, великих екосистем і біосфери в цілому.

ЕВОЛЮЦІЯ ЛАНДШАФТА – див. *Розвиток ландшафту*.

ЕВОЛЮЦІЙНА ЕКОЛОГІЯ – розділ екології, що досліджує еволюцію видів під впливом чинників середовища та еволюцію екосистем.

ЕВРИБІОНТ - організм, здатний жити в різних, інколи різко відмінних умовах середовища. Еврибіонти здатні існувати при широкому діапазоні мінливих екологічних факторів. Вони поділяються на **евритерми** – організми, здатні витримувати значні коливання температур; **евригаліни** – організми, що витримують значні коливання солоності води; **еврифаги** – всеїдні тварини; **евритопи** – поширені у різних місцях помешкання.

ЕВРИГАЛІННІ ТВАРИНИ – це гідробіонти, пристосовані до існування в умовах значних змін солоності води. До них належать багато мешканців естуаріїв, які опріснюються за рахунок річкового стоку та атмосферних опадів. Водяні безхребетні естуаріїв за солоністю водного середовища проживання поділяються на чотири групи. До першої належать організми, які витримують солоність води 15‰ і вище (поліхети, нематоди, копеподи). Другу становлять ті, що живуть у діапазоні коливань солоності від 15 до 8‰ (істинний береговичок і морський анемон). До третьої включені деякі найпростіші, сцифомедуза аурелія та інші, які можуть жити в морській воді і проникати на деякий час в естуарії. Діапазон солоності води, яку вони витримують, складає від 8 до 3‰. Четверту групу Е.т. морських організмів складають гідробіонти, які можуть проникати у воду зі зниженою солоністю – від 1 до 3‰. До них належать, зокрема, планктонний гіллястовусий рачок евадне Нордмонна (*Evadne nordmanni*), який може зустрічатись і в

нерозчиненій морській воді. До Е.т. належать також риби, багато видів яких мешкають у солонуватих водах, серед них – прісноводний судак, лящ, щука, а з морських – види родини кефалевих.

ЕВРИОКСИБІОНТИ – організми, здатні витримувати низький вміст кисню у воді в процесі життєдіяльності. До Е. відносяться: олігохети, черевоногі молюски, сазан, карась, линь. При критичних значеннях недостатності кисню у воді відбуваються замори (зимові та літні), що призводить до загибелі гідробіонтів.

ЕВТРОФІКАЦІЯ (евтрофування) [від грецьк. eu - добре і trope - харчування і лат. facio - роблю] - підвищення рівня первинної продукції води завдяки збільшенню в ній концентрації біогенних елементів; масовий розвиток фітопланктону - водоростей у товщі води, внаслідок чого вона набуває різноманітного забарвлення – синьо-зеленого, жовто-зеленого, яскраво-червоного, червоно-бурого, коричневого та ін., та погіршує її кисневу забезпеченість. Спричинене негативними змінами водного режиму (застій води, забруднення органічними речовинами і мінеральними добривами, засмічення та ін); погіршує кисневий режим водойми, викликає замори риби і інших водних тварин. Одна із причин цвітіння води — надходження у водойми мінеральних, особливо фосфоровмісних добрив, синтетичних миючих речовин, органічних забруднювачів. У морях та океанах «цвітіння» води спричиняють головним чином діатомові, динофітові та синьо-зелені водорості. У прісних водоймах влітку «цвітіння» води найчастіше викликають синьо-зелені та динофітові водорості, весною та восени – діатомові. Рідше «цвітіння» води обумовлюють зелені та жовто-зелені водорості.

ЕВТРОФІКАЦІЯ АНТРОПОГЕННА - евтрофікація, обумовлена діяльністю людини. Розвивається в результаті збагачення водойми біогенними елементами, які надходять зі стічними водами, а також з поверхневим стоком з полів; призводить до "цвітіння" води і до різкого погіршення її якості.

ЕВТРОФУВАННЯ ВОДОЙМ – підвищення рівня первинної продукції водойм завдяки збільшенню в них концентрації біогенних елементів, головним чином азоту та фосфору. Інтенсивний розвиток рослин призводить до збільшення вмісту органічних речовин, які внаслідок неповної мінералізації накопичуються у водоймах. Розрізняють природну, яка триває тисячоліттями, та антропогенну Е. в., яка настає значно швидше, особливо у водоймах з уповільненим стоком – озерах, водосховищах, ставках та у внутрішніх морях. Біогенні елементи надходять до них внаслідок змиву добрив з полів, а також з промисловими та комунальними стоками, атмосферними опадами. При Е.в. погіршується якість води, виникає явище “цвітіння води”, зменшується її прозорість, вміст кисню тощо. Високий ступінь Е.в. викликає загибель риби та інших гідробіонтів.

ЕЙКУМЕНА - див Ойкумена.

ЕЙДЕКОЛОГІЯ (грецьк.eidos – вид), або екологія видів – найменш вивчений розділ сучасної екології. Вид – сукупність популяцій особин, здатних до схрещування з утворенням плодючого потомства, які населяють певний ареал, мають ряд загальних морфо-фізіологічних ознак і типів взаємовідносин з оточуючим середовищем. Вид – основна структурна одиниця в системі живих організмів, якісний етап їх еволюції, тому вид є основною таксономічною категорією в біологічній систематиці. Разом з тим вид є й екологічною одиницею.

ЕКВІФІНАЛЬНИЙ СТАН ЛАНДШАФТА - див Корінний стан ландшафту.

ЕКОГЕНЕЗ – 1) Виникнення нових форм під впливом середовища. 2) Історичний процес зміни особливостей організмів, зумовлений зміною умов існування. Прикладами Е. можуть бути набуття нових біологічних особливостей багатьма трав'янідами ссавцями після виходу їх з лісу на відкриті простори, зміна будови тіла китів в зв'язку з переходом їх предків від наземного способу життя до водного.

ЕКОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА - стан захищеності особистості, суспільства і держави від наслідків антропогенного впливу на навколишнє середовище, а також стихійних лих і катастроф.

ЕКОЛОГІЧНА ЗБРОЯ - будь-який фізичний, хімічний та біологічний засіб, що завдає матеріальної шкоди, знижуючи обороноздатність і призводить до погіршення здоров'я (аж до загибелі) противника і мирного населення через зміну природного середовища проживання (розпорошення отрутохімікатів під час війни у В'єтнамі, розлив нафти в Перській затоці під час Близькосхідного конфлікту і т. д.).

ЕКОЛОГІЧНА ЕКСПЕРТИЗА – система державних природоохоронних заходів, спрямованих на перевірку відповідності проектів і планів у галузі будівництва та використання природних ресурсів вимогам екологічного захисту природного середовища. Е.е. – це оцінка впливу комплексу господарських нововведень на середовище життя, природні ресурси і здоров'я людей. Базується на екологічних нормативах. Виражається як в економічних, так і в неекономічних показниках. Існують різні форми Е.Е., які стосуються різних об'єктів експертизи: раціональне природокористування у проектах перспективних та річних планів економічного та соціального розвитку; територіальні комплексні схеми охорони природи; проекти будівництва підприємств та споруд; проекти планування та забудови міст та населених пунктів; проекти перетворення природного середовища; проекти стандартів та технічних умов на нові види сировини, виробів, матеріалів.

ЕКОЛОГІЧНА КЛАСИФІКАЦІЯ ЯКОСТІ ПОВЕРХНЕВИХ ВОД – система впорядкування критеріїв якості води, тобто кількісних значень її складу та властивостей. За гідрофізичними, гідрохімічними, гідробіологічними, бактеріологічними, токсикологічними та

радіоекологічними показниками визначаються класи, категорії, індекси якості, а також ступені трофності та зони сапробності поверхневих вод.

ЕКОЛОГІЧНА КУЛЬТУРА – етап і складова частина загальносвітової культури; сукупність знань, вмінь, соціальних та інженерних норм, керуючись якими людина усвідомлює себе і відповідним чином діє як частина природного середовища і як суб'єкт, який відповідає перед наступними поколіннями людей за збереження середовища життя.

ЕКОЛОГІЧНА МЕРЕЖА – мережа з'єднаних між собою ділянок природних територій. Е.М. включає **“екологічні ядра”** - значні за розмірами території, як правило, заповідні, **“екологічні коридори”** – ділянки, що поєднують між собою ядра, **буферні зони** – території, які слугують захисту, пом'якшенню зовнішніх впливів на екоядра та екокоридори. Метою створення Е.М. є забезпечення ценотичної та екосистемної цілісності, біомної репрезентативності природного середовища.

ЕКОЛОГІЧНА НІША – місце виду в природі, яке включає не тільки просторове положення, але й функціональну роль його в угрупованні; положення виду у загальній системі біоценозу, комплекс його біоценотичних зв'язків та вимог до абіотичних факторів середовища. Е.н. - функціональне місце, яке займає певний вид в екосистемі, не конкуруючи з іншими видами за джерела енергії. Е.н. – це умови життя в межах екосистеми, які найкраще відповідають вимогам виду або популяції до умов оточуючого середовища. Е.н. характеризує ступінь біологічної спеціалізації виду. Чим подібнішими є Е.н., тим сильнішими буде конкуренція і витіснення одного виду іншим. Кожна Е.н. зайнята переважно одним видом, проте кожен вид залежно від етапів онтогенезу може займати різні Е.н.

Поняття Е.н. ввів американський зоолог Дж. Гриннел для визначення ролі того чи іншого виду в біоценозі. Е.н. – це абстрактне поняття, що відображає сукупність всіх факторів середовища, у межах яких можливе існування виду в природі. За влучним визначенням Ю. Одума, місце помешкання –це «адреса», а ніша – «професія» виду. Наприклад, трав'яні мешканці степів антилопи та кенгуру займають одну екологічну нішу, але мають різні місця помешкання. Навпаки, мешканці лісу – білка і лось є також рослиноїдними, але займають різні екологічні ніші.

ЕКОЛОГІЧНА ОСВІТА – система навчання, спрямована на засвоєння теорії і практики взаємодії суспільства і природи, вмінь і навичок з охорони тих елементів природи, які оточують людину і без яких вона не може обійтися як біологічна та соціальна істота.

ЕКОЛОГІЧНА ПІРАМІДА – модель, яка відображає співвідношення кількостей, біомас, продукцій (потоків енергії) особин популяцій, які відносяться до послідовних трофічних рівнів екосистеми – продуцентів, консументів та редуцентів. Е.П. зображують у вигляді діаграм, де ширина стовпчиків відбиває відповідний показник кожного з рівнів. Ефект піраміди у вигляді моделей запропонував американський еколог Ч.Елтон.

Розрізняють три типи Е.П.: 1) **піраміда чисельності**, яка відображає розподілення організмів по трофічним рівням за чисельністю, причому чисельність особин у напрямку від продуцентів до консументів різного порядку значно зменшується. Наприклад, на 1 га луку (перший рівень - продуценти) приблизно зростає 9 млн. рослин, на II-му рівні (фітофаги) – 700 тисяч рослиноїдних комах, на III-му рівні – 350 тисяч хижих комах і павуків, на IV-му рівні – 3 птаха; 2) **піраміда біомаси**, що характеризує загальну суху масу або іншу міру кількості живої речовини та її розподілення у певній екосистемі по трофічним рівням. У наземних екосистемах біомаса продуцентів більша за біомасу консументів I порядку, а біомаса консументів I порядку є більшою за біомасу консументів II порядку і т.д., тому діаграма Е.п. має вигляд нормальної піраміди. У водних екосистемах екологічна піраміда є “перевернутою”, оскільки з підвищенням трофічного рівня запасання біомаси збільшується. Це відбувається тому, що основним продуцентом у водних екосистемах є фітопланктон. Одноклітинні водорості, які переважають у ньому, живуть від декількох днів до декількох тижнів. Споживачі II-го (планктон) та наступних трофічних рівнів живуть довше і накопичують більшу біомасу. Така перевернута піраміда водних екосистем спостерігається не завжди: навесні, під час масового розвитку планктону, його біомаса переважає біомасу організмів II-го III-го трофічних рівнів; 3) **піраміда енергії** – різновид піраміди біомас, в якій представлена кількість енергії, заключеної в кожному з трофічних рівнів екосистеми або тієї енергії, що проходить через ці рівні. Піраміди потоків енергії ніколи не бувають “переверненими”, оскільки наступний трофічний рівень може пропустити “крізь себе” лише частину енергії, засвоєної попереднім рівнем. Приклад піраміди енергії:

8,3 x 10³ кал енергії – тканини людини

1,19 x 10⁶ кал – теля

1,19 x 10⁷ кал - люцерна

6,3 x 10⁹ кал – використана сонячна енергія.

ЕКОЛОГІЧНА ПЛАСТИЧНІСТЬ – ступінь витривалості організмів або їх угруповань до впливу факторів середовища. Е.П. лежить в основі відповідних реакцій організмів на дію факторів середовища. Проявом Е.П. є морфологічні адаптації на рівні клітин, тканин та цілого організму, фізіологічні та біохімічні адаптації, які підвищують рівень витривалості до факторів середовища і біологічні адаптації, які забезпечують ефективність розмноження. Однією з форм Е.П. в умовах ритмічної зміни кліматичних умов є вироблення організмами відповідної форми організації життєвих процесів (активного функціонування організму та періоду сплячки у тварин або періоду спокою у рослин).

ЕКОЛОГІЧНА ПОЛІТИКА - заява організації про свої наміри і принципи, пов'язані з її загальною екологічною ефективністю, що служить підставою для дії та встановлення цільових і планових екологічних показників.

Е. глобальна включає проведення міжнародних правових, політичних, зовнішньоекономічних акцій з урахуванням екологічних обмежень у соціально-економічному розвитку, запасів наявних у світі природних ресурсів та їх розподіленні (наприклад, встановлення економічних зон океану, глобальних квот використання природних ресурсів країнами).

Е. регіональна відображає інтереси країн одного континенту, субконтиненту; частини суходолу, об'єднаної басейном одного моря (країни Балтії, Середземномор'я) або ріки (придунайські держави). Ці країни встановлюють кордонні заповідники, національні парки; домовляються про транскордонне перевезення забруднювачів повітрям або водою; встановлюють регіональні квоти вилучення природних ресурсів.

Е. державна – соціально-економічна політика держави, у тому числі міжнародна, побудована на розумінні вигадів і недоліків, пов'язаних з екологічним станом території.

ЕКОЛОГІЧНА РІВНОВАГА - кількісне і якісне, динамічне співвідношення між природними ресурсами і природними умовами та ступенем їх використання і видозмінення людиною, що призводить до тривалого існування екосистеми даного виду або її еволюції у ході сукцесії. У даному випадку слід пам'ятати про умовність використання терміну "рівновага", оскільки екосистеми і біосфера в цілому не є рівноважними системами у фізичному сенсі. Е.р. зберігає природні умови життя людини як біологічного виду.

ЕКОЛОГІЧНА ЯКІСТЬ НАВКОЛИШНЬОГО ПРИРОДНОГО СЕРЕДОВИЩА - здатність забезпечувати функціонування екологічних систем, комфортність життєдіяльності людини та збереження фізико-географічної основи територіальних природно-ресурсних комплексів.

ЕКОЛОГІЧНА СВІДОМІСТЬ - глибока індивідуальна і колективна здатність розуміння раціонального, економного ставлення до природних і створених людьми ресурсів, ролі соціально-економічних факторів у виникненні екологічної кризи і пошуку шляхів її подолання.

ЕКОЛОГІЧНИЙ АУДИТ - підприємницька діяльність екологічних аудиторів або екологічних аудиторських організацій щодо здійснення незалежних позаповідомчих перевірок господарської діяльності, яка впливає на стан навколишнього середовища, та розробка рекомендацій щодо зниження негативного впливу на довкілля та здоров'я населення.

ЕКОЛОГІЧНИЙ БІЗНЕС – будь-яка комерційна діяльність, яка поліпшує екологічну ситуацію, сприяє охороні природного та соціального середовища, оточуючого людину. Включає: 1) виготовлення контрольновимірювальної апаратури, очисного обладнання; 2) розробка сучасних ресурсо- та енергозберігаючих технологій, екологічно та економічно більш ефективних; 3) використання вторинних ресурсів; 4) відновлення природних ресурсів (рекультивация, лісовідновлення); 5) формування якості середовища життя людини, включаючи виробництво здорової їжі (екологічне

землеробство, виробництво продуктів дитячого харчування); б) формування сфери послуг, в якій виділяють ринок екологічних послуг (раціональне міське будівництво, сфера побуту, відпочинку тощо).

Екологічний бізнес нині складає все більшу частку валового національного продукту країн світу. Темпи його росту становлять приблизно 10% за рік.

ЕКОЛОГІЧНИЙ ЗЛОЧИН – навмисне негативне порушення природного стану середовища, яке суперечить національним законам або міжнародним угодам. У багатьох країнах відноситься до кримінальних злочинів.

ЕКОЛОГІЧНИЙ КОНТРОЛЬ - спостереження за станом навколишнього природного середовища та його зміною під впливом господарської та іншої діяльності, перевірка виконання планів і заходів з охорони природи, раціонального використання природних ресурсів, оздоровлення природного середовища, дотримання вимог природоохоронного законодавства і нормативів якості середовища (закон "Про охорону навколишнього природного середовища").

ЕКОЛОГІЧНИЙ МОНІТОРИНГ – система спостережень, збору, передачі, обробки, зберігання та аналізу інформації про стан оточуючого природного середовища, прогнозування його змін та розробка науково обґрунтованих рекомендацій для прийняття відповідних рішень з охорони, раціонального використання природних ресурсів та попередження про критичні ситуації, небезпечні для здоров'я людини. Першочергова увага у Е.М. приділяється антропогенним змінам у природі.

ЕКОЛОГІЧНИЙ НОРМАТИВ ЯКОСТІ АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ - критерій якості атмосферного повітря, який відображає гранично допустимий максимальний вміст шкідливих (забруднюючих) речовин в атмосферному повітрі і при якому відсутній шкідливий вплив на навколишнє природне середовище.

ЕКОЛОГІЧНИЙ ПАСПОРТ ПРОМИСЛОВОГО ПІДПРИЄМСТВА - нормативно-технічний документ, який містить відомості про використання підприємством ресурсів (природних, вторинних та інших), визначення ступеню впливу його виробничої діяльності на довкілля.

ЕКОЛОГІЧНИЙ РЕАЛІЗМ - глибоке розуміння складності проблем оптимізації взаємовідносин у системі "суспільство-природа", поетапність її вирішення у сприятливих соціально-економічних умовах.

ЕКОЛОГІЧНІ ВИМОГИ - обов'язкові вимоги, встановлені в законодавчих і нормативних документах і спрямовані на забезпечення раціонального природокористування, охорону навколишнього середовища, захист здоров'я і генетичного фонду людини.

ЕКОЛОГІЧНІ ЗБИТКИ ПРИРОДНОГО СЕРЕДОВИЩА - фактичні екологічні, економічні або соціальні витрати, що виникли в результаті порушення природоохоронного законодавства, господарської діяльності

людини, стихійних екологічних лих, катастроф. Збитки проявляються у вигляді витрат природних, трудових, матеріальних, фінансових ресурсів у народному господарстві, а також погіршення соціально-гігієнічних умов проживання населення.

ЕКОЛОГІЧНІ ЧИННИКИ (ФАКТОРИ) – сукупність чинників середовища, що впливають на той чи інший організм. Діапазон дії Е.Ч. обмежений пороговими значеннями (точками мінімуму та максимуму) певного чинника, за яких можливе існування організму. Е.Ч. мають різну природу та специфіку дії, у зв'язку з чим прийнято поділяти їх на три групи: **абіотичні** (різноманітні фактори неживої природи), **біотичні** (форми впливу на організм з боку живих істот), **антропогенні** (усі форми діяльності людини, які впливають на природу).

ЕКОЛОГІЧНІ ФОНДИ - система позабюджетних державних екологічних фондів, що об'єднує федеральний екологічний фонд, республіканські, регіональні, обласні та місцеві фонди; утворюються з коштів, що надходять від підприємств, установ, організацій, громадян, а також іноземних юридичних осіб і громадян.

ЕКОЛОГІЧНЕ ВИХОВАННЯ - передача з покоління у покоління системи норм і правил, що регламентують бережливе ставлення людей до природи в процесі життя та виробничої діяльності й охороняють природу від руйнування.

ЕКОЛОГІЧНЕ МИСЛЕННЯ - розуміння характеру і сили екологічного впливу господарювання і життєдіяльності людини на природне середовище, уявлення про неминучість обмеженого перетворення природи людством, розуміння того, що розвиток соціально-екологічних відносин йде від суто технологічних та економічних прагнень через розуміння екологічних обмежень до постановки перш за все екологічних цілей (спочатку з економічними обмеженнями, а потім без них).

ЕКОЛОГІЧНЕ ПЛАНУВАННЯ – розрахунок потенційно можливого вилучення або експлуатації природних ресурсів чи територій без помітного порушення екологічної рівноваги, здоров'я, середовища життя людей і без нанесення суттєвої шкоди однією галуззю господарства іншим у випадку спільного використання природних ресурсів. Використовується в економічно розвинених західноєвропейських країнах та включає:

1) **територіально-екологічну оптимізацію** – підтримання екологічної рівноваги в гео- та екосистемах за допомогою раціонального співвідношення у різному ступені перетворених людиною та природних ділянок (наприклад, лісу та розорених земель). Глобально людство не повинно перетворювати більше 10% площі суходолу. Оскільки виникають острівні ефекти та ефект кумуляції, доцільним є чергування перетворених і природних екосистем;

2) **інтенсифікацію природокористування** (мініатюризація продукції, її ресурсозберігаюче вдосконалення; маловідходне каскадне, реутилізаційне виробництво; пряма економія природних ресурсів у циклах їх експлуатації);

3) складання кадастру природних ресурсів;

4) інтенсифікацію сільського господарства (скорочення площі оранки, впровадження інтенсивних технологій вирощування аграрної продукції) та лісового господарства (збереження лісових масивів за рахунок вибіркового вирубок);

5) заповідання значних територій (оптимальною площею природоохоронної території у лісостепу та степу – 20-40 тисяч гектарів, а при збереження популяцій мігруючих копитних – мільйон гектарів.

ЕКОЛОГІЧНЕ ПРАВОПОРУШЕННЯ - порушення права, чинних законів, що призвело до шкоди навколишньому середовищу і природним ресурсам. Розглядається в двох аспектах: економічному та екологічному.

ЕКОЛОГІЯ (від грецьк. *Oikos* - оселя, помешкання, місце існування, *logos*- наука) – універсальна, фундаментальна, комплексна наука про взаємовідносини живих організмів між собою та з навколишнім середовищем на популяційно-біоценотичному, біогеоценотичному (екосистемному) та біосферному рівнях. Термін “Е.” запропонував у 1866 р. німецький біолог Е. Геккель (1834-1919). Екологія поділяється на **загальну** (екзоекологію) – науку про закономірності формування, розвитку і стійкого функціонування біологічних систем різного рангу (організменого, популяційно-видового, біоценотичного, біогеоценотичного, біосферного) в їхніх взаємовідносинах з умовами середовища, та **ендоекологію** (див. РІВНІ ОРГАНІЗАЦІЇ ЖИВИХ СИСТЕМ).

Предмет дослідження Е. – біологічні макросистеми (популяції, біоценози, екосистеми) та їхня динаміка у часі і просторі. Основні задачі екології – вивчення динаміки популяції, біоценозів та їх систем, розкриття закономірностей і механізмів екологічних процесів та оволодіння керуванням ними в умовах неминучої індустріалізації та урбанізації планети.

Методи Е. - експериментальні (спостереження, вимірювання, порівняльний аналіз, опис, експеримент (лабораторний і польовий)); експериментально-теоретичні (абстрагування, аналіз і синтез, індукція і дедукція, аналогія, моделювання); теоретичні (прогнозування, системний аналіз).

ЕКОМОРФА – життєва форма рослин або тварин, визначена певними екологічними умовами та відображена в їхній морфології. Е. відповідає характеристиці пристосувань видів до кожного з елементів екотопу та біогеоценозу у цілому. Е., пристосовані до фітоценозу, називаються **ценоморфами**, до клімату – **кліматоморфами**, до родючості ґрунтів – **трофоморфами**, до зволоженості – **гігроморфами**. До Е. належать і типи, виділені К. Раункієром. Система Е. дає можливість глибше вивчити структуру ценозу з екологічної точки зору в конкретних умовах існування та визначає приуроченість екологічних груп рослин або тварин до окремих елементів екотопу та біогеоценозу. Наприклад, стосовно водного режиму виділяють такі екоморфи рослин: гідрофіти, гігрофіти, мезофіти, ксерофіти; в свою чергу, ксерофіти поділяються на сукуленти та склерофіти; відповідно

екоморфи тварин – гідрофіли, мезофіли та ксерофіли. За відношенням до тепла: рослини поділяються на психрофіти, мезотермофіти, термофіти; тварини – на психрофіти, мезотермофіли та термофіли.

ЕКОПОЛІС – малоповерхове місто, в якому не менше 50% території зайняте природними каналами садів, парків, лісопарків, водойм.

ЕКОСИСТЕМА (грецьк. oikos – житло, місце помешкання, systema - сполучення, об'єднання), або *екологічна система* – сукупність спільно проживаючих різних видів організмів та умов їхнього існування, що знаходяться у закономірному взаємозв'язку один з одним, утворюють взаємно обумовлені біотичні та абіотичні явища і процеси. Такий динамічний комплекс угруповань рослин, тварин та мікроорганізмів, а також факторів оточуючого середовища взаємодіє як єдине функціональне ціле. З точки зору трофічних відносин будь-яка Е. має два компоненти: автотрофний та гетеротрофний. Е. здатна до самопідтримки та саморегулювання.

Термін “екосистема” введений англійським ботаніком А. Тенслі (1871-1955); позначає відносно стійку систему динамічної рівноваги, в якій організми і неорганічні фактори середовища є повноправними компонентами. Екосистемою є спільно функціонуючі на даній ділянці організми (біотична спільнота), які взаємодіють з фізичним середовищем таким чином, що потік енергії створює чітко визначені біотичні структури і кругообіг речовин між живою і неживою частинами. Надалі поняття трансформувалося багатьма авторами, і у функціональній частині близьке до поняття біогеоценозу. Е.- більш широке поняття, яке використовується стосовно природніх, різних за розмірами комплексів (океан, тундра, ліс, калюжа, крапля води) та штучних (акваріум, місто, територія ферми) угруповань. На відміну від екосистеми межі біогеоценозу визначаються сполученням рослинних спільнот однорідного видового складу та будови. Можна розглядати біогеоценоз як один із варіантів екосистеми. Однак суттєвих відмінностей між екосистемою та біогеоценозом немає.

Е. можуть бути різних порядків: від найдрібніших до дуже великих аж до біосфери. Е. - широке поняття, близьке до понять комплекс природний, геосистема, але більш біологічне за сутністю, оскільки центральною концепцією Е. є уявлення про ланцюги харчування і трофічні рівні. Пропонувалися інші терміни, адекватні за змістом Е.: мікрокосм (Форбс, 1887); голоцен (Фрідеріксен, 1931); біохор (Пальман, 1931); біосистеми (Тіннеман, 1941); екотон (Троль, 1950); сайт (Хілс, 1960), але вони не отримали поширення.

Розрізняють Е. за типом живлення – **автотрофні** (якщо головну роль у системі відіграють продуценти) та **гетеротрофні** (екосистеми льодовиків, океанічних глибин); за місцем знаходження – **наземні** та **водні**; за ступенем перетворення людиною – **природні** та **штучні** (аграрні, міські, промислові). Найважливішими природними екосистемами є: тайга, тундра, океани, болота, степи помірних широт, ліси помірних широт, вологі екваторіальні ліси, гори, острови та інші.

Незалежно від ступеню складності Е. характеризується: видовим складом, чисельністю видів, популяцій видів, чисельністю організмів у складі популяцій, біомасою, співвідношенням окремих трофічних груп, інтенсивністю процесів продукування та деструкції органічної речовини. Виділяють два підходи до вивчення Е.: аналітичний – досліджують окремі частини системи; синтетичний – вивчають всю систему в цілому.

ЕКОТОП – місце помешкання конкретного біотичного угруповання; характеризується комбінацією екологічних факторів та їх режимів в межах певної однорідної ділянки середовища. Ю. Одум наводить таку аналогію: Е. – це адреса, де живе популяція, конкретні умови її існування. Сукупність дії всіх факторів в одній місцевості характеризує Е., або місце помешкання. Е. представляють різноманітні комплекси умов, які залежать від місцезнаходження певної ділянки у тому чи іншому кліматі, від рельєфу, від фізичних та хімічних особливостей субстрату тощо. Розрізняють компоненти ґрунтового (**едафотоп**), та наземного середовища (**аеротоп, кліматоп**). За відношенням до біоценозу Е. є зовнішнім середовищем, тому поняття “місце помешкання угруповання” аналогічне поняттю ”Е”. Проте місце помешкання окремих видів організмів не співпадає з Е., оскільки за відношенням до певного біологічного виду усі інші види організмів також стають частиною зовнішнього середовища. Тому поняття “місце помешкання” на відміну від поняття “Е” може включати і живі організми (інколи їх не розмежовують). Серед позбавлених рослинності ділянок слід розрізняти первинні та вторинні. Первинні мають субстрат, який вперше стає придатним для заселення організмами. Наприклад, ділянки ґрунту, звільнені від льодовиків внаслідок їх танення, утворені осипи, деякі еолові та річкові намиви та інші. Первинні Е. зустрічаються рідко. Частіше зустрічаються вторинні Е. Вони з’являються на місці знищеної рослинності, що залишила певні сліди її впливу на субстрат (розорені та незасіяні поля з залишками насіння у ґрунті). Різниця між первинними та вторинними Е. при їх заростанні проявляється в тому, що первинні повинні отримати зачатки рослин ззовні, а вторинні вже мають їх у своєму субстраті.

ЕКРАН ОЗОНОВИЙ – шар атмосфери (стратосфери), у межах якого концентрація молекул озону (O₃) в 10 разів вища, ніж біля поверхні Землі. Шар розрідженого озону знаходиться на висоті 10–50 км, поглинає значну частину шкідливого для живих організмів ультрафіолетового випромінювання, небезпечного для живих організмів, та відіграє важливу роль у збереженні життя на Землі. Основна кількість озону знаходиться на висоті 15–45 км, а максимальна – на висоті 20–25 км. На Е.о. суттєво впливають фреони, оксиди нітрогену та інші речовини, які руйнують озон та порушують рівновагу в озоносфері.

ЕКТТЕРМНИЙ ОРГАНІЗМ - організм, який отримує тепло з навколишнього середовища. До них відносяться всі рослини і більша частина тварин.

ЕЛЕМЕНТИ ЛАНДШАФТУ [від лат. *elementum* - початковий, первинний] - найпростіші частини компонентів ландшафту, з комбінації яких складається різноманіття наземних об'єктів, або які визначають максимальну межу їх розчленування (окремий ґрунтовий горизонт, ярус рослинного покриву, запас води в ґрунтовому горизонті і т.д.).

ЕМАНАЦІЯ - виділення радіоактивних газів (зокрема, радону) твердими тілами.

ЕМАНСИПАЦІЯ - незалежність від умов середовища помешкання.

ЕМІГРАЦІЯ - будь-яке переміщення з місця, що вважається звичайним, в інше, яке розуміється як випадкове, незвичне або нове.

ЕМЕП – спільна програма спостереження і оцінки поширення забруднювачів повітря на великі відстані в Європі (Протокол про обмеження викидів легких органічних сполук або їх транскордонних потоків та Конвенція про транскордонне забруднення повітря на великі відстані, 1991).

ЕНДЕМІК, ЕНДЕМ (від грец. місцевий) – вид, рід, родина або інші таксони рослин чи тварин, які зустрічаються лише в певній місцевості, ізольованій здебільшого географічно чи екологічно. Розрізняють **палеоендеміки** – представники флори і фауни, які збереглися з давніх геологічних часів та **неоендеміки** – прогресивні види чи форми, які недавно виникли, але не встигли поширитися.

ЕНДОТЕРМНИЙ ОРГАНІЗМ - організм, що виробляє більшу частину необхідного тепла за рахунок біохімічних реакцій, які відбуваються в ньому. До Е.О. відносяться теплокровні тварини і птахи.

ЕНЕРГЕТИКА ЕКОСИСТЕМИ - сукупність потоків енергії в екосистемі, її перетворення і витрати.

ЕНЕРГЕТИЧНИЙ БАЛАНС БІОСФЕРИ - співвідношення між енергією, що поглинається і витрачається. Потік енергії Сонця і космічних променів засвоюється рослинами в ході фотосинтезу, частина її перетворюється в інші види енергії, решта розсіюється в космічному просторі.

ЕНЕРГІЯ РЕЛЬЄФУ, розмах рельєфу, ступінь розчленованості рельєфу – морфометричний показник потенційної інтенсивності або можливого прояву тих чи інших рельєфоутворюючих процесів, що характеризує вертикальну відстань між вищими і нижчими точками рельєфу даного регіону та його горизонтальну розчленованість.

ЕОЛОВИЙ ЛАНДШАФТ - природний територіальний комплекс, походження якого обумовлене діяльністю вітру (еоловими процесами).

ЕОЛОВІ ПРОЦЕСИ [від гр. *Aiolos* - повелитель вітрів] - різноманітні ландшафтоутворюючі процеси в природі, пов'язані з діяльністю вітру (наприклад, дефляція).

ЕПІДЕМІЯ - швидке і безперервне поширення інфекційних захворювань в межах будь-якої сукупності організмів або певного регіону.

ЕПІЗООТІЯ - одночасне поширення захворювання серед великої кількості тварин одного чи декількох видів.

ЕРОЗІЙНІ ЛАНДШАФТИ - природні територіальні комплекси, походження, структура та динаміка яких зумовлені діяльністю води (річкові долини, суходоли, балки, яри, еродовані гряди та ін.) Антропогенна діяльність підсилює процеси ерозії та утворення Е.Л.

ЕРОЗІЯ [від лат. erosio - роз'їдання] - процес руйнування гірських порід або будь-яких інших поверхонь з порушенням їх цілісності і зміною фізико-хімічних властивостей в результаті процесів механічного руйнування, різноманітних фізичних та хімічних явищ. У відповідності з останнім розрізняють Е. **фізичну, хімічну і біологічну, водну і вітрову.**

Е. розділяється по об'єктах (наприклад, Е. ґрунту).

ЕРОЗІЯ ГРУНТУ - процес механічного руйнування ґрунту під дією поверхневого стоку (**водна ерозія**) або вітру (**вітрова ерозія, або дефляція**). На думку Ж. Дорста (1968), прискорена Е.Г. сьогодні є серйозним і найважчим наслідком вторгнення людини в природу.

ЕСТУАРІЙ (від лат. кипіння, хвилювання) – розширене віялоподібне гирло річки, що впадає в море або океан. Е. утворюється внаслідок підвищення рівня моря та затоплення нижньої частини річкової долини, а також відливів, що виносять у море річкові наноси. Е. мають майже усі великі річки обох півкуль.

ЕТОЛОГІЯ – наука про поведінку організмів різних видів в умовах екосистем, частина екології тварин.

ЕХОЛОКАЦІЯ – здатність деяких тварин створювати високочастотні звукові сигнали й сприймати їх відбиття для виявлення здобичі або перешкод.

Є

ЄМНІСТЬ ЕКОСИСТЕМИ – максимальний розмір популяції, який природна система здатна підтримувати невизначено довго.

ЄМНІСТЬ ЛАНДШАФТА ЕКОЛОГІЧНА – здатність ландшафту забезпечувати нормальну життєдіяльність деякого числа організмів або витримувати певне антропогенне навантаження без негативних наслідків (у межах даного інваріанта).

ЄМНІСТЬ РЕКРЕАЦІЙНА – див. Рекреаційна ємність.

ЄМНІСТЬ СЕРЕДОВИЩА – 1) кількість особин або їх спільнот, потреби яких можуть бути задоволені ресурсами даного місцеперебування без помітного збитку для його подальшого існування; 2) здатність природного середовища включати в себе (абсорбувати) різні (забруднюючі) речовини, зберігаючи стійкість.

ЄМНІСТЬ УГІДЬ – частка людей або тварин, які можуть використовувати певну територію без її порушення протягом невизначено тривалого часу (для людей – рекреаційна ємність).

Ж

ЖИВА РЕЧОВИНА – за В.І. Вернадським, "сукупність всіх живих організмів, у даний момент існуючих, чисельно виражена в елементарному хімічному складі, у вазі, енергії". Ж. р. невіддільна від біосфери, є однією з наймогутніших геохімічних сил нашої планети, і володіє цілим рядом унікальних властивостей, наприклад, поляризувати світло на відміну від косної речовини (закон Пастера-Кюрі). Загальна маса живої речовини (у сухому вигляді) оцінюється величиною 2,4-3,6 x 10¹² тон.

ЖИТТЄВА ФОРМА – 1) у ботаніці – зовнішній вигляд (габітус) рослини, що відображає пристосованість до умов середовища. Ж.ф. також називають одиницю екологічної класифікації рослин – групу рослин з подібними пристосувальними структурами, необов'язково пов'язаних спорідненістю (наприклад, кактуси і молочаї утворюють Ж.ф. стеблових сукулентів). Ж.ф. у рослин змінюється в ході індивідуального розвитку. Той самий вид рослини в різних умовах може мати різні Ж.ф. *Синонім: Біоморфа*; 2) у зоології поняття Ж.ф. стало застосовуватися лише в ХХ столітті та ще не досить розроблене. При виділенні Ж.ф. та класифікації за ним організмів використовують наявність схожих морфо-екологічних, фізіологічних, поведінкових та інших пристосувань для проживання в однаковому середовищі. Так, Д.Н. Кашкаров (1944) запропонував наступну систему форм тварин: плаваючі, риючі, наземні, деревні, лазаючі, повітряні.

ЖИТТЄВИЙ ПРОСТІР – середня площа, яка припадає на одну особину даної популяції. Стосовно людського суспільства Ж.П. – територія, необхідна для задоволення потреб однієї людини за даних соціально-економічних умов. Для розвинених країн Європи Ж.П. оцінюється в 0,6-0,7 га, для США – 2 га, в тому числі для виробництва їжі – 0,6 га, для вирощування технічних культур – 0,4 га, для підтримки якості середовища і відпочинку – 0,8 га, урбанізації (будівлі, дороги) – 0,2 га.

ЖИТТЄВИЙ ЦИКЛ (цикл розвитку) – сукупність усіх фаз розвитку, по завершенню яких організм досягає статевої зрілості і стає здатним давати потомство.

ЖИТТЄВІСТЬ – ступінь стійкості живих істот до змін навколишнього середовища. Характеризується інтенсивністю розмноження і виживання потомства, конкурентоспроможністю при міжвидових та внутрішньовидових відносинах, пристосованістю до умов абіотичного середовища, величиною річного приросту тощо.

ЖИТТЯ – вища форма існування матерії на нашій планеті, найхарактернішими рисами якої є обмін речовин, самооновлення, самовідтворення, еволюція, акумуляція та передача інформації.

ЖОРСТКІСТЬ ВОДИ – властивість води, обумовлена присутністю в ній іонів кальцію і магнію.

3

ЗАБОЛОЧЕННЯ – підвищення вологості ґрунту в результаті зарегульованості стоку, утворення плужної підшви, погіршення умов випаровування, інтенсивного випадання опадів, гідромеліоративних робіт.

ЗАБОЛОЧУВАННЯ ҐРУНТІВ – процес зміни напряму ґрунтоутворюючого процесу, зумовлений підвищенням вологості ґрунту при застої поверхневих або піднятті ґрунтових вод. За таких умов у ґрунті розвиваються анаеробні (відновлювальні) процеси, внаслідок чого в ньому накопичуються відновні (аміак, метан, сірководень), закисні (залізо, марганець, мідь) сполуки та слабо розкладені органічні рештки.

ЗАБРУДНЕННЯ – занесення у будь-яке середовище або виникнення у ньому нових, не характерних для нього фізичних, хімічних або біологічних речовин, перевищення допустимого рівня концентрації перерахованих агентів у середовищі. Рівень забруднення контролюється різними нормативами: ГДК, ГДВ, ГДАН. Залежно від походження забруднення класифікують на **природне, фонове та антропогенне**. Залежно від джерела забруднення розрізняють **механічне, електромагнітне, теплове, акустичне, хімічне, радіаційне**; за тривалістю дії – **постійне або тимчасове**; за масштабом поширення – **локальне, регіональне, глобальне**.

ЗАБРУДНЕННЯ АНТРОПОГЕННЕ – забруднення середовища, що виникає внаслідок діяльності людини.

ЗАБРУДНЕННЯ АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ – надходження в атмосферне повітря або утворення в ньому шкідливих (забруднюючих) речовин у концентраціях, що перевищують встановлені державою гігієнічні та екологічні нормативи якості атмосферного повітря (закон "Про охорону атмосферного повітря").

ЗАБРУДНЕННЯ ВОДИ – спричинені антропогенною діяльністю зміни її фізичних, хімічних, біохімічних властивостей у порівнянні з природним станом, які роблять воду частково або повністю непридатною для використання. **Види з.в.:**

- **хімічне** – збільшення загальної мінералізації і концентрації макро- і мікроелементів, поява у воді невластивих їй сполук. Супроводжується появою запаху, забарвлення, підвищенням температури;

- **бактеріологічне** – поява у воді патогенних мікроорганізмів (бактерій групи кишкової палички), локалізується на незначній площі, є тимчасовим;

- **теплове** - підвищення температури води, супроводжується зміною хімічного та газового складу води, зменшенням кількості кисню, евтрофікацією, збільшенням вмісту в ній мікроорганізмів;

- **радіоактивне** – підвищення вмісту радіоактивних речовин. Є дуже стійким, оскільки час напіврозпаду різних радіонуклідів триває від кількох годин до тисяч років. Гірські породи адсорбують радіонукліди, у відкритих водоймах вони осідають на дно.

Основними джерелами забруднення води є **промислові підприємства**, що утворюють промислові стоки, газопилові викиди (спричинюють кислотні дощі), **сільське господарство** (отрутохімікати та мінеральні добрива), **розвідка та збагачення природних копалин, побутові комунальні стоки, водний (частково наземний) транспорт**.

У підземні водоносні горизонти поллютанти надходять шляхом: 1) фільтрації рідких стоків підприємств та атмосферних опадів, які промивають тверді відходи; 2) фільтрації з полів, зрошуваних забрудненими стічними водами та оброблених отрутохімікатами та хімічними добривами; 3) проникнення через колодязі, свердловини та карстові порожнини; 4) бокової та вертикальної фільтрації забруднених річкових і озерних вод; 5) інфільтрації забруднених атмосферних опадів.

ЗАБРУДНЕННЯ ВОДНИХ ОБ'ЄКТІВ – скидання або надходження іншим способом у поверхневі і підземні водні об'єкти забруднюючих речовин, а також утворення в них шкідливих речовин, які погіршують якість поверхневих і підземних вод, обмежують (виключають) можливість їх використання або негативно впливають на стан дна та узбережжя водних об'єктів.

ЗАБРУДНЕННЯ ВТОРИННЕ – утворення забруднювачів в ході фізико-хімічних процесів, що відбуваються безпосередньо в навколишньому середовищі. Не можна розташовувати поблизу один від одного підприємства, викиди яких взаємно посилюють негативний вплив на здоров'я людини, тому що в результаті утворюються ще більш токсичні речовини при хімічних і фізико-хімічних реакціях (можуть утворюватися навіть речовини, близькі до бойових, наприклад, фосген, дифосген та ін.

ЗАБРУДНЕННЯ ҐРУНТІВ – вміст у ґрунтах хімічних сполук, радіоактивних елементів, патогенних організмів у кількостях, які призводять до шкідливого впливу на здоров'я людини, навколишнє природне середовище, родючість ґрунтів сільськогосподарського призначення.

ЗАБРУДНЕННЯ КОСМОСУ – виведення в навколосеземний космічний простір об'єктів з випадковими орбітами і загальне засмічення цього простору космічними об'єктами, що спричинює труднощі у функціонуванні наземних пристроїв (радіотехнічних, астрономічних та ін.).

ЗАБРУДНЕННЯ ЛАНДШАФТУ – збільшення концентрації тих чи інших речовин або енергії вище природних (фонових або допустимих меж норми), а також внесення невластивих для ландшафту речовин, організмів і

джерел енергії під впливом як антропогенних, так і природних (вулканізм, природна міграція речовин) чинників. Внаслідок взаємодії компонентів ландшафту забруднення одного з них (наприклад, повітря) спричинює забруднення й інших компонентів (рослинності, ґрунту), охоплюючи весь ландшафт.

ЗАБРУДНЕННЯ МЕХАНІЧНЕ – привнесення в екосистему різних невластивих їй предметів, відходів, абіотичних наносів, що порушує її природне функціонування.

ЗАБРУДНЕННЯ НАВКОЛИШНЬОГО ПРИРОДНОГО СЕРЕДОВИЩА – надходження в навколишнє природне середовище і (або) утворення в ньому шкідливих (забруднюючих) речовин у концентраціях, що перевищують встановлені нормативи якості довкілля.

ЗАБРУДНЕННЯ ПІДЗЕМНИХ ВОД – обумовлене антропогенною діяльністю погіршення якості підземних вод (за фізичними, хімічними або біологічними показниками) в порівнянні з їх природним станом, що призводить або може призвести до неможливості їх використання в певних цілях.

ЗАБРУДНЕННЯ РАДІОАКТИВНЕ – присутність радіоактивних речовин техногенного походження на поверхні або всередині матеріалу чи тіла людини, в повітрі або в іншому місці, що може призвести до опромінення в індивідуальній дозі більше 10 мкЗв/рік або в колективній дозі 1 людина-Зв/рік.

ЗАБРУДНЕННЯ ФІЗИЧНЕ – привнесення в екосистему джерел енергії (тепла, світла, шуму, вібрації, гравітації, електромагнітного та радіоактивного випромінювання тощо), що проявляється у відхиленні від норми її фізичних властивостей. Розрізняють **радіаційне, світлове, теплове, шумове, електромагнітне З.Ф.**

ЗАБРУДНЕННЯ ХІМІЧНЕ – привнесення в екосистему забруднюючих речовин, невластивих їй природному стану або в концентраціях, що перевищують фонові. У постійному кругообігу речовин сучасного індустріального суспільства знаходиться близько 65 тисяч хімічних сполук, яких раніше в природі не існувало і по відношенню до яких у тварин, рослин і людини немає засобів захисту. Причому більше 2 тисяч хімічних речовин має здатність безпосередньо впливати на генетичний апарат клітин, прискорюючи мутагенез. З 300 відомих канцерогенів 102 реально присутні в оточуючому середовищі промислово розвинених міст. Більшість відомих і невідомих хімічних речовин, що надходять у довкілля, пригнічують імунітет, сприяють підвищенню захворюваності населення, негативно впливають на фізичний та розумовий розвиток дітей.

Вина медицини в тому, що вона, йдучи на поводу у промислових монополій, замість заборони на використання етильованого бензину та інших канцерогенних і тератогенних речовин, сприяє застосуванню їх продукції

шляхом встановлення різних ГДК, ГДР та інших нормативів гранично допустимих концентрацій там, де цього робити не можна.

ЗАБРУДНЕННЯ ШУМОВЕ – будь-які звуки, що виникають не з природних джерел. Приводять до підвищення втомлюваності у людини, знижують її розумову активність і працездатність (до 40-70%), спричинюють фізичні та нервові захворювання, а при інтенсивності звуку 90-100 дБ (децибел) – поступову втрату слуху. Музикальні звуки більшої інтенсивності (120-130 дБ) є шумовим наркотиком. При значеннях 170 дБ відбувається контузія і смерть людини.

ЗАБРУДНЮВАЧІ – будь-який фізичний агент, хімічна речовина або біологічний вид (головним чином мікроорганізми), що надходять у навколишнє середовище або виникають в ньому в кількості, що виходить за рамки звичайної чисельності, і викликають забруднення середовища. За походженням розрізняють природні і антропогенні забруднювачі, причому деякі з останніх не піддаються біологічній деградації, внаслідок чого вони акумулюються в трофічних ланцюгах.

ЗАБРУДНЮЮЧА ВОДУ РЕЧОВИНА – речовина у воді, що викликає порушення норм якості води.

ЗАБРУДНЮЮЧА (нормована) РЕЧОВИНА – хімічна або інша речовина або суміш речовин, за якими необхідно встановити ГДК.

ЗАКАЗНИК – вилучена із сфери господарського користування територія або акваторія, в межах якої постійно або тимчасово забороняється використання певних видів природних ресурсів (окремих груп тварин, рослин, корисних копалин і т. д.) та перебувають під охороною окремі елементи природного комплексу (рослинні угруповання, мисливська фауна, рибні запаси тощо) з метою збереження та відтворення природних комплексів чи окремих їх компонентів. Найчастіше зустрічаються мисливські заказники, що створюються для збереження і відтворення промислових тварин. Виділяють тимчасові і постійні заказники. Останні можуть бути державного та місцевого підпорядкування.

ЗАКИСЛЕННЯ, ацидифікація (від лат. кислий) – зміщення рН середовища у кислий бік ($\text{pH} < 6$). Однією з причин закислення є кислотні дощі. Оксиди сірки й азоту, що потрапляють в атмосферу внаслідок роботи ТЕС і автомобільних двигунів, поєднуючись з атмосферною вологою, утворюють дрібні крапельки сірчаної та азотної кислот, які переносяться вітрами у вигляді кислотного туману й випадають на землю кислотними дощами.

ЗАКОН БІОГЕННОЇ МІГРАЦІЇ АТОМІВ (В.І. Вернадського) – міграція хімічних елементів у біосфері та інших геосферах здійснюється або за безпосередньої участі живої речовини, або ж відбувається в середовищі, геохімічні особливості якого зумовлені живою речовиною, як сучасною, так і тією, що функціонувала на Землі в минулі геологічні епохи.

ЗАКОН ВЕКТОРА РОЗВИТКУ (ЗАКОН НЕЗВОРОТНОСТІ ЕВОЛЮЦІЇ) – організм, популяція, вид не може повернутися до вихідного або попереднього стану, який вже існує в ряду його пращурів. Екосистема, яка втратила частину своїх елементів або змішалася з іншою в результаті дисбалансу компонентів, може повернутися до первинного стану, якщо в ході змін відбулися мікроеволюційні зміни у межах самих екологічних елементів.

ЗАКОН ВНУТРІШНЬОЇ ДИНАМІЧНОЇ РІВНОВАГИ (М. Реймерс) – речовина, енергія, інформація та динамічні якості окремих екосистем та їхні ієрархії взаємопов'язані настільки, що будь-яка зміна одного з цих показників викликає відповідні фізико-структурні кількісні зміни інших, у результаті зберігається загальна сума речовинно-енергетичного та інформаційного балансу при збереженні динамічних якостей екосистеми. Наслідком цього закону є те, що при будь-якому місцевому перетворенні природи відбуваються відповідні реакції у межах біосфери, що спричинює відносно незмінність еколого-економічного потенціалу природних ресурсів.

"ЗАКОНИ" ЕКОЛОГІЇ Коммонера – сформульовані в 1974 році американським екологом Б. Коммонером.

1. **Все пов'язано з усім.** Існує загальний зв'язок процесів і явищ в природі. Закон покликаний застерегти людину від необдуманого впливу на окремі частини екосистем, що можуть призвести до непередбачених наслідків. (Наприклад, осушення боліт призводить до обміління річок).

2. **Все має кудись діватися.** Відходи від господарської діяльності людини є неминучими, тому необхідно думати як про зменшення їх кількості, так і про подальше використання.

3. **Природа "знає" краще.** Цей закон про необхідність організації розумного, свідомого природокористування. Не можна забувати, що людина – теж біологічний вид, що вона є частиною природи, а не її володар. Це означає, що не можна намагатися підкорити природу, а потрібно співіснувати з нею. Поки ми не маємо повної інформації про механізми та закономірності функціонування природних систем, їх підпорядкування одна одній, без точного знання наслідків перетворення природи неприпустимі жодні її "покращення".

4. **Ніщо не дається задарма.** Цей закон про необхідність раціонального природокористування. "... Глобальна екосистема являє собою єдине ціле, в рамках якого нічого не може бути виграно або втрачено і яка не може бути об'єктом загального поліпшення". Платити потрібно енергією за додаткове очищення відходів, добривом – за підвищення врожаю, санаторіями та ліками – за погіршення здоров'я людини і т.д.

ЗАКОН ЕКОЛОГІЧНОЇ КОРЕЛЯЦІЇ - речовина, енергія, інформація та динамічні якості окремих екосистем та їх ієрархії взаємопов'язані настільки, що будь-яка зміна одного з цих показників викликає відповідні функціонально-структурні кількісні зміни, при цьому зберігається загальна

сума речовинно-енергетичних, інформаційних і динамічних якостей екосистеми

ЗАКОН КОНСТАНТНОСТІ (В.І.Вернадського) – кількість живої речовини біосфери (для даного геологічного періоду) є величиною постійною. Будь-яка зміна кількості живої речовини в одному регіоні біосфери призводить до такої ж зміни, тільки з протилежним знаком. Високоорганізовані види замінюються на менш організовані, більші за розмірами – на дрібні, корисні – на менш корисні та навіть шкідливі. Важливий висновок закону – правило обов'язкового заповнення екологічних ніш.

ЗАКОН МАКСИМУМУ – кількісна зміна екологічних умов не може збільшити біологічну продуктивність екосистеми та господарчу цінність агро системи зверх речовинно-енергетичних лімітів, які визначаються еволюційними властивостями (включаючи добір і селекцію) біологічних об'єктів та їхніх угруповань. Цей закон широко використовується у США і Канаді для визначення рівноважної врожайності аграрних культур, що вказує на резерви збільшення врожайності без нераціонального використання земель і матеріальних ресурсів.

ЗАКОН МІНІМУМУ (Лібиха) – успішну життєдіяльність організму обмежує екологічний фактор, кількість і якість якого близькі до мінімуму, необхідного організму. Витривалість організму визначається найслабшою ланкою в ланцюзі його екологічних потреб.

ЗАКОН ОПТИМУМУ – кожний екологічний фактор має певні межі позитивного впливу на організми (зона оптимуму).

ЗАКОН ПАДІННЯ ПРИРОДНО-РЕСУРСНОГО ПОТЕНЦІАЛУ- у рамках однієї суспільно-економічної формації (способу виробництва) та одного типу технологій природні ресурси стають все менш доступними і потребують збільшення витрат праці та енергії на їх вивільнення і транспортування.

ЗАКОН ПІРАМІДИ ЕНЕРГІЙ (ПРАВИЛО 10% Ліндемана) – з одного трофічного рівня екологічної піраміди переходить на інший її рівень не більше 10% енергії.

ЗАКОН РОЗВИТКУ СИСТЕМИ ЗА РАХУНОК ОТОЧУЮЧОГО ЇЇ СЕРЕДОВИЩА – будь-яка відкрита біологічна система може існувати тільки за рахунок використання речовинних, енергетичних, інформаційних можливостей оточуючого її середовища.

Отже, людина та суспільство не зможуть існувати без використання природних ресурсів. Задача людства – навчитися раціонально використовувати ці ресурси, вивчаючи закономірності і механізми функціонування надорганізменних біологічних систем, та охороняти їх від виснаження та деградації.

ЗАКОН ТОЛЕРАНТНОСТІ (лат. *tolerantia* - терпіння) – екологічний закон, сформульований у 1913 році американським зоологом В. Шелфордом, згідно з яким присутність або процвітання організму в даному місці помешкання залежить від комплексу екологічних факторів, до кожного з яких організм має певний діапазон пристосованості (толерантності). Межі стійкості за кожним екологічним фактором знаходяться між його мінімальним та максимальним значеннями, які визначають ареал поширення виду (екологічний стандарт виду).

Пізніше закон толерантності був доповнений Ю.Одумом (1979):

1. Організм може мати широкі межі пристосованості щодо одного фактора і вузькі - щодо іншого.

2. Організми з широким діапазоном пристосованості до більшості екологічних факторів зазвичай широко поширені (наприклад, горобець).

3. Чинники середовища, які мають у конкретних умовах максимальне несприятливе (як надмірне, так і недостатнє) значення, обмежують можливості існування виду в даних умовах, всупереч і незважаючи на оптимальний збіг інших чинників. Якщо умови за одним фактором не є оптимальними, то може знизитися межа стійкості до іншого екологічного фактору (наприклад, при низькому вмісті азоту в ґрунті знижується посухостійкість злаків).

ЗАКОН ФІЗИКО-ХІМІЧНОЇ ЄДНОСТІ ЖИВОЇ РЕЧОВИНИ (В.І.Вернадського) - вся жива речовина планети є фізично та хімічно єдиною та має спільне походження.

ЗАЛУЖЕННЯ – система заходів, спрямованих на створення або поліпшення продуктивного трав'яного покриву на схилах балок, горбів, річкових терас з метою закріплення поверхні і запобігання ерозії.

ЗАМКНЕНИЙ ЦИКЛ ВИРОБНИЧИЙ – багаторазове, теоретично безкінечне повторне використання у виробництві природного ресурсу (води, повітря тощо) з попереднім охолодженням, очисткою та іншими процесами, які повертають ресурсу необхідну для заданої технології якість. Повної замкненості циклу досягти неможливо, завжди мають місце втрати ресурсу. Крім того, енергія є незворотною: її потік завжди односпрямований.

ЗАМКНЕНА ВОДОЙМА (відокремлений водний об'єкт) – невелика за площею і непроточна штучна водойма, що не має гідравлічного зв'язку з іншими поверхневими водними об'єктами.

ЗАМКНЕНА СИСТЕМА ВОДОЗАБЕЗПЕЧЕННЯ – система водного господарства підприємств, промислових вузлів виробничих комплексів, що забезпечує повернення всіх рідких відходів після відповідної обробки для повторного використання або переробки на вторинну сировину. Впровадження цієї системи призводить до зменшення кількості стічних вод.

ЗАМКНУТІСТЬ СИСТЕМИ – повна реутилізація речовин в межах системи з практичною відсутністю їх виходу за межі системи (за виключенням енергії і інформації).

ЗАМОР – масова загибель риби та інших водних організмів, що виникає внаслідок зменшення чи збільшення вмісту кисню у воді або забруднення води отруйними речовинами та при “цвітінні” водойм. Концентрація кисню у водоймі може зменшуватися при масовому розвитку водоростей, зоопланктону та при забрудненні водойми стічними водами, на окислення яких витрачається розчинений у воді кисень. У прісних водоймах 3. частіше спостерігається взимку або влітку, в нічний час при тихій та теплій погоді.

ЗАПОБІГАННЯ ЗАБРУДНЕННЮ - використання процесів, практичних методів, матеріалів або продукції, які дозволяють уникати забруднення, зменшувати його або боротися з ним, а також можуть включати рециклінг, очищення, зміни процесу, механізми управління, ефективне використання ресурсів і заміну матеріалу. До потенційного зиску від запобігання забруднення відносять зменшення негативних впливів на навколишнє середовище, підвищення ефективності і зниження вартості.

ЗАПОБІГАННЯ ЕКОЛОГІЧНОГО ЗБИТКУ ВІД ЗАБРУДНЕННЯ НАВКОЛИШНЬОГО ПРИРОДНОГО СЕРЕДОВИЩА - оцінка в грошовій формі можливих негативних наслідків від забруднення природного середовища, яких вдалося уникнути в результаті природоохоронної діяльності територіальних органів системи Міністерства охорони природного навколишнього середовища, здійснення природоохоронних заходів і програм, спрямованих на збереження або поліпшення якісних і кількісних параметрів, що визначають екологічну якість (стан), навколишнього природного середовища в цілому та її окремих еколого-ресурсних компонентів.

ЗАПОБІЖНІ ЗБИТКИ БІОЛОГІЧНИМ РЕСУРСАМ - оцінка в грошовій формі числа об'єктів тваринного і рослинного світу, збережених або примножених в результаті своєчасно проведених за певний період часу відповідних природоохоронних заходів.

ЗАПОБІЖНІ ЗБИТКИ ЗЕМЕЛЬНИМ РЕСУРСАМ - оцінка в грошовій формі негативних наслідків, пов'язаних з погіршенням і руйнуванням ґрунтового покриву, яких вдалося уникнути (запобігти) в результаті своєчасного проведення тих чи інших природоохоронних заходів.

ЗАПОВІДНА СПРАВА – теорія й практика організації та збереження заповідних територій різних рангів. На заповідних територіях охороняються як окремі носії біорізноманіття – види, популяції, екосистеми, так і середовище в цілому. Ранг заповідної території визначається науковою значущістю об'єктів, що охороняються, та її площею. Серед заповідних територій найвищий ранг мають заповідники й національні парки, потім заказники й заповідно-мисливські господарства, а також пам'ятки природи.

ЗАПОВІДНИК – вища категорія охоронних природних територій; виділена державою територія або акваторія, які представляють собою незмінний або слабо змінений людиною природний комплекс, що назавжди виключається з господарського використання (в тому числі

відвідування людьми) заради збереження в незайманому вигляді еталонів природи, охорони представників тваринного, рослинного світу, ландшафтів і вивчення природних об'єктів, що мають особливу екологічну, генетичну, наукову або культурну цінність: типові та рідкісні ландшафти, еталонні ділянки природного середовища, рідкісні геологічні утворення, угруповання рослин і тварин із характерним генофондом тощо. Будь-яка діяльність, що порушує природні комплекси або загрожує стану природних об'єктів, заборонена як на території заповідника, так і в межах встановлених навколо них охоронних зон. На території З. категорично забороняються всі види господарської діяльності (мисливство, рибальство, вилов тварин, усі види лісокористування, заготівля сіна, лікарських трав, збирання квітів, випасання худоби), застосування будь-яких хімічних засобів, шумових дій. Розрізняють З. **біосферні** (Карпатський, Чорноморський, Асканія-Нова) та **природні** ("Медобори", "Торгани", "Мис Мартьян" та ін.).

ЗАПОВІДНИК БІОСФЕРНИЙ – заповідник міжнародного значення, не змінений людиною природний територіальний комплекс, де відбуваються природні процеси, характер яких дозволяє виявити спонтанні зміни в біосфері, в тому числі глобально-антропогенні зміни.

ЗАПОВІДНО – МИСЛИВСЬКЕ ГОСПОДАРСТВО – ділянка території, виділена для інтенсивного відтворення дичини і проведення суворо регульованих полювань. На його території також є невелике лісове господарство і проводяться наукові дослідження.

ЗАРЕГУЛЮВАННЯ СТОКУ – будівництво гребель на річках та утворення водосховищ. Внаслідок З. с. змінюється гідрологічний, гідрохімічний та гідробіологічний режим зарегульованої річки.

ЗАСМІЧЕННЯ ВОДНИХ ОБ'ЄКТІВ – скидання або надходження іншим способом у водні об'єкти предметів чи зважених часток, що погіршують стан та утруднюють використання водних об'єктів (Водний кодекс України).

ЗАСОЛЕННЯ ГРУНТІВ – підвищення вмісту в ґрунті легкорозчинних солей, обумовлене потраплянням їх з ґрунтовими та поверхневими водами (**засолення первинне**) або викликане нераціональним зрошенням (**засолення вторинне**). Засолення ґрунтів – одна з причин, що обмежують розвиток зрошуваного землеробства. Основною причиною надходження солей у ґрунт є інтенсивне випаровування мінералізованих ґрунтових вод. Серед засолених ґрунтів виділяють солончаки та солончакуваті ґрунти.

ЗАХИСНІ ЛІСОВІ НАСАДЖЕННЯ – штучно створені ліси, лісові смуги для захисту полів, ґрунтів, доріг, населених пунктів від посухи, суховіїв, ерозії; водойм - від забруднення стічними водами з полів, тваринницьких комплексів, а також для покращення кліматичних та гідрологічних умов місцевості.

ЗАХИСТ СЕРЕДОВИЩА – комплекс міжнародних, державних, регіональних і локальних адміністративних, правових, технологічних,

планових, соціально-економічних, політичних і суспільних заходів, спрямованих на охорону природного середовища.

ЗАХОРОНЕННЯ ВІДХОДІВ – ізоляція відходів, які не підлягають подальшому використанню у спеціальних сховищах з метою запобігання потрапляння шкідливих речовин у навколишнє природне середовище.

ЗВАЖЕНИЙ ПИЛ – тверді частинки в повітрі, компонент забруднення атмосфери. Зважений пил на 90% складається з дрібнодисперсних фракцій, які важко вловлюються пиловловлювачами. Зважений пил може накопичуватися в легенях і становить загрозу для здоров'я людини. На частинках з.п. осідають такі небезпечні речовини, як важкі метали і поліциклічні ароматичні вуглеводні (ПАВ), включаючи бенз(а)пірен.

Небезпечне забруднення викликають частинки автомобільних покришок, що зношуються та стираються, й азбесту. Повітря квартири може забруднюватися з.п. від старого поролону. Основними джерелами з.п. в містах є підприємства хімічного та паливно-енергетичного комплексів, автотранспорт.

ЗГРАЯ – це тимчасове об'єднання тварин, які виявляють біологічно корисну організованість дій. Зграї полегшують виконання певних функцій в житті виду: захисту від ворогів, добування їжі, міграції. Найбільш поширена зграйність серед птахів і риб, у ссавців характерна для собачих.

ЗДАТНІСТЬ ДО САМООЧИЩЕННЯ – властивість розкласти забруднювачі до речовин, які засвоюються живими організмами і залучаються в біотичний кругообіг. Базується на поглинанні та розкладанні забруднювачів переважно мікроорганізмами-редуцентами, залежить від їх кількості та фізіологічної активності. Іноді забруднювачі спочатку адсорбуються неорганічними речовинами, а потім розкладаються організмами. У багатьох регіонах України інтенсивність забруднення ґрунтів перевищує їхню З.С. Антропогенне навантаження на ріки нині перевищує З.С.

ЗДОРОВ'Я – об'єктивний стан і суб'єктивне відчуття повного фізичного, психічного та соціального комфорту; один із показників успішності збереження оточуючого людину середовища (природного та соціального). Рівень захворюваності та середня очікувана тривалість життя - основні критерії успішності соціально-економічного розвитку будь-якої країни. Здоров'я людини на 50% залежить від способу життя, на 20% - впливу спадкових чинників, на 20% - від екологічного стану довкілля, на 10% - від рівня медичного обслуговування.

В історичному аспекті до 30-х років минулого століття в економічно розвинених країнах світу стан здоров'я населення визначався переважно за рахунок більш повного забезпечення фізіологічних потреб людини (кількість та якість продуктів харчування), з 30-х по 60-ті роки – підвищення якості медичного обслуговування, з 70-х – збереження екологічного стану довкілля.

Здоров'я людини забезпечується сукупністю природних і соціальних умов, які разом визначають **якість життя** – ступінь відповідності середовища життя людини її потребам. Співвідношення між потребами людини (у природних, матеріальних, духовних, соціальних благах) та ступенем їх забезпеченості – **рівень життя населення**. Інтегральним показником якості та рівня життя населення є тривалість життя, особливо рівень захворюваності і смертності дітей (рівень смертності дітей до 1 року вважається індикатором екологічного стану довкілля).

В Україні рівень смертності перевищує рівень народжуваності: в 1991 році – на 39 тисяч чоловік, у 1994 році – на 243 тисячі, у 1995 році – на 276 тисяч, у 2000 році – на 268 тисяч, у 2010 році – на 178 тисяч. Середня тривалість життя – 66 років. Близько 30% українських дітей народжується з патологією, у структурі захворюваності дітей збільшується частка спадкової і вродженої патології. В Україні 60% населення страждають на алергічні захворювання. У структурі смертності перше місце посідають хвороби системи кровообігу, друге – злоякісні новоутворення, третє – хвороби органів дихання. До моменту закінчення школи 45% учнів мають різні хронічні захворювання, 30% - морфо-фізіологічні відхилення.

ЗЕЛЕНА ЗОНА – територія за межами міста, зайнята лісами, лісопарками та іншими озеленими територіями, яка виконує захисні, санітарно-гігієнічні та рекреаційні функції. Відпочиваючи у зеленій зоні, людина відновлює свою працездатність і добре самопочуття на 60% швидше, ніж під час відпочинку у межах міста.

ЗЕЛЕНА КНИГА – форма науково-обґрунтованої охорони рослинних угруповань. Українські ботаніки запропонували охороняти не лише окремі види, а й цілі ценози, та встановили критерії виділення угруповань, які потребують охорони. У Зелену Книгу України зібрані відомості про рідкі та типові для певної місцевості рослинні спільноти, що потребують особливого режиму їх використання.

"ЗЕЛЕНІ" – представники громадських рухів і партій, що ставлять перед собою завдання охорони навколишнього середовища. Вони виступають за скорочення споживання енергії та природних ресурсів, широкий розвиток маловідходних технологій, використання альтернативних джерел енергії, за повну заборону ядерної зброї, застосування ядерного палива і т. д. Рух виник за кордоном в 60-і роки, в нашій країні став активним у 80-ті роки ХХ століття.

ЗЕЛЕНІ НАСАДЖЕННЯ – сукупність деревних, чагарникових і трав'янистих рослин на певній території.

ЗЕМЕЛЬНІ РЕСУРСИ – землі, які використовуються або можуть бути використані в галузях народного господарства.

ЗЕМЕЛЬНІ УГІДДЯ – землі, які систематично використовуються або ті, які придатні до використання для конкретних господарських цілей і відрізняються за природно-історичними ознаками.

ЗЕМЛЕКОРИСТУВАЧ – підприємство, установа, організація, громадянин, яким в установленому порядку надано у користування земельну ділянку.

ЗМІНА ЛАНДШАФТУ – придбання ландшафтом нових або втрата колишніх властивостей під впливом зовнішніх факторів або саморозвитку. У природоохоронній літературі займає середнє положення в ланцюгу понять: вплив на ландшафт – З.Л. – наслідки у господарській діяльності або у здоров'ї населення. Розрізняють **прямі та опосередковані З.Л.**, З.Л. в ході функціонування, динаміки або розвитку ландшафту, **оборотні та необоротні З.Л.**, **прогресивні і регресивні З.Л.**, **цілеспрямовані та побічні З.Л.**, **спонтанні** (пов'язані з ендегенними факторами) і **зовнішні** (зумовлені екзогенними факторами), З.Л. в цілому або ж зміна окремих компонентів ландшафту.

ЗМІНА ПРИРОДИ ЛЮДИНОЮ – неминуче (за законом розвитку системи за рахунок оточуючого середовища) вилучення речовини людством, зміна фізичних і хімічних параметрів природи в процесі власного розвитку. Умовно в історії людства виділяються декілька етапів зміни природи людиною:

- 1) вплив людства на біосферу як звичайного біологічного виду;
- 2) над інтенсивне полювання без зміни екосистем у період становлення людства;
- 3) зміна екосистем через природно існуючі процеси – випасання худоби тощо;
- 4) інтенсифікація впливу на природу через розорювання земель та вирубку лісів, що призвело до докорінного перетворення частини екосистем;
- 5) глобальна зміна всіх екосистем біосфери у цілому (початок ХІХ століття, ситуація загострилася на початку ХХІ століття). Значно небезпечними є загрози теплової кризи та кризи, пов'язаної з порушенням глобальної екологічної рівноваги (недотримання принципу Ле Шательє-Брауна. Див. *Принцип Ле Шательє-Брауна*).

ЗОНА САНІТАРНОЇ ОХОРОНИ (ЗСО) ВОДНИХ ОБ'ЄКТІВ – територія санітарної охорони джерел питного водопостачання, що встановлюється на водозбірних басейнах шляхом організації спеціального режиму, що забезпечує захист джерела від забруднення і зберігання потрібної санітарної якості води. Включає пояси: 1) **пояс суворого режиму**, на якому заборонене постійне проживання людей, утримання худоби і сторонніх осіб (охоплює площу водозабору та 30-50 - метрову смугу навколо неї); 2) **два пояси режиму обмежень**, куди входить саме джерело водопостачання і басейн його живлення.

ЗСО поверхневих (відкритих) водозаборів охоплюють смуги завширшки не менше 100 метрів обабіч річок, смугу на відстані 200 метрів проти течії та 100 метрів за течією.

Водозабірні споруди у сільській місцевості, де існує небезпека забруднення патогенними організмами, нітратами, пестицидами, охороняються з дотриманням правил ведення рільництва і тваринництва:

1) зберігання гною на спеціальних гідроізольованих майданчиках і витримування його там протягом не менше 6 місяців для звільнення від патогенних мікроорганізмів та яєць гельмінтів; 2) збирання гнійних стоків у спеціальні гідро ізольовані гноезбірники; 3) використання гною і стоків тваринницьких ферм в якості добрив; 4) дотримання правил транспортування добрив і пестицидів, їх зберігання і внесення у ґрунт; 5) використання гранульованих пестицидів короткотривалої дії; 6) використання хлорорганічних пестицидів не частіше, ніж один раз на рік; 7) не розорювання земель ближче 50 метрів від берегів водотоку при схилах не більше 0,0005, а при схилах, більших за 0,003 – ближче за 100 метрів.

При заборі води з будь-якого джерела об'єми і темпи водозабору не повинні перевищувати обсяги і темпи водовідведення, щоб запобігти виснаженню джерела. Для кожного джерела має бути свій показник допустимого забору води.

ЗОНА ЕКОЛОГІЧНОГО ЛИХА – ділянки території, де в результаті господарської або іншої діяльності відбулися глибокі незворотні зміни навколишнього природного середовища, які потягли за собою суттєве погіршення здоров'я населення, порушення природної рівноваги, руйнування природних екологічних систем, деградацію флори і фауни.

ЗОНА НАДЗВИЧАЙНОЇ ЕКОЛОГІЧНОЇ СИТУАЦІЇ – ділянки території України, де в результаті господарської та іншої діяльності відбуваються стійкі негативні зміни в навколишньому природному середовищі, що загрожують здоров'ю населення, стану природних екологічних систем, генетичним фундам тварин і рослин.

ЗОНА САНІТАРНО-ЗАХИСНА – смуга, що відділяє промислове підприємство від селітебної території; складає від декількох до сотні кілометрів.

ЗООБЕНТОС – сукупність тварин, що живуть на дні морських і прісних водойм. До складу прісноводного зообентосу входять переважно личинки різних комах, молюски, малощетинкові черви. Морський зообентос складається здебільшого з молюсків, багатощетинкових червів, вищих ракоподібних, голкошкірих. Багатьох представників зообентосу охоче поїдають риби.

ЗООЛОГІЧНІ ПАРКИ – природоохоронні культурно-освітні установи, метою організації яких є створення експозицій рідкісних, екзотичних та місцевих видів тварин, збереження їх генофонду, вивчення дикої фауни і розробки наукових основ її розведення у неволі, проведення екологічної освітньо-виховної роботи серед населення.

ЗООПЛАНКТОН – сукупність тварин, які населяють товщу води і пасивно переносяться нею. Відносяться найпростіші, веслоногі рачки, личинки молюсків тощо.

ЗООХОРИЯ – див. ФОРИЧНІ ЗВ'ЯЗКИ.

ЗООЦЕНОЗ [від гр. *zoon* - тварина, жива істота, *koinos* - загальний] – частина біоценозу, сукупність взаємопов'язаних і взаємозалежних видів тварин, що склалась на певній просторовій ділянці, як правило, в межах одного біоценозу.

ЗРІЛІСТЬ ЕКОСИСТЕМИ – стабільний стан екосистеми, що характеризується оптимальною структурою і функціонуванням, максимальною біологічною продуктивністю та мінімальною ентропією.

I

ІЄРАРХІЯ ПРИРОДНИХ СИСТЕМ (екосистем) [гр. *hierarchia* від *hieros* - священний і *arche* - влада] – функціональна підрядність екологічних систем різного рівня (входження більш дрібних і простих у більш великі і складні). Прикладом І.П.С. може бути ряд: фація (біогеоценоз, елементарний ландшафт, екосистема) – місцевість – урочище – ландшафт - ландшафтна зона – фізико-географічний сектор – біосфера. Кожен рівень ієрархії має свої особливості кругообігу речовин: так, на перших рівнях переважають вертикальні зв'язки, на наступних все більшу роль в якості системоутворюючих починають відігравати горизонтальні або латеральні зв'язки.

ІМЕННА РАЗОВА ЛІЦЕНЗІЯ – спеціальний дозвіл на одноразове використання певних об'єктів тваринного світу із зазначенням місця і терміну його дії, а також кількості допустимих до використання об'єктів тваринного світу (закон "Про тваринний світ").

ІМПУЛЬСНА СТАБІЛЬНІСТЬ [від лат. *impulsus* - поштовх до чого-небудь і *stabilis* - стійкий, міцний] – проміжна стадія розвитку екосистеми, яка підтримується регулярними різкими фізичними збуреннями.

ІМУНІТЕТ – несприйнятливність організму до захворювань, шкідників або забруднюючих речовин.

ІНВАЗІЯ – зараження людини, тварин і рослин тваринними паразитами. Хвороби, спричинені інвазією, називають **інвазійними**. Деякі з них, наприклад короста, спричинена кліщем, є заразними.

ІНВАРІАНТ ЛАНДШАФТУ [від лат. *invarians* - незмінні] – сукупність властивих ландшафту властивостей, які зберігаються незмінними при перетворенні даної категорії (виду) ландшафту під впливом різних чинників. Поняття введено В.Б. Сочавою. Кожен з І.Л. врешті-решт піддається перетворенням, але не внаслідок динаміки, а в процесі еволюційного

розвитку. В якості І.Л. виступає його вертикальна, горизонтальна і тимчасова структура. На підставі І.Л. можлива побудова ієрархічних, генетичних класифікацій ландшафтів.

ІНВЕРСІЯ (атмосферна) – зсув охолоджених шарів повітря донизу та скупчення їх під шарами теплого повітря, що веде до зниження розсіювання забруднюючих речовин і збільшення їх концентрації у приземній частині атмосфери.

ІНГІБІТОР – специфічна речовина, що пригнічує та гальмує розвиток та формоутворюючі процеси (у рослин і тварин). Інгібітори можуть бути **природні** та **штучні**. Природні інгібітори росту, наприклад, пригнічують проростання рослин в найсприятливіших умовах, а також під час випадкових осінніх і ранньозимових потеплінь. Штучні інгібітори частіше за все використовуються в сільському господарстві і медицині.

ІНДЕКС АРИДНОСТІ – показник, що характеризує ступінь сухості (аридності) клімату. За Торнтвейтом, дорівнює $100 d / n$, де d – нестача вологи (сума відмінностей між опадами і сумарною випаровуваністю у середньому за три місяці, коли норма опадів менше річної випаровуваності); n - сума місячних величин випаровуваності за вказані місяці. За де Мортонем, І.а. - частка від ділення річної суми опадів в см (R) на суму середньої річної температури (t), збільшеної на 10 одиниць, тобто $R / (t + 10)$.

ІНДЕКС АСИМІЛЯЦІЇ – СПОЖИВАННЯ – запропонований Р. Вігертом та Ф. Евансом (1969) індекс продукції, що дорівнює відношенню асимільованої біомаси до спожитої.

ІНДЕКС ВИДОВОГО РІЗНОМАНІТТЯ – співвідношення між кількістю видів та будь-яким їх суттєвим показником: чисельністю, біомасою, продуктивністю тощо. Найчастіше використовують І.В.Р. Глісона (відношення загального числа видів до логарифму числа особин), Сімпсона (відношення загального числа видів до числа особин будь-якого виду).

ІНДЕКС ВОЛОГОСТІ – кількісна характеристика вологості клімату (I), що розраховується за формулою: $I = (100 s - 60 d) / n$, де s - сума місячних різниць між опадами і сумарною випаровуваністю для тих місяців, коли норма опадів перевищує сумарну випаровуваність; d - нестача вологи, n - сума місячних величин сумарної випаровуваності.

ІНДЕКС ДОМІНУВАННЯ – частка (y %) кількості особин досліджуваного виду по відношенню до сумарного вмісту всіх порівнюваних між собою видів у матеріалі, що досліджується.

ІНДЕКС ЖАККАРА – запропонований П. Жаккаром (1901) показник, що дорівнює відношенню числа видів, знайдених на двох аналізуємих ділянках біотопу (C), до суми видів, знайдених на ділянці A , але не знайдених на ділянці B , і знайдених на ділянці B , але відсутніх на ділянці A : $I = 100 C / (A + B)$. Величина **I** називається також **коефіцієнтом флористичної подібності** (спільності).

ІНДЕКСИ ЗАБРУДНЕННЯ – кількісна і якісна характеристика забруднювача, яка включає показники обсягу речовини-забруднювача і ступеню його впливу на об'єкти, в тому числі і на людину.

ІНДЕКС ЗАБРУДНЕННЯ АТМОСФЕРИ (ІЗА) – комплексний показник ступеню забруднення атмосфери, що розраховується як сума середніх концентрацій в одиницях ГДК з урахуванням класу небезпеки відповідної забруднюючої речовини.

ІНДЕКС ЗАБРУДНЕННЯ РІКИ – екологічна характеристика ріки; залежить від величин індексів сапробності і протяжності ріки і може бути зіставлений з такими ж величинами для інших рік будь-якої протяжності.

ІНДЕКС ЗУСТРІЧАЄМОСТІ – число проб, в яких виявлено особини досліджуваного виду, виражене у відсотках до загальної кількості проаналізованих проб.

ІНДЕКС ЛИСТОВОЇ ПОВЕРХНІ, листовий індекс – показник фотосинтезуючої біомаси, рівний площі освітленого листа, що припадає на одиницю поверхні ґрунту. Максимальна чиста продукція відповідає І.Л.П., близькому до 4 (тобто коли площа освітленого листа в 4 рази більше площі, зайнятої рослинами), тоді як максимум валової продукції досягається при І.Л.П., рівному 8-10 (цей рівень характерний для лісів).

ІНДЕКС НЕБЕЗПЕКИ забруднюючої речовини – показник, що характеризує небезпеку забруднюючої речовини для людини; визначається за формулою: $J = \lg A \times S / a \times M$ (ГДК), де A - атомна маса відповідного елемента; M - молекулярна маса хімічної сполуки, до складу якої входить цей елемент; S – розчинність у воді хімічної сполуки (мг / л); a - середнє арифметичне з шести ГДК хімічної сполуки в різних харчових продуктах (м'ясо, риба, молоко, хліб, овочі, фрукти); ГДК - гранично допустима концентрація елемента в ґрунті. У залежності від величини І.Н. (J) може бути визначений клас небезпеки хімічної речовини: I клас - при $J = 4,1$ і більше; II клас - від 2,6 до 4; III клас - від 0,1 до 2,5; IV клас - менше 0,1.

ІНДЕКС НООСФЕРНОСТІ – запропонований В.Л. Казначеевим (1985) показник, що дорівнює співвідношенню між загальним потоком природної енергії і розумною реалізацією (використанням) цієї енергії.

ІНДЕКС САПРОБНОСТІ – чисельне вираження спроможності спільноти гідробіонтів витримувати певний рівень органічного забруднення. Тісно корелює з величиною біохімічного споживання кисню (БПК).

ІНДЕКС СТАТЕВИЙ – відношення загального числа статевозрілих самок до загальної чисельності популяції. Використовується в демографії при аналізі статевої структури популяції.

ІНДЕКС СТІЙКОСТІ (виду) – показник стійкості виду або популяції в біоценозі – коефіцієнт варіації загальної біомаси виду або середньої чисельності особин за багаторічними даними.

ІНДЕКС ТОЛЕРАНТНОСТІ – чисельне вираження стійкості виду-індикатора до органічного забруднення (сапробності).

ІНДЕКС ЩІЛЬНОСТІ НАСЕЛЕННЯ – показник, що дорівнює квадратному кореню з добутку біомаси та щільності населення; пов'язує середню біомасу і число особин, що характеризують вид у межах біоценозу.

ІНДЕКС ЯКОСТІ ВОДИ – узагальнена числова оцінка якості води за сукупністю основних показників для конкретних видів водокористування.

ІНДЕКС ЯКОСТІ СЕРЕДОВИЩА – кількісний показник стану навколишнього середовища, виражається в залежності від цілей оцінки в балах або в абсолютних одиницях (наприклад, у ГДК та інших характеристиках ступеню забруднення окремою речовиною або групою речовин).

ІНДИКАТОР ЕКОЛОГІЧНОЇ РІВНОВАГИ – здатність екосистем досягати в ході сукцесії стану климаксових (вузлових) спільнот.

ІНДИКАТОРНІ РОСЛИНИ – (див. Види-індикатори) – рослини, пристосовані до певних умов навколишнього середовища, за наявності яких можна якісно визначити ці умови (наприклад, біловус, щавель, хвощ та інші свідчать про кислу реакцію ґрунту; показником засоленості ґрунту хлоридами є солонець). Для індикації використовують рослинні угруповання та окремі види рослин. Так, поява посухостійких рослин (типчаків, деяких видів полину) є показником нестачі вологи в ґрунті, наявність вологолюбних рослин (слабника, вовконога) вказує на близьке до поверхні ґрунту розміщення підґрунтових вод. За окремими видами індикаторних рослин визначають місцезнаходження води в пустелях.

ІНДИКАЦІЯ – кількісне і якісне визначення хімічних речовин в об'єктах навколишнього середовища, в організмах людей і тварин.

ІНТЕНСИФІКАЦІЯ ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ – перехід від екстенсивного нераціонального природокористування (ріст виробництва і поселень відбувається за рахунок зростаючого навантаження на геоекосистеми, причому зберігаються пасивні галузеві природоохоронні дії, спрямовані на боротьбу з негативними наслідками діяльності) до раціонального інтенсивного, при якому сумарне антропогенне навантаження не перевищує показник гранично допустимого антропогенного навантаження на середовище (ГДАН). Основними шляхами і.п. є:

- мініатюризація виробів, їх ресурсозберігаюче вдосконалення;
- маловідходне і каскадне (реутилізаційне) виробництво;
- пряма економія природних ресурсів у циклах їх експлуатації (зниження витрат при видобуванні, транспортуванні та переробці).

ІНТРОДУКЦІЯ – навмисне чи випадкове введення в екосистему виду або сорту рослин, який раніше тут не зростав. Інтродукований вид може прижитися в нових умовах лише в тих випадках, якщо він не зустрічає

конкурентів або якщо йому вдається витіснити який-небудь місцевий вид. До інтродукованих рослин, впроваджених на території України, відносяться горіх волоський, мигдаль звичайний, шовковиця чорна, клен ясенolistий, гіркокаштан звичайний тощо.

ІНФОРМАЦІЯ ПРО СТАН НАВКОЛИШНЬОГО ПРИРОДНОГО СЕРЕДОВИЩА, його забруднення – відомості (дані), отримані в результаті моніторингу навколишнього природного середовища, його забруднення.

ІОННИЙ СТІК – кількість мінеральних розчинних речовин у рідкому стоку.

ПРИГАЦІЯ – штучне зрошення, технічний прийом у сільському господарстві для поліпшення водного режиму рослин, що передбачає надходження додаткової води до рослин у потрібні строки.

К

КАДАСТР [фр. cadastre від гр. katastichon - лист, реєстр] – систематизоване зведення відомостей про якісні та кількісні характеристики об'єкта, яке складається періодично або шляхом безперервних спостережень (інколи з економічною оцінкою). К. може включати рекомендації щодо використання об'єктів або явищ, заходи щодо їх охорони. Розрізняють **К. земельний, водний, лісовий, детериораційний** (про погіршення середовища), **промисловий, рекреаційний**.

КАНАЛІЗАЦІЙНА МЕРЕЖА – система трубопроводів, колекторів, каналів і споруд на них для збору та відведення стічних вод.

КАНЦЕРОГЕН – речовина (хімікат), фізичний агент (радіація) або біологічні організми (віруси), які сприяють виникненню або розвитку злоякісних новоутворень. Більшість канцерогенів мають антропогенне походження.

КАРСТ, КАРСТОВІ ЯВИЩА [за назвою плато Крас (Kras) в б. Югославії] - явища, що виникають в розчинних водними розчинами осадових гірських породах (вапняки, гіпс) і виражаються в утворенні поглиблень у вигляді воронок, провалів, печер, природних пустот, колодязів і т.п. Антропогенне порушення поверхні літосфери посилює карстові явища.

КАРТОГРАФУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНЕ – один з видів картографування тематичного, що відображає стан екосистем і вплив на них антропогенного навантаження, ступінь забруднення різних компонентів, розміщення заповідників та інших охоронних природних територій, поширення рідкісних і зникаючих видів тварин і рослин, специфічних біотопів тощо.

КАРТОГРАФУВАННЯ ЛАНДШАФТНЕ – відображення на карті положення ландшафтів і їхніх морфологічних одиниць зі значеннями або характеристиками їх найважливіших параметрів.

КАТАСТРОФА ЕКОЛОГІЧНА [грецьк. *katastrophe* - поворот, переворот] – неврівноважене, нестационарне перетворення навколишнього середовища, наслідком якого є втрата стійкості (втрата рівноваги) в результаті зміни власних параметрів та/або швидкої зміни зовнішніх перемінних. К.Е. переводить навколишнє середовище в стан рівноваги з меншим (у порівнянні з вихідним рівнем складності) енергетичним та екологічним потенціалом. К.Е. виникає нерідко на основі прямого або непрямого антропогенного впливу, а також несприятливого і небезпечного природного явища. Даний стан характеризується втратою контролю за перебігом екологічних подій.

КАТАЦЕНОЗ [від гр. *kata* - вниз і *koinos* - загальний] – фінальна стадія деградації біогеоценозу, яка характеризується різким скороченням числа збережених видів і різким погіршенням якостей біотопу. Наприклад, К. рогача піщаного при надмірній експлуатації полинових пасовищ (подальший процес веде до повної деградації пасовища). *Див. Деградація ландшафту.*

КАТЕГОРІЇ ВИДІВ – групи видів, об'єднані спільністю основних способів живлення та передачі речовини та енергії.

КАТЕНА [лат. *catena* - ланцюг, безперервний ряд] – 1) закономірна послідовність розташування на схилах або навколо водойм елементарних природних комплексів (елементарних ландшафтів, фацій, біогеоценозів); *синонім: Ландшафт геохімічний*, 2) в географії ґрунтів – закономірна послідовність розміщення типів ґрунтів на схилах.

КВАЛІМЕТРІЯ [від лат. *qualis* - який за якістю і гр. *metron* - міра] – науковий напрямок, розробляє методи кількісної оцінки (класифікації) процесів за допомогою шкали балів, тобто розбиття ряду явищ, які безперервно посилюються або послаблюються, на кілька груп. У географії та екології К. використовується, коли інтенсивність явища важко точно виміряти (або коли в цьому немає потреби), а також при зіставленні впливу на об'єкт декількох різнорідних факторів.

"КВАРТИРАНТСТВО" – форма коменсалізму, при якій один вид використовує інший (його тіло або житло) в якості притулку чи для свого житла (наприклад, проживання безлічі видів членистоногих у норах гризунів і гніздах птахів).

КИСЛОТНІ ОПАДИ – атмосферні опади у вигляді дощу або снігу, кислотність яких перевищує нормальну (рН=5,5 та нижче) внаслідок розчинення в них кислотоутворюючих промислових викидів (забруднюючих речовин): оксидів сірки, азоту, хлороводню тощо, які викидаються в атмосферу промисловістю та автотранспортом. В атмосфері утворюються дрібні крапельки сірчаної та азотної кислот, які переносяться вітрами у вигляді кислотного туману і випадають на землю у вигляді дощу. У свою чергу кислотні опади підкислюють водойми та ґрунти, що призводить до загибелі риб та інших водних організмів, до різкого зниження приросту лісів і їх засихання. Кислотні опади - дуже поширене явище, причому вони можуть

випадати на відстані багатьох сотень і тисяч кілометрів від джерела викидання речовин. Кислотні опади стали серйозною загрозою існуванню лісів у Німеччині, Канаді, озерної риби у країнах Скандинавії. Максимально зареєстрована у Західній Європі кислотність опадів становила рН=2,3.

КЛАС НЕБЕЗПЕКИ – градація хімічних речовин за ступенем можливого негативного впливу на ґрунти, рослин, тварин і людей.

КЛАС САПРОБНОСТІ – ступінь забруднення води органічними речовинами.

КЛАС ЯКОСТІ ВОДИ – рівень якості води, встановлений в інтервалі числових значень властивостей і складу води, що характеризують її придатність для конкретного виду водокористування.

КЛАСИФІКАЦІЯ ЛАНДШАФТІВ ТИПОЛОГІЧНА – об'єднання ландшафтів за ознаками якісної подібності. Вищий таксономічний щабель К.Л.Т. – тип ландшафту – виділяють за подібністю в співвідношеннях тепло- і вологозабезпеченості; номенклатура типів ландшафтів складається відповідно з двох елементів: **теплозабезпеченості** (арктичні й антарктичні, субарктичні, бореальні, суббореальні, субтропічні і т.д.) **зволоження** (від гумідних до екстрааридних). Класи та підкласи ландшафтів виділяють за гіпсометричним фактором (**рівнинні і гірські**). Вид ландшафту виділяється за характеристиками фундаменту ландшафту: його петрографічним складом, структурними особливостями та формами рельєфу (наприклад, горбисто-моренні на цоколі з карбонатних палеозойських порід).

КЛІМАКС [гр. klímax - вища точка, кульмінація] – стабільний стан спільноти (екосистеми), при якому вона підтримує сама себе невизначено довго, всі внутрішні її компоненти врівноважені один з одним. Клімакс – термін, введений Ф. Клеменсом (1916) для визначення стабільної, кульмінаційної стадії досягнутого розвитку (сукцесії) екосистеми в умовах даної місцевості. Її характер звичайно визначається кліматичними, ґрунтовими, геоморфологічними, біотичними і антропогенними чинниками.

Див. Сукцесійний ряд

КЛІМАКС ЕДАФІЧНИЙ (локальний) – модифікація стабільних станів спільноти (екосистеми), що відповідає особливостям місцевих умов субстрату.

КЛІМАКС КЛІМАТИЧНИЙ (регіональний) – стабільний стан спільноти (екосистеми), що знаходиться в рівновазі із загальними кліматичними умовами.

КЛІМАКСНИЙ СТАН ЛАНДШАФТУ, або еквифінальний стан (за В.Б. Сочавою) – див. Корінний стан ландшафту.

КЛІМАКСОВА СПІЛЬНОТА – стабільна спільнота, яка завершує серію сукцесій. Термін введений Ф. Клементсом (1916). Для К.С. характерна рівновага між біотичними та абіотичними компонентами (річна біологічна продукція і привнесення речовини ззовні врівноважені річним споживанням,

витратою і виносом речовин із системи, тому чиста річна продукція близька до нуля); максимально високий рівень потенційної енергії та різноманітності.

КОАГУЛЯЦІЯ – процес злипання частинок при будь-якому зовнішньому впливі (зміні температури, впливі електричного поля, введенні хімічних речовин і т.д.), призводить до випадання осаду. Широко використовується в очищенні стічних вод.

КОАДАПТАЦІЯ – взаємне пристосування різних форм живих організмів, що існують разом. Наприклад, комах до запилення рослин і рослин – до запилення комахами.

КОЕВОЛЮЦІЯ – паралельна, взаємопов'язана еволюція біосфери і людського суспільства. Розбіжність швидкостей природного еволюційного процесу, що відбувається дуже повільно (тисячі років), і соціально-економічного розвитку людства, що відбувається набагато швидше (десятиліття), веде при некерованій формі взаємовідносин до деградації природи, оскільки антропогенний фактор виявляється занадто потужним, що призводить не стільки до зміни видів, скільки до їх вимирання, і, врешті-решт, може привести до глобальної екологічної катастрофи. Вихід полягає у регульованому, свідомо обмеженому впливі людини на природу, в побудові ноосферної цивілізації.

КОЕФІЦІЄНТ БІОЛОГІЧНОГО НАКОПИЧЕННЯ [від лат. со - з, разом; efficiens - виробляє] – відношення вмісту будь-якого елемента (наприклад, радіонукліду або важкого металу) в організмі до вмісту його в навколишньому середовищі (в земній корі, ґрунтоутворюючій породі, ґрунті або штучному поживному середовищі).

КОЕФІЦІЄНТ ЗВОЛОЖЕННЯ – відношення річної кількості опадів до річної величини випаровуваності для даного ландшафту. К.З. - показник співвідношення тепла і вологи. При К.З. > 1 і при достатній кількості тепла переважають лісові ландшафти, при К.З. < 1 лісостепові, степові і пустельні ландшафти. Показник уперше ввів Г.Н. Висоцький. Згідно з В.А. Ковдою (1973), за величиною К.З. фації діляться на **супергумідні** (1,5-3), **гумідні** (1,2-1,5), **нормальні** (1,2-0,7), **семіаридні** (0,7-0,5), **аридні** (0,5 -0,3), **екстрааридні** (<0,3).

КОЕФІЦІЄНТ ОПАДО – ПІДСТИЛКОВИЙ – відношення маси підстилки до опаду; характеризує інтенсивність кругообігу органічної речовини в біогеоценозі.

КОЕФІЦІЄНТ РОЗМНОЖЕННЯ – 1) кількість народжених особин, що припадає на 1000 самок, особин, що розмножуються або особин обох статей в популяції за одиницю часу; 2) різниця між народжуваністю і смертністю за одиницю часу; 3) приріст розміру популяції з урахуванням обмежуючих факторів середовища, що описується математичним рівнянням (коефіцієнт приросту Вольтера або специфічна швидкість природного приросту Лотка). Коефіцієнт народжуваності – число народжених на 1000 осіб на рік.

КОЕФІЦІЄНТ СМЕРТНОСТІ – число особин, які вмерли за рік в результаті природних причин (на 1000 особин цього виду).

КОЕФІЦІЄНТ СТОКУ – відношення величини поверхневого стоку, вираженої в одиницях об'єму або в міліметрах шару, до кількості атмосферних опадів, що випали на ту ж одиницю площі за той самий час (зазвичай за рік).

КОЕФІЦІЄНТ ТРОФНОСТІ – відношення валової продукції фотосинтезу (P) в екосистемі до дихання (R). У клімаксових спільнотах (зрілих екосистемах) P: R близьке до 1.

КОЕФІЦІЄНТ ФЛОРИСТИЧНОЇ ПОДІБНОСТІ – див. *Індекс Жаккара*.

КОЛІ – ІНДЕКС – кількісний показник бактеріологічного забруднення води і харчових продуктів (головним чином фекального походження); визначається кількістю бактерій групи кишкової палички – *Escherichia coli* (звідси й назва) – в 1 л або 1 кг субстрату. К.І. – важливий критерій санітарно-гігієнічного контролю. Так, вода для купання вважається чистою, якщо К.І. знаходиться в межах від 0 до 10; забрудненою слабо – від 11 до 100; забрудненою – від 101 до 1000; забрудненою сильно – від 1001 до 10000).

КОЛОНІЇ – 1) складні угруповання, в яких дочірні особини пов'язані з материнськими. Усі особини такої колонії мають загальний обмін речовин. Колонії утворюють різні види кишковопорожнинних, деякі водорості, джгутиконосці, деякі хордові та інші тварини; 2) групові поселення осілих тварин, що мають постійні сховища (летючі миші, мурахи, терміти, бджоли, оси, птахи). Вони можуть існувати довго або виникати лише на період розмноження, як, наприклад, у багатьох птахів (граків, чайок тощо).

КОМЕНСАЛІЗМ – форма симбіозу двох видів тварин, коли один із партнерів системи (коменсал) користується якимись перевагами за рахунок іншого (господар), не завдаючи йому безпосередньої шкоди. Коменсал може використовувати хазяїна для захисту, як місце оселення ("квартирантство"), засіб пересування або може жититися рештками його їжі ("нахлібництво") чи іншими організмами ("сотрапезнічество"). Так, багато джгутиконосців і амеб, які живуть у кишечнику вищих тварин і людини, живляться переважно бактеріями, що містяться в ньому, не спричинюючи захворювання хазяїна.

Коли поїдання їжі коменсалами починає шкодити хазяїну, коменсалізм переходить у конкуренцію або паразитизм. К. пов'язаний із *синойкією*.

КОМПЕНСАЦІЙНА МІНЛИВІСТЬ – мінливість, яка полягає в тому, що розвиток одних органів або функцій організму часто є причиною пригнічення інших (тобто спостерігається зворотна кореляція, наприклад, між молочністю і м'ясністю худоби).

КОМПЛЕКСНЕ ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ ДЛЯ ПІДПРИЄМСТВА – таке використання природно-ресурсного потенціалу території, при якому експлуатація (видобуток, вилучення) одного виду природного ресурсу завдає

найменшого збитку іншим природним ресурсам, а господарська діяльність підприємства має в цілому мінімально можливий вплив на навколишнє природне середовище.

КОМПЛЕКСНИЙ ПОКАЗНИК ЗАБРУДНЕННЯ АТМОСФЕРИ – показник забруднення атмосфери спільно декількома забруднюючими речовинами (наприклад, сумарна частка їх реальної концентрації від величини ГДК).

КОМПОНЕНТИ ЛАНДШАФТУ [від лат. componens - становить] – основні складові частини ландшафту, представлені фрагментами окремих сфер географічної оболонки: літосфери, гідросфери, атмосфери і сфери поширення біоти. К.Л. тісно між собою пов'язані, при зміні одного з них змінюються інші та виникають "ланцюгові реакції". Розрізняють **природні** (гірські породи, повітря, поверхневі і підземні води, ґрунти, жива речовина) й **антропогенні** (сліди і досліди діяльності людини: споруди, плантації тощо) компоненти ландшафту.

КОМПОСТУВАННЯ – спосіб ліквідації відходів, в основному побутових і сільськогосподарських, що полягає в розкладанні органічних речовин аеробними мікроорганізмами. Отриманий в результаті компост подібний до гумусу і використовується як добриво.

КОНВЕРГЕНТНА ЕВОЛЮЦІЯ – виникнення у різних за походженням видів і біотичних спільнот подібних зовнішніх ознак в результаті аналогічного способу життя та пристосування до близьких умов середовища (форма тіла у акули, пінгвіна і дельфіна; вигляд листяних лісів Євразії та Північної Америки).

КОНКУРЕНЦІЯ – тип біотичних взаємовідносин, при якому організми або види змагаються між собою в споживанні тих самих, зазвичай обмежених ресурсів. Конкуренція виникає за простір, їжу, світло, самку і т.д. Конкуренція – один із проявів боротьби за існування. Виділяють **внутрішньовидову, міжвидову, пряму і побічну (опосередковану) К.**

За Ч. Дарвіним, внутрішньовидова К. – форма боротьби за існування. Вона підвищує інтенсивність природного добору (наприклад, самовиріджування у рослин, територіальність у птахів, риб).

Міжвидова К. найчастіше проявляється між екологічно близькими особинами (або популяціями) різних видів. Вона може бути **пасивною** (використання ресурсів середовища, необхідних обом видам) та **активною** (пригнічення одного виду іншим). У рослин пригнічення конкурентів відбувається в результаті перехоплення мінеральних поживних речовин та ґрунтової вологи кореневою системою, перехоплення сонячного світла листовим апаратом, алелопатії. У результаті К. у спільноті спільно уживаються тільки ті види, що змогли хоча б трохи розійтися в екологічних вимогах. Так, комахоїдні птахи уникають К. завдяки різному характеру пошуку здобичі на різних частинах дерева. В африканських саванах копитні використовують пасовищні корми по-різному: зебри обривають верхівки

трав, антилопи гну – певні види рослин, газелі вищипують низькі трави, антилопи топі харчуються високими стеблами. Таким чином, міжвидова К. може мати два підсумки: повне витіснення одного з двох конкуруючих видів із спільноти; розходження обох видів по екологічним нішам.

У разі конкуренції присутність іншого організму чи виду, з одного боку, є несприятливою для кожного з них, оскільки частина необхідних ресурсів використовується сусідом; з іншого боку конкуренція – один із проявів опірливості впливам середовища.

КОНСЕРВАТИВНІ ОЗНАКИ – ознаки, які повільно змінюються в ході еволюції.

КОНСОРЦІЯ [від лат. consortium – співучасть] – структурна одиниця біоценозу, що складається з центрального члена (ядра) – великої окремої рослини або популяції рослин разом із просторово або трофічно пов'язаними з нею популяціями автотрофних та гетеротрофних рослин, тварин, грибів, бактерій. Назву консорції дають за назвою рослини – **детермінанти**, навколо якої групуються всі інші види організмів – **консорти**, пов'язані з нею. Наприклад, у дубовому лісі до консорції дуба входять: шляпникові гриби, які утворюють мікоризу; паразитичні гриби-трутовики; лишайники, що оселяються на корі; птахи, що гніздяться на кроні; гусінь й довгоносики, що поїдають листя; павуки, що прикріплюють до гілок павутиння; бактерії, що розкладають опале листя; кабани, які вишукують і поїдають жолуді, та багато інших видів. Типи консорцій: **індивідуальні** (однієї рослини), **ценотопні** (популяції виду у рослинній спільноті), **регіональні, видові**.

КОНСУМЕНТИ [від лат. consumo - споживаю] – гетеротрофні організми, які споживають органічну речовину продуцентів або інших консументів, сприяють трансформації її по харчовому ланцюгу, але не доводять розклад органічних речовин до простих мінеральних сполук. Сукупність К. утворює трофічні ланцюги, в яких виділяють К. першого порядку (**травоїдні**) і К. другого, третього і т.д. порядків (**хижаки**).

Первинні консументи – облігатно залежні від автотрофів гетеротрофи, які живляться біомасою продуцентів (рослиноїдні тварини – дафнія, гусінь, вівця, заєць). **Вторинні консументи** – споживачі біомаси первинних консументів (вовк, ластівка). **Третинні консументи** – це хижаки, які поїдають вторинних консументів (яструб, куниця).

КОНТРАСТНІСТЬ ЛАНДШАФТІВ [від фр. contraste - різко виражена протилежність] – ступінь відмінностей між ландшафтами, обумовлена насамперед їх генезисом. К.Л. визначається на основі врахування різноманітності складових ландшафту геосистем нижчого рангу, співвідношення їх площі, характеру, ступеню близькості (за генезисом) сусідніх ландшафтів.

КОНТРОЛЬ ЗАБРУДНЕННЯ АТМОСФЕРИ – перевірка відповідності вмісту забруднюючих атмосфери речовин встановленим вимогам.

КОНТРОЛЬ ЯКОСТІ ВОДИ – перевірка відповідності показників якості води встановленим нормам і вимогам.

КОНТРОЛЬНИЙ КАНАЛІЗАЦІЙНИЙ КОЛОДЯЗЬ – колодязь, призначений для обліку та відбору проб стічних вод абонента, або останній колодязь на каналізаційній мережі абонента перед врізанням її в систему комунальної каналізації.

КОНТРОЛЬНИЙ СТВОР – поперечний переріз водного потоку, в якому контролюється якість води.

КОНЦЕНТРАЦІЯ – кількість хімічних сполук на одиницю маси або об'єму об'єкта навколишнього середовища.

КОНЦЕНТРАЦІЯ ДОМШОК В АТМОСФЕРІ – кількість речовини, що міститься в одиниці маси або об'єму повітря, приведеного до нормальних умов.

КОНЦЕНТРАЦІЯ ФОНОВА забруднюючої речовини – концентрація речовини, забруднюючої атмосферу або водні об'єкти, яка створюється всіма джерелами викиду (скидання) речовини, за винятком тих, що розглядаються.

КОНЦЕПЦІЯ СТІЙКОГО РОЗВИТКУ СУСПІЛЬСТВА, ЩО САМОПІДТРИМУЄТЬСЯ – проголошена на конференції ООН з оточуючого середовища та розвитку (Ріо-де-Жанейро, 1992) необхідність переходу світової спільноти на шлях стійкого розвитку, тобто розвитку на основі екологічно доцільного природокористування, що забезпечує високу якість життя протягом поколінь. Досягнення моделі стійкого розвитку суспільства включає напрямки:

1. Зниження матеріало- та енергоємності виробництва, максимальне скорочення відходів, зниження обігу токсичних речовин, підвищення обсягів використання відновлюваних ресурсів, включаючи нетрадиційні джерела енергії.

2. Перехід до ціноутворення, яке враховує екологічні критерії (ціну збитків оточуючому середовищу) та стимулює використання нових, екологічно безпечних ресурсо- та енергоощадних технологій у сполученні з системою податків і штрафів.

3. Сприяння стійкому веденню аграрного виробництва та розвитку аграрних районів завдяки підвищенню продуктивності культур, поліпшенню поживних речовин у складі рослинної і тваринної продукції, використанню комплексних методів боротьби з шкідниками видів культурних рослин.

4. Передача індустріально розвиненими країнами світу країнам, що розвиваються, прогресивних технологій виробництва.

5. Створення міжнародних інституцій, здатних визначати єдину глобальну стратегію стійкого розвитку, встановлювати єдині для всіх країн екологічні стандарти, акумулювати та перерозподіляти ресурси в інтересах всієї спільноти, контролювати дотримання всіма державами єдиних правил екологічної поведінки.

КОРИННИЙ СТАН ЛАНДШАФТУ – завершальний в процесі динаміки ландшафту стан, що характеризується максимальним ступенем рівноваги внутрішніх властивостей ландшафту і даних зовнішніх умов його існування (клімат, геологічна основа, тектоніка, сейсмічний стан і т.д.).

Синонім: Клімаксий стан ландшафту, екосистеми; Еквіфінальний стан ландшафту.

КОСМОПОЛІТИ – види, роди та інші систематичні категорії живих організмів, поширені майже по всій земній кулі і відсутні лише на відносно обмежених територіях (Антарктида, льодовики Гренландії та ін.). Для морських рослин і тварин космополіти – види, що мешкають у всіх океанах (наприклад, касатка), для суходільних рослин і тварин космополіти – види, які проживають на всіх континентах (наприклад, подорожник, грицики, кульбаба, кропива дводомна, рослини родини Тонконогові, кімнатна муха, ряд горобцеподібних птахів тощо).

КОСМОСФЕРА – космічний простір навколо Землі, основа для формування системи "Біосфера – Людина – Всесвіт".

КОСНА РЕЧОВИНА – абіогенні мінерали і гірські породи, що утворилися в переважно або глибше біосфери (поза сферою життя), або в межах біосфери на глибині декількох кілометрів без участі живої речовини. Мертві (косні) абіогенні гірські породи та мінерали за масою в багато разів перевищують масу всієї живої речовини.

КРИЗА ЕКОЛОГІЧНА – потенційно оборотна ситуація, що виникає в природних екосистемах в результаті порушення рівноваги під впливом стихійних природних або антропогенних факторів. Вчені вважають, що в даний час людство перебуває в стані восьмої екологічної кризи, і якщо сім попередніх були дозволені в результаті відповідних екологічних революцій, то сьогоднішнє положення справ може привести до екологічної катастрофи.

КРИПТОФІТ – життєва форма рослини, в якій протягом несприятливого періоду надземні органи відмирають, бруньки відновлення розміщуються на підземних органах, які містяться в ґрунті на певній глибині (геофіти) або у воді (гідрофіти, гелофіти). Це трав'янисті багаторічники. Несприятливі періоди року вони переносять у вигляді кореневищ, цибулин, стеблових та кореневих бульб. Більша частина К. знаходиться в степах, на сухих, добре освітлених схилах, а також в листяних лісах (види, що мають цибулину або кореневище зацвітають до появи листків у дерев'янистих рослин).

КРИТЕРІЙ АУДИТУ – політика, методи, процедури або вимоги, за якими аудитор перевіряє зібрані дані про об'єкт аудиту. Вимоги можуть включати стандарти, керівні вказівки, спеціальні вимоги організації, а також законодавчі або нормативні вимоги.

КРИТЕРІЙ ЕКОЛОГІЧНИЙ – ознака, на підставі якої проводиться оцінка, визначення або класифікація екологічних систем, процесів і явищ. Питання про К.Е. дуже важливе для екологічного обґрунтування проекту, екологічного планування, прогнозування, нормування, екологічної

експертизи, еколого-економічної оцінки. К.Е. може бути **природозахисним** (збереження цілісності екосистеми, виду організму, його місцеперебування і т.д.), **антропоекологічним** (вплив на людину, на його популяції), **господарським, глобальним** (вплив на всю систему "природа-суспільство").

КРИТЕРІЙ ЯКОСТІ ВОДИ – ознака або комплекс ознак, за якими проводиться оцінка якості води.

КРИТИЧНА ВЕЛИЧИНА параметру стану екосистеми – граничне значення параметру стану екосистеми (на межі її області стійкості), при якому починаються незворотні зміни екосистеми.

КРИТИЧНЕ НАВАНТАЖЕННЯ забруднюючої речовини [англ. critical load] – кількісне вираження максимального навантаження одного або кількох політантів на одиницю площі природного територіального комплексу, нижче якого не відбувається шкідливого впливу на позначений чутливий елемент навколишнього середовища (рецептор) відповідно до сучасного рівня знань. К.Н. – один з показників стійкості екосистем.

КРИТИЧНИЙ РІВЕНЬ забруднюючої речовини [англ. critical level] - кількісне вираження максимальної концентрації (у повітрі) одного або декількох політантів, нижче якого не відбувається шкідливого впливу на позначений чутливий елемент навколишнього середовища (рецептор) відповідно до сучасного рівня знань.

КРИТИЧНИЙ СТАН ЛАНДШАФТУ – стан ландшафту, в якому починається якісна перебудова і можлива зміна його інваріанта. К.С.Л., або критична точка може розділяти не лише стійкі стани, а й нестійкі, перехідні. Прикладом таких "криз" є перехід від однієї стадії сукцесії до іншої.

КРІЛЬ – промислова назва збірних планктонних ракоподібних.

КРІОБІОЛОГІЯ – розділ біології, який вивчає дію на живий організм та на різноманітні біологічні процеси низьких температур. Завданнями кріобіології є: встановлення нижньої межі температури, при якій ще існує життя; вивчення пошкоджуючої дії на організм мінусових температур, створення методів захисту клітин та тканин від заморожування; вивчення особливостей життєдіяльності в умовах холоду та стійкості організмів при переохолодженні і замерзанні.

КРІОФІЛ – тваринний організм, який мешкає в умовах постійної дії низьких температур. Кріофілами називають мешканців полярних вод (голкошкірі, риби, молюски), холодних струмків та річок (форель), поверхні льоду і снігу, полярних широт та високогір'я.

КРІОФІТ – рослина, що мешкає в холодних, але сухих умовах (сухі ділянки тундри, високогірні холодні пустелі, кам'янисті ділянки). Місце існування К. характеризується різким коливанням добових температур, значною інсоляцією, сильними вітрами.

КРУГООБІГ ВОДИ (на Землі) – сукупність процесів перетворення і переміщення води на планеті. До цих процесів належить випаровування води з поверхні землі, конденсація вологи (замерзання), переміщення водяної пари та хмар повітряними потоками, опади (дощ, сніг, град) або утворення гідрометеорів (роса, ожеледиця, твердий наліт), стікання води (поверхневе, підземне), інфільтрація води на суші. К.В. розрізняють загальний (зовнішній) і малий (внутрішній). Зовнішній кругообіг здійснюється за схемою: океани – атмосфера – суша – океани. Внутрішній - є частиною загального кругообігу, який забезпечує обмін вологи над окремими частинами океанів, морів і материків. Загальна кількість води на Землі вважається постійною, що забезпечується сталим рівнем Світового океану та запасами вологи в атмосфері.

КРУГООБІГ РЕЧОВИН – безперервний циклічний процес переміщення речовини у формі хімічних елементів та їх сполук від продуцентів до редуцентів через консументи або без них та знову до продуцентів; багаторазова участь речовин у процесах, які відбуваються в атмосфері, гідросфері, літосфері. Всі речовини на планеті знаходяться у процесі кругообігу. Найбільш інтенсивному та швидкому кругообігу підлягають легко рухливі речовини – гази та природні води, що складають атмосферу і гідросферу планети. Значно триваліше відбувається кругообіг матеріалу літосфери. У цілому кожний кругообіг будь-якого хімічного елементу є частиною загального кругообігу речовин на Землі; всі вони тісно пов'язані між собою. Жива речовина біосфери у цьому кругообігу виконує величезну роботу з перерозподілу хімічних елементів, що безперервно циркулюють у біосфері, переходячи із зовнішнього середовища до організмів та знов у зовнішнє середовище.

Сонячна енергія зумовлює на Землі два кругообіги речовин: великий (геологічний або біосферний) К.Р. і малий (біологічний). **Біологічний К.Р.** – колова циркуляція речовин між ґрунтом, рослинами, тваринами, мікроорганізмами та атмосферою: виявляється в живленні, диханні, розмноженні, розкладі, складних взаємодіях речовин. Продуценти створюють органічні речовини і виділяють вуглекислий газ. Консументи поїдають органічні речовини. Редуценти переробляють рештки неживих організмів, перетворюючи їх на прості органічні чи неорганічні речовини. Дихаючи, майже всі організми споживають кисень, виділяють вуглекислий газ. Біологічний К.Р. – основа існування біосфери; складається з низки циклів – цикл води, вуглецю, кисню, азоту, фосфору. Цикли мають атмосферну стадію.

Геологічний К.Р. – кругообіг між океаном і суходолом. Він здійснюється протягом всього геологічного розвитку Землі; є сучасним планетарним процесом, що приймає провідну участь у подальшому розвитку біосфери.

Обидва К.Р. створюють єдиний процес обміну речовин і потоку енергії. Живі організми значно прискорюють К.Р. і трансформацію біосфери.

Див. також *БІОЛОГІЧНИЙ КРУГООБІГ РЕЧОВИН; ГЕОЛОГІЧНИЙ КРУГООБІГ РЕЧОВИН.*

КСЕНОБІОТИК (грецьк. ксенон - чужий) – чужорідна для живих організмів речовина, що з'являється в результаті антропогенної діяльності (пестициди, препарати побутової хімії та інші хімічні забруднювачі), здатна розчинятися у ліпідах, пошкоджувати клітинні мембрани, перемагати відносно легко захисні бар'єри мозку, периферійної нервової системи, органи розмноження. Наслідком цього є підвищення кількості випадків енцефалопатій у матері та дитини, невритів та інших уражень центральної нервової системи, анемії, безпліддя у чоловіків тощо.

Найважчим за наслідками є вплив ксенобіотиків на імунну систему людини, що сприяє зниженню її ефективності щодо онкоутворень та розвитку алергічних реакцій, підвищенню загальної захворюваності населення, впливу на фізичний і розумовий розвиток молоді. Встановлено, що навіть у малій концентрації деякі пестициди стимулюють прискорене старіння органів, клітин системи імунітету, сприяють набуттю ними агресивних властивостей по відношенню до власних тканин організму, в результаті чого у людини формується **набутий імунodefіцит**.

КСЕРОФІЛ – організм, що пристосувався до життя в умовах обмеженої кількості води, тобто існує в місцях зниженої вологості (сухі степи, пустелі, напівпустелі). Компенсують К. нестачу води за рахунок метаболічної води, або тієї, що міститься у їжі; завдяки різноманітним пристосуванням, які дозволяють довготривалий час знаходитись без води; завдяки швидкому переміщенню в пошуках її.

КСЕРОФІТИ – рослини посушливих місць зростання. Пристосувалися до життя в умовах тривалої або сезонної ґрунтової й атмосферної посухи. Листки цих рослин невеликі за розмірами, часто видозмінені (колючки, лусочки), густо опушені, іноді вкриті восковим нальотом. Ростуть переважно в степах, напівпустелях і пустелях. Важливою особливістю багатьох К. є добре розвинена та глибока коренева система, що гарантує видобування води з вологих шарів ґрунту (верблюжа колючка, люцерна). К. поділяються на **сукуленти та склерофіти**.

Л

ЛАБІЛЬНІСТЬ – 1) Нестійкість властивостей і функцій організму до змін умов зовнішнього середовища. 2) Функціональна рухливість, властивість збудливої тканини відтворювати без змін частоту ритмічних подразнень, що наносяться їй.

ЛАНДШАФТ [від нім. *Land* - земля, *schaft* - суфікс, що виражає взаємозв'язок, взаємозалежність] – природний територіальний комплекс, який складається з взаємодіючих природних або природно-антропогенних

компонентів, а також комплексів нижчого таксономічного рангу. Ландшафт характеризується єдністю геологічної платформи, клімату та історії розвитку. Термін запозичений з загальнолітературної мови, де він зв'язується, як правило, з візуальними враженнями від пейзажу, картини природи, місцевості (за В.І.Вернадським). У межах Л. всі основні компоненти: рельєф, клімат, вода, ґрунт, рослинність і тваринний світ знаходяться у складній взаємодії, утворюючи однорідну за умовами розвитку нерозривну систему. Ландшафти поділяються на **природні** та **антропогенні**.

ЛАНДШАФТ АБІОГЕННИЙ – ландшафт, який сформувався без істотного впливу живої речовини. До абіогенного ландшафту умовно (оскільки вся поверхня Землі пронизана в тій чи іншій мірі проявами життя) відносять ландшафти центральної частини Антарктиди, Гренландського крижаного щита, найбільш високі вершини Гімалаїв, лавові озера та інші. Абіогенні ландшафти протиставляються біогенним ландшафтам, що сформувалися під впливом живих організмів.

ЛАНДШАФТ АНТРОПОГЕННИЙ – це ландшафт, властивості якого обумовлені діяльністю людини. За співвідношенням цілеспрямованих і випадкових змін розрізняють навмисно змінені і ненавмисно змінені ландшафти. Е. Гадач запропонував за першими зберегти назву "антропогенних", а другі називати "антропічним". Розрізняють також **культурний** ландшафт (свідомо змінений господарською діяльністю людини для задоволення своїх потреб, який підтримується в потрібному для неї стані) і **акультурний**, що виникає в результаті нераціональної діяльності або несприятливих впливів сусідніх ландшафтів (крайньою складовою в цьому ряду виступає **деградований** ландшафт).

Див. також *Ландшафт техногенний*.

ЛАНДШАФТ ГЕОХІМІЧНИЙ – сукупність елементарних ландшафтів від елювіальних до супераквальних, розташованих в межах літологічно однорідної території, генетично пов'язаних витоками розчинених і зважених речовин. *Л.г.* – дуже істотне поняття для аналізу горизонтального поширення антропогенних впливів, зокрема забруднення, можливостей накопичення забруднюючих речовин (формування техногенних геохімічних аномалій) і самоочищення ландшафту.

ЛАНДШАФТ ЕЛЕМЕНТАРНИЙ [від лат. *elementum* – первинна матерія, спочатку] – ділянка, складена однією породою або наносом, що знаходиться на одному елементі рельєфу, у рівних умовах залягання ґрунтових вод, характеризується певною рослинною спільнотою та одним типом ґрунтів. Термін введений Б.Б. Полиновим і використовується в роботах, пов'язаних з дослідженнями в області геохімії ландшафту. Поняття *Л.е.* близько поняттям *фація* за Л.С. Бергом, *біогеоценоз* за В.М. Сукачовим, *мікроландшафт* за І.В.Дариним, *епіморфа* за Р.І. Аболіним.

ЛАНДШАФТ ЕЛЮВІАЛЬНИЙ - елементарний ландшафт, сформований на підвищених елементах рельєфу, при глибокому заляганні рівня ґрунтових

вод; характеризується надходженням речовин переважно з атмосфери, і майже повною відсутністю побічного приходу речовин.

ЛАНДШАФТ ПРИРОДНИЙ - ландшафт, що формується або сформувався під впливом тільки природних факторів і не відчував впливу людської діяльності (на противагу ландшафту антропогенному або техногенному).

ЛАНДШАФТ ТЕХНОГЕННИЙ – це різновид ландшафту, де людина (її промислова діяльність) виступає центральним елементом, що визначає функціонування і структуру ландшафту.

Типи міських ландшафтів:

1) **урбанізовані** – переважає міська забудова (житлова, складська, аеропортова, транспортно-вузлова);

2) **індустріальні** – характеризуються суттєвим забрудненням атмосфери, ґрунтів, води (в Україні – Дніпродзержинськ, Кривий Ріг, Маріуполь);

3) **девастровані** – представлені кар'єрними виробками, відвалами, териконами, сміттєзвалищами;

4) **рекреаційні** – парки, лісопарки, луко- та гідропарки, сформовані методами ландшафтної архітектури;

5) **комунікаційно-стрічкові** – функціональні ландшафти доріг, шляхів з віадукми, прилеглим озелененням;

6) **агрокультурні** – складаються з ландшафтів поселень (села, хутори), виробничих зон, полів, луків, садів;

7) **лісогосподарські** – включають лісові приміські зони, що заходять у зону поселення;

8) **гідроморфні** - промислові та рекреаційні ставки; плеса річок, озер.

Кожен з цих антропогенних ландшафтів характеризується певним рівнем участі в ньому рослинного чи біогеоценотичного покриття. У містах найпоширенішими є похідні біогеоценози.

Див. також: Ландшафт антропогенний.

ЛАНДШАФТНА ЕКОЛОГІЯ – це науковий напрямок, що вивчає ландшафти шляхом аналізу екологічних відносин між рослинністю і середовищем, структури та функціонування природних комплексів на топологічному рівні, взаємодію складових частин природного комплексу та вплив суспільства на природну складову ландшафтів шляхом аналізу балансів речовини й енергії. Термін ввів К.Троль, щоб відобразити доцільність об'єднання двох підходів -"горизонтального", що складається у вивченні просторової взаємодії природних явищ, і "вертикального", що вивчає взаємини між явищами в рамках екосистеми. Вище частково вказані завдання, які вирішуються в рамках ландшафтознавства і біогеоценології.
Синонім: Геоекологія.

ЛАНДШАФТНИЙ ПІДХІД – це сукупність прийомів у географічних і екологічних дослідженнях, в основу яких покладено уявлення про диференційованість географічної оболонки на систему природних

територіальних комплексів різного рангу, що мають генетичну єдність і пов'язаних сукупністю латеральних процесів: поверхневий і підземний стік, еоловий винос і привнесення речовини, біогенна міграція та ін.

ЛАНЦЮГ ХАРЧОВИЙ (ТРОФІЧНИЙ) - ряд видів організмів або груп, пов'язаних між собою харчовими взаєминами, що створює певну послідовність у передачі речовини й енергії. У цьому ряду кожен попередній вид служить їжею наступному (наприклад, рослини - гусениці - комахоїдні птахи - хижі птахи). Більшість видів входить до складу різних ланцюгів живлення. Л.Х. – перенесення енергії, яке відбувається шляхом поїдання одних організмів іншими. При перенесенні енергії з попередньої ланки до наступної більша її частина (80-90%) втрачається для організмів у вигляді тепла. Це обмежує кількість ланок Л.Х., зазвичай до чотирьох-п'яти. Л.Х. поділяють на: **пасовищні ланцюги**, які починаються з зеленої рослини, далі - травоїдні (рослиноїдні) тварини і хижаки; **детритні**, які починаються від мертвої органічної речовини, йдуть до мікроорганізмів, які ними живляться, а потім до детритофагів та їх хижаків. Прикладом пасовищного трофічного ланцюга може бути рослинний матеріал (наприклад, нектар квітки) – муха – павук – землерийка – сова. Прикладом детритного Л.Х.: мертва тварина – мікроорганізми, які нею живляться – детритофаги – їх хижаки. Зникнення будь-якої ланки у Л.Х. призводить до зникнення всіх попередніх ланок, наприклад знищення рослин призводить до загибелі пов'язаних із ними фітофагів, далі по ланцюгу хижаків, паразитів і редуцентів. Відносини між організмами у Л.Х. регулюють потік енергії в екосистемі.

Синонім: ланцюг живлення.

ЛАТЕРАЛЬНІ ПРОЦЕСИ [від лат. *lateralis* - бічний] – це процеси в природних територіальних комплексах, що йдуть в бічному або горизонтальному напрямках і здійснюють зв'язок між ними (на відміну від радіальних процесів, які організовують зв'язок у середині ПТК чи екосистеми).

ЛІМІТ ВОДОСПОЖИВАННЯ (водовідведення) – встановлений абоненту, органами місцевого самоврядування, граничний обсяг відпущеної (отриманої) питної води та прийнятих (скидаємих) стічних вод на певний період часу.

ЛІМІТ ВОДОКОРИСТУВАННЯ (водоспоживання та водовідведення) – це гранично допустимі обсяги вилучення водних ресурсів або скидання стічних вод нормативної якості, які встановлюються водокористувачу на певний термін.

ЛІМІТИ НА ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ – це система екологічних обмежень на територіях; представляють собою встановлені підприємствам-природокористувачам на певний термін обсяги граничного використання (вилучення) природних ресурсів, викидів і скидів забруднюючих речовин у навколишнє природне середовище та розміщення відходів виробництва.

ЛІМІТ НА РОЗМІЩЕННЯ ВІДХОДІВ – це гранично допустима кількість відходів конкретного виду, яку дозволено розміщувати певним способом на встановлений термін в об'єктах розміщення.

ЛІМІТУЮЧІ ЧИННИКИ (лімітуючі фактори) – чинники, які обмежують будь-який прояв життєдіяльності організмів при певних умовах навколишнього середовища.

ЛІСОКОРИСТУВАННЯ - регламентована сукупність форм і методів комплекс-ного використання лісових багатств.

ЛІТОРАЛЬ – екологічна зона: а) у морі – затоплюється під час припливу і осушується при відпливі у відповідності з добовими припливними ритмами. У високих широтах Арктики та на узбережжі Антарктики літоралі майже позбавлені життя завдяки перетираючій дії льоду. У тропіках в нижній частині літоралі розвиваються біоценози коралових рифів. Літоралі тропічних районів у верхніх шарах збіднені життям внаслідок сильної інсоляції і перегрівання під час відпливу; б) в озері – берегова зона, що заростає водними рослинами.

ЛІТОСФЕРА – верхня тверда оболонка Землі. До складу літосфери входять земна кора і верхня мантія Землі. Товщина літосфери 5-75 км. На континентах, особливо там, де знаходяться гірські хребти, вона досягає 50-75 км, а на дні океану – 5-10 км. Верхня частина літосфери, де розповсюджена жива речовина, входить до складу біосфери. Межі життя в літосфері знаходяться на глибині 2 – 3 км, максимально до 6 км. Літосфера – джерело мінеральних ресурсів, від неї залежать землетруси, виверження вулканів, зсуви. З літосферою пов'язані життя і діяльність людей.

ЛІЦЕНЗІАТ – юридична особа або індивідуальний підприємець, які мають ліцензію на здійснення конкретного виду діяльності.

ЛІЦЕНЗІЙНІ ВИМОГИ ТА УМОВИ– це сукупність встановлених нормативними правовими актами вимог та умов, виконання яких ліцензіатом обов'язково при здійсненні ліцензованого виду діяльності.

ЛІЦЕНЗІЯ – це дозвіл (право) на здійснення ліцензованого виду діяльності при обов'язковому дотриманні ліцензійних вимог і умов, видане органом, що ліцензує, юридичній особі або індивідуальному підприємцю.

ЛІЦЕНЗІЯ НА КОМПЛЕКСНЕ ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ – це документ, що встановлює вимоги, обмеження, граничні обсяги використання природних ресурсів і забруднення навколишнього природного середовища, умови природокористування для підприємств.

ЛІЦЕНЗУВАННЯ – це заходи, пов'язані з видачею ліцензій, переоформленням документів, що підтверджують наявність ліцензій, призупиненням і анулюванням ліцензій і наглядом ліцензуючих органів за дотриманням ліцензіатами відповідних ліцензійних вимог і умов при здійсненні ліцензованих видів діяльності.

ЛЮМІНІСЦЕНЦІЯ – здатність деяких організмів випромінювати світлову енергію.

М

МАГНІТНЕ ПОЛЕ ЗЕМЛІ (геомагнітне поле) – природне електромагнітне силове поле, виникнення якого обумовлене джерелами, які знаходяться на Землі та навколоземному просторі. М.п.з. створює магнітосферу та простягається на 70-80 тисяч кілометрів у напрямку до Сонця та на багато мільйонів кілометрів у протилежному напрямку. Основними характеристиками М.п.з. є спрямованість, гомогенність та напруженість. Під його впливом проходила багатовікова еволюція організмів на нашій планеті. М.п.з. – фактор, що здійснює вплив на процеси, які відбуваються на Землі та в оточуючому просторі.

МАКРОБІОТА (в ґрунті) – корені рослин, великі комахи, дощові черви, риучі хребетні та інші організми. Більшість комах перебувають у ґрунті тимчасово – у період зимування або під час утворення лялечки. М. відіграє важливу роль у перемішуванні ґрунту та в підтримці його особливої консистенції. Ґрунтові тварини механічно руйнують рослинну масу, внаслідок чого вона стає доступною для розкладання мікроорганізмами.

МАКРОЕЛЕМЕНТИ – група хімічних елементів, які надходять до складу тіл біологічних об'єктів разом з їжею із ґрунтового розчину у вигляді іонів (у рослин), або з оточуючого середовища (у тварин). До М. належать: кисень, водень, вуглець, азот, фосфор, калій, кальцій, магній, залізо, сірка, натрій, хлор. М. необхідні організмам у значній кількості. Вони входять до складу основної маси золи та сухої речовини, а також до складу практично всіх органічних і неорганічних речовин живих організмів.

МАКРОФАУНА ҐРУНТУ – тварини, які постійно або тимчасово знаходяться в ґрунті (жаби, ящірки, змії, гризуни, кроти). Розвитку М. в ґрунті сприяє аерація. Представники М. беруть участь в розкладанні органічної речовини, зокрема опалих частин рослин.

МАКРОФІТИ (вищі водяні рослини) – прісноводні рослини, які утворюють ряд екологічних угруповань у водоймі. М. бувають: 1) **надводні** (очерет); 2) **підводні** (рдест, елодея); 3) з **плаваючими листками** (ряска, водяний горіх, латаття біле).

МАКРОФЛОРА – флора, що складається з організмів, які можна побачити неозброєним оком (від мікроскопічних водоростей до судинних рослин).

МАРШРУТНИЙ ПОСТ СПОСТЕРЕЖЕНЬ ЗА ЗАБРУДНЕННЯМ АТМОСФЕРИ – місце на певному маршруті, призначене для відбору проб повітря по графіку послідовно в часі за допомогою переносної апаратури і (або) пересувної лабораторії.

МЕЖА СТІЙКОСТІ - максимум навантаження, яке витримує організм, спільнота, екосистема, ландшафт при збереженні їхньої структури та функціонування.

МЕЖЕНЬ – період, протягом якого у водоймах спостерігається низький рівень води. Межень настає в сухий або зимовий період року, коли живлення річки є найменшим. Під час М. найбільш уразливі малі річки.

МЕЖІ ТОЛЕРАНТНОСТІ [від лат. *tolerantia* - терпіння] - діапазон між мінімумом і максимумом значень екологічних параметрів існування організму.

МЕЗОСАПРОБИ – організми (бактерії, гриби, водорості, найпростіші, моллюски, ракоподібні, комахи, риби), що мешкають у водному середовищі, помірно забрудненому органічною речовиною. М. сприяють біологічному очищенню води. Розрізняють дві групи М.: 1) **α - мезосапроби** – можуть існувати і розмножуватись при недостатній кількості кисню (незабарвлені джгутикові, зелені нитчасті водорості); 2) **β - мезосапроби** – мешкають у водоймах з достатньою насиченістю вільним киснем (губки, моллюски, діатомові водорості, квіткові рослини).

МЕЗОФІТИ – рослини, що ростуть у помірно вологій місцевості (кущі; трави луків, лісів; бур'яни; листяні дерева; культурні рослини) М. відрізняються високими темпами росту та обміну речовин, значними розмірами, особливо листків. М. характеризуються накопиченням значної біомаси та високою врожайністю. М. переважають у помірних поясах, лісах тропіків і субтропіків.

МЕЛІОРАЦІЯ – сукупність організаційно- господарських, технічних, біологічних заходів, спрямованих на тривале і докорінне поліпшення природних властивостей ґрунтів з метою тримання стійких високих врожаїв сільськогосподарських і лісових культур. За дією на ґрунт і рослини М. поділяються на декілька видів: 1) агротехнічні (оптимальний обробіток ґрунту із застосуванням прийомів: переривчастого борознування, щілинування, лункування для затримання талих вод); 2) лісотехнічні – розведення лісів загального призначення для поліпшення водного режиму ґрунтів і мікроклімату, захисту їх від ерозії шляхом лісонасаджень на схилах, ярах, водорозділах, рухомих пісках; 3) хімічні – використання вапна, гіпсу, торфу, сапропелів, компосту, гною, сидератів, які поліпшують агрохімічні та агрофізичні властивості ґрунту; 4) гідротехнічні – поліпшення водного режиму ґрунту шляхом обводнення або осушення (регулювання водного режиму); 5) терасування – при нахилах рельєфу більше 300; 6) кольматаж – відкладання на поверхні і в порах ґрунту принесених водою наносів (використовується для підвищення низмених територій).

МЕТАБОЛІЗМ – обмін речовин, сукупність процесів біохімічних перетворень речовини та енергії в живих організмах. М. складається з двох протилежних процесів – **асиміляції** і **дисиміляції**.

МЕТАНТЕНК – великий резервуар для переробки анаеробними мікроорганізмами надлишку активного мулу, що утворюється при біологічному очищенні стічних вод.

МЕТЕОЧУТЛИВІСТЬ – залежність фізіологічного стану організму людини від погоди і окремих метеорологічних чинників (тиску, напруженості магнітного поля та інших); вплив фізіологічного стану на її працездатність.

МЕТОД СУЦІЛЬНОГО ОБЛІКУ – спосіб вивчення складу, структури та продуктивності екосистеми в межах одного, досить великого облікового майданчика або на всій аналізованій території.

МЕТОД УКОСІВ – спосіб вивчення продуктивності трав'янистих або напівчагарникових фітоценозів, що полягає в скошуванні травостою на пробних майданчиках (зазвичай площею 0,25 - 1 м²) з дотриманням відповідних правил біометрії.

МЕТОДИ ЕКОЛОГІЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ – теоретичні та практичні методи, що дозволяють проводити наукові дослідження екологічного стану довкілля. До **теоретичних** м.е.д. відносять: *системний аналіз, прогнозування; експериментально-теоретичних* – *аналіз, синтез, індукція, дедуція, аналогія, опис, моделювання; експериментальних* (практичних) – *порівняльний аналіз, експеримент (лабораторний і польовий), моніторинг.*

МІГРАЦІЯ – переміщення живих організмів у просторі, в певний період року на далекі відстані. Розрізняють **М. добову, сезонну, нерестову** (у риб), **харчову, вертикальну, горизонтальну**. Переміщення членів популяції відбувається в одному або декількох близьких напрямках, у вигляді постійних чи одночасних далеких переміщень. М., пов'язані зі зміною умов існування або циклом розвитку тварин, бувають регулярними або нерегулярними.

МІКРОЕЛЕМЕНТИ (органогени) – хімічні елементи, які містяться в живих організмах в невеликій кількості (тисячні частини процента). До М. належать бор, кобальт, марганець, молібден, мідь, цинк. Вони входять до складу різноманітних біологічних сполук (гормонів, пігментів та ін.), необхідні для нормальної життєдіяльності організму.

МІКРОФАУНА – дрібні ґрунтові тварини, розміром до 500 мікрметрів (найпростіші, нематоди, кліщі та інші).

МІКРОФЛОРА – сукупність мікроорганізмів (бактерій, мікроскопічних грибів, водоростей) у певному середовищі існування. М. різних місць існування (ґрунт, вода, повітря, харчові продукти, живий організм та ін.) характеризуються різноманітністю та специфічністю. Поділяють М. за: 1) *походженням* - на **автохтонну** (постійно присутню в даному середовищі) та **алохтонну** (занесену в середовище); 2) *за типом живлення* - на **евтрофну** (що розкладає органічну речовину), **оліготрофну** (ту, що завершує

мінералізацію органічної речовини), **літотрофну** (що перетворює мінеральні сполуки гірських порід і газів).

МІКСОТРОФ – організм із змішаним типом харчування за рахунок фотосинтезу та живлення готовими органічними речовинами.

МІМІКРІЯ – 1) подібність незахищеного організму із захищеним або неїстівним; 2) різновид криптичного забарвлення та форми; 3) захисне пристосування, що виникло в процесі еволюції і сприяє виживанню видів у боротьбі за існування.

МІНЛИВІСТЬ – різноманітність ознак і властивостей особин і груп особин будь-якого ступеню спорідненості. М. властива всім живим організмам. Розрізняють М. спадкову і неспадкову, індивідуальну та групову, якісну і кількісну, спрямовану та неспрямовану. Спадкова М. обумовлена виникненням мутацій, неспадкова – факторами зовнішнього середовища. Явища спадковості і М. лежать в основі еволюції.

МІНЛИВІСТЬ ЛАНДШАФТУ – властивість формування змін параметрів функціонування в процесі розвитку ландшафту. Зворотнє М.Л. поняття – стабільність ландшафту.

МІСТО-САД – місто, яке максимально наближує людину до природи. У такому місті житлові квартали перемежуються із зеленими масивами (останніх не менше 50%); населення мешкає переважно в індивідуальних малоповерхових будинках; чисельність населення міста зазвичай не переважає 150 тис. чоловік. Великі міста поділені на мікрорайони зеленими насадженнями, із значним внутрішньо кварталним озелененням.

МІСЬКА ЕКОЛОГІЯ – наука про створення сприятливих умов для життя людини в місті, що досягається за рахунок озеленення, використання принципів екологічної архітектури, контролю та зменшення забруднень.

МІСЬКА ЕКОСИСТЕМА (М.е.) – урбоєкосистема – територія міста і його населення (людина та інші живі організми). М.е. – це гетеротрофна антропогенна екосистема. За В. Мазінгом, у М.е. є три особливості: 1) **залежність**, тобто необхідність постійного надходження ресурсів та енергії, 2) **нерівноважність**, тобто неможливість досягнення екологічної рівноваги, 3) **постійне акумулювання твердої речовини** за рахунок перевищення його введення в М.е. над виведенням, що призводить до підвищення рівня поверхні міста (формування культурного шару, який в старих містах досягає декількох метрів).

За образним висловлюванням Ю. Одума, міста є «паразитами біосфери», оскільки споживають величезну кількість кисню, води та інших ресурсів, а продукують тільки вуглекислий газ і забруднення навколишнього середовища.

Можливості зменшення згубного впливу М.е. на біосферу та поліпшення умов життя людини в М.е. вивчає *урбоєкологія*.

МІСЦЕВІСТЬ - 1) у ландшафтознавстві – таксон природного територіального комплексу, займає проміжне положення в ланці урочище – ландшафт і відповідний групі територіально-суміжних урочищ в межах однієї локальної тектонічної структури з генетично єдиним сполученням ґрунтоутворюючих порід; 2) певне місце, простір, ділянка земної поверхні.

МОДУЛЬ рідкого стоку – кількість води, що сходить з одиниці площі водозбору в одиницю часу.

МОНІТОРИНГ – система регулярних, тривалих спостережень за зміною екосистем і біосфери, а також спостереження за певними об'єктами чи явищами в просторі і в часі, що дає інформацію про стан навколишнього середовища з метою оцінки минулого, сьогодення і прогнозів на майбутнє, параметрів навколишнього середовища, які мають значення для людини (програма ЮНЕСКО, 1974 р.).

Сучасне визначення моніторингу: м.- система контролю оточуючого середовища, яка включає три основних види діяльності:

1) **спостереження і контроль** – систематичні спостереження за станом оточуючого середовища;

2) **прогноз** – визначення можливих змін природи під впливом природних і антропогенних факторів;

3) **керування** – заходи щодо регулювання стану оточуючого середовища.

Основними функціями моніторингу є: контроль за якістю атмосферного повітря, води, ґрунту та інших компонентів біосфери, визначення основних джерел забруднення та ін. Моніторинг розрізняють за масштабами узагальнення інформації: **глобальний, національний, регіональний, локальний**; за методами ведення: **біологічний** (за допомогою біоіндикаторів), **дистанційний** (авіаційний, космічний); за об'єктами спостереження: **атмосферний, повітряний, водний, ґрунтовий, рослинності, тваринного світу, здоров'я населення**. Інформацію збирають гідрометеорологічні та санітарно-епідеміологічні станції, заповідники (у вигляді літопису природи), відомства (у вигляді кадастрів природних ресурсів) відповідно до заздалегідь встановленого графіка в певних пунктах і в певний період часу з використанням порівняльних методів вимірювання та збору даних.

МОНІТОРИНГ АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ – це система спостережень за станом атмосферного повітря, його забрудненням і за тим, які природні явища в ньому відбуваються, а також оцінка і прогноз стану атмосферного повітря, його забруднення (закон "Про охорону атмосферного повітря").

МОНІТОРИНГ ДОВКІЛЛЯ – комплексна система спостережень, оцінки і прогнозу змін стану навколишнього середовища, направлена на забезпечення раціонального природокористування. М.д. - довгострокові спостереження за станом навколишнього природного середовища, його забрудненням та за природними явищами, які відбуваються в ньому, а також

оцінка і прогноз стану навколишнього природного середовища та його забруднення. У зв'язку з просторово-часовими параметрами контролюючих процесів виділяють три класи систем моніторингу: **локальний, регіональний, глобальний**. У відповідності до мети контролю розрізняють три рівня моніторингу: **біоекологічний** (санітарний), **геоекологічний** (народно-господарський) та **біосферний**.

МОНІТОРИНГ ЗЕМЕЛЬ – система спостережень за станом земельного фонду для своєчасного виявлення змін, їх оцінки, попередження та усунення наслідків негативних процесів (Земельний кодекс України).

МОНІТОРИНГ ЛІСІВ – система спостережень, оцінки і прогнозу стану та динаміки лісового фонду, з метою державного управління в галузі використання, охорони, захисту лісового фонду та відтворення лісів і підвищення їх екологічних функцій (Лісовий кодекс).

МОНІТОРИНГ ПІДЗЕМНИХ ВОДНИХ ОБ'ЄКТІВ – система спостережень, оцінки і прогнозування змін стану підземних водних об'єктів під впливом антропогенних і природних факторів.

МОРТМАСА [від лат. *Mortis* – смерть і маса] - маса мертвої органічної речовини в екосистемі. У М. виділяють опад (сухостій, омертвілі органи), підстилку (рештки, що знаходяться на поверхні ґрунту - частини рослин, труп тварин), торф, детрит.

МСОП (Міжнародна спілка охорони природи і природних ресурсів) – неурядова міжнародна організація, яка веде дослідження й пропаганду охорони природи та раціонального використання природних ресурсів. Створена у 1948 році за ініціативою ЮНЕСКО.

МУТАГЕН - будь-який агент або фактор, що викликає мутацію.

МУТАЦІЯ – зміна в генетичному матеріалі організму, здатна передаватися у спадок і виражена зовні у зміні фізіологічних, морфологічних та інших ознак.

МУТУАЛІЗМ –(mutuus – взаємний) - вища форма симбіозу, форма взаємних корисних відносин між видами, при якій присутність кожного з двох видів стає обов'язковим для обох, кожен з співмешканців отримує відносно рівну користь, і партнери (або один з них) не можуть існувати один без одного (наприклад, терміти і мікроорганізми їх кишечника, що перетворюють целюлозу деревини в засвоювані речовини; бульбочкові бактерії на коренях бобових рослин). Розрізняють М. **облігатний** (обов'язковий для одного або всіх видів-партнерів) та **факультативний** (необов'язковий).

М. широко поширений у природі. Він відіграв величезну роль у виникненні та еволюції більшості сучасних форм життя. Згідно із симбіотичною теорією появи еукаріотичних організмів (теорії симбіогенезу), клітини практично всіх еукаріотів є мутуалістичними спільнотами, що

складаються з двох /трьох компонентів – цитоплазми, мітохондрій, хлоропластів.

Н

НАВАНТАЖЕННЯ АНТРОПОГЕННЕ (техногенне) – міра прямого і непрямого впливу людини і народного господарства на природу в цілому або на її окремі компоненти (ландшафти, ґрунти, атмосферу, біоту та ін.).

НАВАНТАЖЕННЯ РЕКРЕАЦІЙНЕ – ступінь безпосереднього впливу відпочиваючих людей (туристів, рибалок, мисливців тощо), їх транспортних засобів на об'єкти, віднесені до рекреаційних ресурсів (території, що охороняються, мальовничі місця, пам'ятки природи тощо). Н.р. виражається числом людей або людино-днів на одиницю площі або рекреаційний об'єкт і зіставляється з рекреаційною ємністю об'єкта.

НАВКОЛИШНЄ ПРИРОДНЕ СЕРЕДОВИЩЕ - сукупність природних компонентів (атмосферного повітря, поверхневих і підземних вод, ґрунтів, надр) навколишнього природного середовища, природних комплексів, ландшафтів і об'єктів, що визначають умови життєдіяльності людини, проживання тварин, рослин та інших живих організмів.

НАДІЙНІСТЬ ЕКОЛОГІЧНА – здатність екосистеми (ландшафту) повністю відновлюватися і саморегулюватися після зовнішнього впливу (в межах природних для систем добових, сезонних, багаторічних флуктуацій). Поняття, близьке до стійкості і гомеостазу ландшафту.

НАДЗВИЧАЙНА СИТУАЦІЯ (НС) - ситуація на певній території або акваторії, що склалася в результаті аварії, небезпечного природного явища, катастрофи, стихійного або іншого лиха, які можуть спричинити або спричинили за собою людські жертви, шкоду здоров'ю людей або навколишньому природному середовищу, значні матеріальні втрати та порушення умов життєдіяльності людей. Примітка: Розрізняють надзвичайні ситуації за характером джерела (природні, техногенні, біолого-соціальні та військові) і за масштабами (локальні, місцеві, територіальні, регіональні, федеральні і транскордонні).

НАДНОРМОВАНЕ СКИДАННЯ СТИЧНИХ ВОД - скидання стічних вод та забруднюючих речовин, що перевищує встановлені нормативи водовідведення за обсягом та складом.

НАДРА – частина земної кори, розташована нижче ґрунтового шару, а при його відсутності, нижче земної поверхні і дна водойм і водотоків, що тягнуться до глибин, доступних для геологічного вивчення та освоєння.

НАНОПЛАНКТОН – організми планктону, розміри яких складають 3-5 мікрометрів.

НАНОС (абіотичний) – верхній шар ґрунтового профілю, який не є результатом процесу ґрунтоутворення і менш родючий, ніж підстилаючий його органогенний горизонт.

НАСИЧЕНІСТЬ ВИДОВА – число видів на одиницю площі (об'єму), що є основною одиницею **альфа-різноманіття**. Н. в. відображає ємність середовища, тому що в екстремальних умовах (пустелі, солончаки) чисельність видів знижується до мінімуму.

НАСИЧЕНІСТЬ ВОДИ КИСНЕМ – відношення фактично встановленої концентрації кисню у воді до його рівноважної концентрації в даних умовах.

"НАХЛІБНИЦТВО" – форма комменсалізму, при якій один вид споживає залишки їжі іншого (наприклад, лев і гієна).

НАЦІОНАЛЬНЕ БАГАТСТВО КРАЇНИ – сукупність матеріальних благ, якими оперує суспільство; включає засоби виробництва, предмети споживання, природні ресурси, залучені до господарського використання. Нині н.б.к. оцінюють не за економічними показниками, а за розмірністю середньої очікуваної тривалості життя населення з урахуванням коефіцієнта його захворюваності (більш об'єктивна оцінка).

НАЦІОНАЛЬНІ ПРИРОДНІ ПАРКИ – природоохоронні, рекреаційні, культурно-освітні, науково-дослідні установи загальнодержавного значення, що створюються з метою збереження, відтворення та ефективного використання природних комплексів та об'єктів, які мають особливу природоохоронну, оздоровчу, історико-культурну, наукову, освітню та естетичну цінність та використовуються в природоохоронних, просвітницьких, наукових та культурних цілях і для регулюємого туризму. Основними завданнями Н.п. є збереження цінних природних та історико-культурних комплексів і об'єктів, створення умов для організованого туризму, відпочинку та інших видів рекреаційної діяльності в природних умовах, проведення наукових досліджень природних комплексів та їх змін, проведення екологічної освітньої роботи. На території Н.п. встановлюється диференційований режим щодо охорони їхніх природних комплексів та об'єктів, їх відтворення та використання за функціональним зонуванням.

В даний час виділяють чотири типи національних парків:

1. *Відкритого типу*, де вся або майже вся територія доступна для публіки;
2. *Курортного типу* – навколо кліматичних або бальнеологічних курортів, де доступ публіки відкритий або частково обмежений;
3. *Напівзакритого типу*, де на більшу частину території відвідувачів не допускають, і вона функціонує в режимі заповідника;
4. *Заповідні національні парки*, майже повністю закриті для туризму і зберігаються в інтересах науки.

НЕБЕЗПЕЧНІ ВІДХОДИ - відходи, які містять шкідливі речовини, що володіють небезпечними властивостями (токсичність, вибухонебезпечність, пожежонебезпечність, висока реакційна здатність) або містять збудників

інфекційних хвороб, або які можуть становити безпосередню або потенційну небезпеку для навколишнього природного середовища та здоров'я людини самостійно або при контакті з іншими речовинами.

НЕЙСТОН - різновид планктону; сукупність організмів – мешканців поверхневої плівки води на межі водного та повітряного середовища (від поверхні до 5 сантиметрового шару води). До н. відносяться види найпростіших, одноклітинні водорості, водомірки, водні клопи, личинки комарів, мальки риб.

НЕЙТРАЛІЗМ – тип біотичного зв'язку, при якому спільно мешкають організми (або види), не впливаючи один на одного. У природі істинний нейтралізм вкрай рідкій, оскільки між усіма видами можливі непрямі взаємини.

НЕКТОН – сукупність організмів, що мешкають у пелагіалі (товщі води), здатні до активного плавання і переборювання водних течій завдяки розвиненій мускулатурі та обтічній формі тіла (ссавці, риби, великі головоногі молюски). До них належать також тварини, що розмножуються на суходолі, а живляться у воді (ластоногі, водні черепахи, пінгвіни та ін.).

НЕОБОРОТНІ ЗМІНИ ЛАНДШАФТУ – зміни в ландшафті, що ведуть до порушення екологічної рівноваги і, як наслідок, до зміни інваріанту ландшафту або його деградації.

НЕСАНКЦІОНОВАНЕ ЗВАЛИЩЕ СМІТТЯ – самовільне скидання (розміщення) або складування твердих побутових відходів, горючих матеріалів, відходів виробництва і будівництва, іншого сміття, утвореного в процесі діяльності юридичних або фізичних осіб на площі понад 50 м² та об'ємом понад 30 кубічних метрів.

НЕСПРИЯТЛИВІ ТА НЕБЕЗПЕЧНІ ПРИРОДНІ ЯВИЩА – явища в навколишньому середовищі, що представляють небезпеку для людини та для її господарської діяльності. Можуть мати причини як природнього характеру, так і бути спровокованими людиною. У свою чергу можуть викликати аварії техногенного характеру. Розрізняють такі Н.п.я.: **космічні** (сонячна активність, магнітні бурі, падіння метеоритів та ін), **геологічні** (виверження вулканів, землетруси, цунамі), **геоморфологічні** (зсуви, селі, лавини, обвали, просадки та ін.), **кліматичні та гідрологічні** (тайфуни, смерчі, шторми, абразія берегів, термоерозія, ерозія ґрунтів, зміна рівня ґрунтових вод тощо), **геохімічні** (забруднення навколишнього середовища, засолення ґрунтів та ін.), **пожежі** (лісові, степові, торф'яні), **біологічні** (масове розмноження шкідників сільськогосподарських, кровосисних, отруйних тварин, епідемії та ін.). Крайній ступінь прояву Н.п.я. – катастрофа екологічна.

НЕТТО-ПРОДУКЦІЯ ФІТОЦЕНОЗУ [від іт. *netto* - чистий] – чиста біологічна продукція фітоценозу; кількість органічної речовини, вироблена фітоценозом за рахунок фото- і хемосинтезу з урахуванням речовин, витрачених на дихання і споживання гетеротрофами. Експериментально

визначається за величиною максимальної (при оптимальному співвідношенні тепла і вологи) швидкості приросту фітомаси.

НІТРАТИ – солі азотної кислоти з аніоном (NO₃), необхідний елемент живлення рослин. Широко використовуються в сільському господарстві в якості добрива, в харчовій промисловості в якості добавки. Самі по собі нітрати відносно нетоксичні, однак в організмі можуть перетворюватися в більш токсичні нітрити, здатні реагувати в організмі з амінами, утворюючи канцерогени (нітросоаміни).

Використовуються в харчовій промисловості для засолу м'яса і риби і додають виробам привабливого вигляду, запобігають виникненню небезпечних бактеріальних інфекцій (наприклад, ботулізм). При отруєнні нітратами у людини спостерігається хвороба **метгемоглобінемія**, спричинена втратою здатності гемоглобіну зв'язувати і транспортувати кисень до тканин.

НООСФЕРА - сфера розуму; нова еволюційна стадія розвитку біосфери, пов'язана з виникненням і становленням цивілізованого суспільства, коли продумана людська діяльність стає головним, провідним фактором розвитку біосфери Землі. Термін введений французькими вченими Е.Леруа та П.Тейяр де Шарденом у 1927 році. Н.- це особливий надбіосферний "розумний пласт" планети. У 30-40 роках В.І. Вернадський поглибив та розвинув вчення про ноосферу: "Ноосфера есть новое геологическое явление на нашей планете. В ней впервые человек становится крупной геологической силой. Он может и должен перестраивать своим трудом и мыслью область своей жизни, перестраивать коренным образом, по сравнению с тем, что было раньше ". В.І.Вернадський сформулював необхідні передумови для створення ноосфери:

1. Людство є єдиним цілим. Події, що відбуваються на будь-якому континенті чи океані, мають певні наслідки в інших містах, на всій поверхні Землі.

2. Удосконалення засобів зв'язку та обміну інформацією, забезпечення миттєвої її передачі.

3. Реальна соціальна рівність людей – необхідна умова ноосфери.

4. Ріст загального добробуту та рівня життя як умова реальної соціальної рівності людей, можливість впливу населення на хід державної та суспільної діяльності.

5. Розвиток енергетики, винайдення та використання нових видів енергії, необхідних для підвищення рівня життя.

6. Виключення війн з життя суспільства.

НОРМА ІДЕАЛЬНА - 1) природний стан рівноважної або стаціонарної природної системи або її компонентів за умови повної відсутності впливу людини; 2) стан навколишнього середовища, який повністю відповідає медико-біологічним потребам людини.

НОРМА НАВАНТАЖЕННЯ НА ЛАНДШАФТ – величина антропогенного впливу, яка не призводить до порушення соціально-економічних функцій ландшафту.

НОРМА ОЗЕЛЕНЕННЯ – площа озелених територій загального користування, яка припадає на одного жителя.

НОРМА САНІТАРНО-ГІГІЄНІЧНА – показник стану навколишнього середовища, підтримку якого гарантує безпечні або оптимальні умови життя людини.

НОРМАТИВИ ВОДОВІДВЕДЕННЯ (СКИДАННЯ) - встановлені органами місцевого самоврядування показники обсягу і складу стічних вод, дозволені до прийому (скидання) в системи каналізації та забезпечують її нормальне функціонування.

НОРМАТИВИ ВПЛИВУ НА НАВКОЛИШНЄ СЕРЕДОВИЩЕ - граничні характеристики джерел впливу на навколишнє середовище, дотримання яких в будь-якому випадку не може призвести до порушення встановлених критеріїв якості навколишнього середовища. Нормативи гранично допустимих викидів і скидів забруднюючих речовин, а також шкідливих мікроорганізмів, що забруднюють атмосферне повітря, води, ґрунту, встановлюються з урахуванням виробничих потужностей об'єкта, даних про наявність мутагенного ефекту та інших шкідливих наслідків по кожному джерелу забруднення, згідно з діючими нормативами гранично допустимих концентрацій забруднюючих речовин у навколишньому природному середовищі. Гранично допустимі норми застосування мінеральних добрив, засобів захисту рослин, стимуляторів росту та інших агрохімікатів у сільському господарстві встановлюються в дозах, які забезпечують дотримання нормативів гранично допустимих залишкових кількостей хімічних речовин в продуктах харчування, охорону здоров'я, збереження генофонду.

НОРМАТИВИ ГРАНИЧНО ДОПУСТИМИХ КОНЦЕНТРАЦІЙ ШКІДЛИВИХ (забруднюючих) РЕЧОВИН - показники допустимого вмісту забруднюючих речовин в атмосферному повітрі, водних об'єктах і якості навколишнього природного середовища; сукупність показників, що характеризують стан навколишнього природного середовища.

НОРМАТИВИ ГРАНИЧНО ДОПУСТИМИХ НАВАНТАЖЕНЬ НА НАВКОЛИШНЄ ПРИРОДНЕ СЕРЕДОВИЩЕ - показники комплексного впливу на навколишнє природне середовище господарської та іншої діяльності, при яких забезпечується стійке функціонування екологічних систем.

НОРМАТИВИ ДОПУСТИМИХ ВИКИДІВ І СКИДІВ ЗАБРУДНЮЮЧИХ РЕЧОВИН - показники викидів і скидів забруднюючих речовин в атмосферу, водні об'єкти, ґрунт для конкретних джерел з урахуванням фонового забруднення навколишнього природного середовища,

при яких забезпечується дотримання нормативів якості навколишнього природного середовища.

НОРМАТИВ ЕКОЛОГІЧНИЙ - величина антропогенного навантаження, розрахована на підставі екологічних регламентів, і яка отримала правовий статус. Носить тимчасовий характер, зумовлений рівнем розвитку науки, технології та економіки.

НОРМАТИВ УТВОРЕННЯ ВІДХОДІВ - встановлена кількість відходів конкретного виду при виробництві одиниці продукції.

НОРМИ ЯКОСТІ ВОДИ - встановлені значення показників якості води для конкретних видів водокористування.

НОРМУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНЕ - наукова, правова, адміністративна та інша діяльність, спрямована на встановлення гранично допустимих норм впливу (екологічних регламентів, нормативів екологічних) на навколишнє середовище, при дотриманні яких не відбувається деградація екосистем, гарантується збереження біологічного різноманіття та екологічна безпека населення. У вузькому розумінні, Н.е. – це діяльність, в результаті якої відбувається обґрунтування норм (в т.ч. нормативів) екологічних.

НОРМУВАННЯ САНІТАРНО-ГІГІЄНІЧНЕ - розробка нормативів антропогенного впливу на навколишнє людини природне середовище і нормативів якості навколишнього середовища на основі санітарно-гігієнічного підходу (тобто дотримання санітарно-гігієнічних норм, розрахованих на особу).

О

ОБ'ЄКТ ТВАРИННОГО СВІТУ - організм тваринного походження (дика тварина) або їх популяція.

ОБ'ЄКТ ДЛЯ РОЗМІЩЕННЯ ВІДХОДІВ - полігон із знешкодження та поховання промислових і побутових відходів, шламонакопичувачі, сховища та інші споруди, облаштовані и експлуатовані відповідно до проектів.

ОБ'ЄКТИ ОХОРОНИ НАВКОЛИШНЬОГО ПРИРОДНОГО СЕРЕДОВИЩА - природні компоненти навколишнього природного середовища, природні комплекси, ландшафт та інші об'єкти.

ОБОРОТНА СИСТЕМА ВОДОПОСТАЧАННЯ - система водного господарства підприємств, промислових вузлів виробничих комплексів, що забезпечує повернення всіх рідких відходів після відповідної обробки для повторного використання або переробки на вторинну сировину. Впровадження цієї системи призводить до зменшення кількості стічних вод.

ОБОРОТНІ ЗМІНИ СЕРЕДОВИЩА - зміна будь-яких компонентів середовища, їх властивостей або сукупності, які можуть бути компенсовані в ході самовідновлення екосистем.

ОЗЕЛЕНЕНА ТЕРИТОРІЯ ОБМЕЖЕНОГО КОРИСТУВАННЯ - озеленена територія лікувальних, дитячих навчальних та наукових установ, промислових підприємств, спортивних комплексів, житлових кварталів.

ОЗЕЛЕНЕНА ТЕРИТОРІЯ СПЕЦІАЛЬНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ - озеленена територія санітарно-захисних, водоохоронних, захисно-меліоративних, протипожежних територій.

ОЗЕЛЕНЕННЯ - культивування на незайманих ділянках території населених місць дикорослих або окультурених рослин для поліпшення якості середовища.

ОЗЕЛЕНЕННЯ ТЕРИТОРІЙ ЗАГАЛЬНОГО КОРИСТУВАННЯ - озеленена територія, призначена для різних форм відпочинку. До неї відносяться лісопарки, парки, сади, сквери, бульвари, міські ліси.

ОЗЕРО – природна водойма в заглибленні суші (котлован) з уповільненим водообміном, безпосередньо не пов'язана з морем. Загальна площа озер нашої планети складає приблизно 2,1млн. км² (майже 1,4% площі суходолу). За походженням котлованів озера бувають: **тектонічні**, до яких належать найбільш глибокі і великі озера світу; **вулканічні**, які розміщуються в кратерах потухлих вулканів або серед лавинних полів; **льодовикові**; **просадочні**; **карстові**; **річкові**; **морські**; **озера річкових дельт**; **еолові**; **штучні**.

ОЗОН – речовина, представлена трьохатомною молекулою кисню O₃, що характеризується хімічною активністю і токсичністю.

ОЗОНОСФЕРА (озоновий екран) - шар атмосфери, що відрізняється підвищеною концентрацією озону і поглинає ультрафіолетове випромінювання, згубне для організмів. Найбільша щільність озоносфери на висоті 20-25 кілометрів.

ОЗОНУВАННЯ - обробка води та/або повітря озоном для знищення мікроорганізмів і усунення неприємних запахів. Озонування є більш прогресивним (але й більш дорогим) способом знезараження води.

ОЙКУМЕНА - частина земної поверхні, заселена та використовується людьми.

ОКИСНО-ВІДНОВНИЙ ПОТЕНЦІАЛ - співвідношення окислених і відновлених форм хімічних елементів у тому чи іншому середовищі (грунті, водному розчині, біологічному матеріалі). ОВП характеризує ступінь окислення компонентів середовища і виражається зазвичай у мілівольтах (мВ).

ОПАДИ РАДІОАКТИВНІ - продукти радіоактивного розпаду, які випадають на Землю у вигляді пилу або з дощем (снігом).

ОПОРНИЙ ПОСТ СПОСТЕРЕЖЕНЬ ЗА ЗАБРУДНЕННЯМ АТМОСФЕРИ - стаціонарний пост спостережень за забрудненням

атмосфери, дані спостережень якого використовуються для оцінки річних і багаторічних рівнів забруднення атмосфери.

ОПТИМІЗАЦІЯ ГЕОЕКОСИСТЕМИ – встановлення оптимального режиму природокористування, який би виключав перевищення гранично допустимого антропогенного навантаження (ГДАН) на певну екосистему з урахуванням закономірностей внутрішнього речовинно-енергетичного обміну та визначенням головних факторів, які забезпечують її динамічну рівновагу – гомеостаз.

ОПУСТЕЛЮВАННЯ - розширення площі пустель за рахунок суміжних територій; пониження природно-ресурсного потенціалу територій нижче умовного (допустимого) рівня, який проявляється в деградації рослинного покриву; погіршення біологічної продуктивності земель, може призвести до виникнення умов, аналогічних утворенню пустель. О. відбувається в результаті як природних причин (див. *Аридизація*), так і в результаті антропогенних впливів на природу (знищення в суміжних з пустелями регіонах деревної рослинності, знищення трав'янистої рослинності, наприклад, у результаті надмірного випасання худоби).

Опустелювання відбувається в 75 % випадків внаслідок антропогенних причин, в 25 %— природних.

ОРІЄНТОВНО ДОПУСТИМІ КОНЦЕНТРАЦІЇ ЗАБРУДНЮЮЧИХ РЕЧОВИН (ОДК) - гігієнічний норматив (тимчасовий), аналогічний ГДК, визначений розрахунковим способом.

ОСОБЛИВО ОХОРОННІ ПРИРОДНІ ТЕРИТОРІЇ - ділянки землі, водної поверхні і повітряного простору над ними, де розташовані природні комплекси та об'єкти, які мають особливе природоохоронне, наукове, культурне, естетичне, рекреаційне та оздоровче значення, які вилучено рішеннями органів державної влади повністю або частково з господарського використання і для яких встановлено режим особливої охорони.

ОХОРОНА ПРИРОДИ - система науково-обґрунтованих заходів (технологічних, економічних, адміністративно-правових, громадських та інших), спрямованих на раціональне використання природних ресурсів, збереження і відновлення природного потенціалу ландшафтів, що забезпечує збереження і відновлення природних багатств, попереджає прямий і непрямий шкідливий вплив результатів діяльності суспільства на природу і здоров'я людини.

ОХОРОННА ПРИРОДНА ТЕРИТОРІЯ - простір (акваторія, територія), в межах якого забезпечується його охорона від господарської діяльності і підтримка природного стану для збереження економічної рівноваги. Режим охорони може бути заповідним, рекомендованим і комбінованим.

ОЦІНКА ВПЛИВУ ЗАПЛАНОВАНОЇ ГОСПОДАРСЬКОЇ ТА ІНШОЇ ДІЯЛЬНОСТІ НА НАВКОЛИШНЄ СЕРЕДОВИЩЕ - процес, що сприяє прийняттю екологічно орієнтованого управлінського рішення про реалізацію запланованої господарської та іншої діяльності за допомогою визначення

можливих несприятливих впливів, оцінки екологічних наслідків, врахування громадської думки, розробки заходів щодо зменшення та запобіганню впливів.

ОЦІНКА ПРИРОДНИХ РЕСУРСІВ - це визначення екологічної, гігієнічної, соціально-психологічної і інших цінностей природного об'єкта. Оцінка виражається переважно в екологічних показниках.

ОЧИСНІ СПОРУДИ - спеціальні інженерні конструкції, призначені для проведення послідовного очищення стічних вод від забруднюючих речовин.

ОЧИЩЕННЯ – видалення з елементів природного середовища (води, повітря) забруднюючих речовин. Розрізняють **очищення механічне** – видалення зважених у повітрі або рідині речовин за допомогою механічних приладів (піщаних, гравійних фільтрів); **фізико-хімічне** – хлорування, озонування, коагуляція з осадженням, адсорбція; **біологічне** – знешкодження відходів за допомогою біологічних об'єктів (зарості водних рослин, активний іл, деревинна тирса).

ОЧИЩЕННЯ ГАЗОВИХ ВИКИДІВ - усунення з газоповітряної суміші домішок антропогенного походження, які не містяться в атмосферному повітрі, з використанням фізико-хімічних процесів (адсорбція, спалювання, пиловловлювання).

ОЧИЩЕННЯ СТІЧНИХ ВОД - усунення зі стічних вод організмів, зважених і розчинених речовин, що роблять несприятливий вплив на здоров'я людини і природу з використанням різних технічних методів і засобів. Розрізняють *механічне, фізико-хімічне, хімічне та біологічне очищення* стічних вод. Зазначені методи застосовуються в локальних, загальнозаводських, районних або міських системах очищення стічних вод.

ОЧИЩЕННЯ СТІЧНИХ ВОД БІОЛОГІЧНЕ - видалення розчинних органічних домішок за допомогою мікроорганізмів активного мулу, що розкладають ці речовини до неорганічних сполук. На практиці широко поширені аеробні процеси, що протікають у природних умовах (на полях зрошення, полях фільтрації) і штучних спорудах (в аеротенках, на біофільтрах). Утворений надлишок активного мулу переробляється анаеробними методами (в метатенках) або компостуванням.

ОЧИЩЕННЯ СТІЧНИХ ВОД МЕХАНІЧНЕ - видалення твердих, легко осаджуваних і спливаючих нерозчинних домішок методами проціджування (видалення більш великих часток), відстоювання і фільтрування (видалення більш дрібних частинок). Для цієї мети використовуються сита, ґрати, відстійники, пастки та ін.

ОЧИЩЕННЯ СТІЧНИХ ВОД ФІЗИКО-ХІМІЧНЕ - видалення з води суспендованих і емульгованих домішок, а також розчинених речовин. До цих методів належать коагуляція, флоатація, адсорбція, кристалізація та ін.

ОЧИЩЕННЯ СТІЧНИХ ВОД ХІМІЧНЕ - видалення з води розчинних домішок хімічними реагентами, що вступають в хімічні реакції з шкідливими

домішками і переводять їх в менш агресивні сполуки. Найпоширенішим методом є нейтралізація кислих або лужних стічних вод.

П

ПАМ'ЯТКИ ПРИРОДИ – окремі унікальні природні утворення, що мають особливе природоохоронне, наукове, естетичне і пізнавальне значення та повинні зберігатися в природному стані. На території П.п. забороняється будь-яка діяльність, що загрожує збереженню або призводить до деградації їх первісного стану. До П.п. відносяться природні комплекси, а також об'єкти природного і штучного походження, рідкісні або визначні об'єкти живої та неживої природи, що виділені під охорону на невеликій за розмірами території.

ПАРАГЕНЕТИЧНИЙ ЛАНДШАФТ [від гр. *para* - біля, що знаходиться поруч і лат. *genesis* - народження] - система просторово суміжних регіональних або типологічних комплексів, пов'язаних спільністю свого походження. До парагенетичних відносять ландшафти геохімічні.

ПАЗИТИЗМ (грецьк. *Parasitos* – нахлібник, дармоїд) – міжвидові взаємини; одна з форм симбіозу, при якому один вид (паразит) використовує інший (хазяїна) в якості середовища життя та джерела їжі. П. виник у процесі тісного контакту різних видів організмів на основі харчових та просторових зв'язків; зустрічається на всій рівнях організації живої матерії, починаючи з вірусів і бактерій і закінчуючи вищими рослинами та ссавцями. Розрізняють П. облігатний та факультативний; постійний (паразити проводять на хазяїні більшу частину життя (кліщі, блохи, воші та ін.) та тимчасовий (паразити нападають на хазяїна лише для живлення: комари, сліпні). Розрізняють також ектопаразитів (живуть на поверхні тіла хазяїна) та ендopаразитів (живуть у клітинах, тканинах, порожнинах). Для паразитів характерне спрощення організації, редукція органів (у паразитичних червів редуковані органи травлення; у рослин-паразитів зменшена кількість хлорофілоносною тканини, зникають деякі органи (повіліка). Паразити здатні використовувати хазяїна для відкладання яєць та викормлювання потомства. Наприклад, самка комах афелінуса відкладає яйце у тіло попелиці, де утворена личинка живиться внутрішнім вмістом, вбиваючи хазяїна. Гніздовий П. спостерігається у зозулі.

ПАРАКЛІМАКС [від гр. *para* - біля, що знаходиться поруч і клімакс] - нове стійка спільнота, що виникла в результаті зовнішніх руйнівних впливів (дигресія) на природну клімаксову спільноту (наприклад, спільноту, що постійно знаходиться під впливом випасання худоби на місці зведеного лісу).

ПАРАМЕТРИ ЕКОСИСТЕМИ - показники, що відображають функціональні та консервативні властивості екосистеми: біологічна продуктивність, інтенсивність кругообігу, різноманітність та інші.

ПАРАМЕТРИ СТАНУ ЕКОСИСТЕМ - найбільш загальні (інтегральні) інформативні показники функціонування екосистеми, що дозволяють оцінити її стан, ступінь відхилення від норми.

ПАРНИКОВИЙ ЕФЕКТ - поступове потепління клімату на планеті в результаті накопичення в атмосфері антропогенного вуглекислого та інших газів (метану, фтор-і хлорвуглеводнів), які аналогічно покриттю теплиці або закритому склу автомобіля, пропускаючи сонячні промені, перешкоджають інфрачервоному (тепловому) випромінюванню з поверхні Землі.

ПАРЦЕЛА - структурна частина горизонтального розчленування біоценозу, що відрізняються складом, структурою, властивостями компонентів, специфікою їх зв'язків та матеріально-енергетичного обміну. Парцелярні, тобто елементарні групування виділяються не тільки у популяціях рослин, але й у популяціях тварин (на відміну від синузії та ярусу).

ПАСПОРТ НЕБЕЗПЕЧНИХ ВІДХОДІВ - документ, що засвідчує приналежність відходів до відходів відповідного виду та класу небезпеки, що містить відомості про їх склад.

ПЕЛАГІАЛЬ – екологічна область гідросфери, зона життя у товщі поверхневих вод.

ПЕРВИННІ ДОМІШКИ В АТМОСФЕРІ - домішки в атмосфері, які зберегли за розглянутий інтервал часу свої фізичні і хімічні властивості.

ПЕРЕБУДОВА ЛАНДШАФТУ ДОКОРІННА - необоротна зміна ландшафту, яка призводить до повної зміни його структури і властивостей (інваріанта) і тим самим до переходу в якісно нове утворення. П.л.к. може бути результатом цілеспрямованої діяльності людини, антропогенної деградації, стихійних природних процесів.

ПЕРЕТВОРЕННЯ ЛАНДШАФТУ – це система заходів, спрямованих на переведення ландшафту в стан, що забезпечує виконання нових соціально-економічних функцій або істотне підвищення ефективності їх виконання. П.л. відрізняється більшою глибиною зміни ландшафту в порівнянні зі звичайним антропогенним впливом і часто супроводжується появою антропогенних елементів в ландшафті (поля, сади, будівлі, дороги, виробничі конструкції) і надалі перетворенням його в техногеосистему. Проводячи П.л., бажано забезпечувати збереження його структури в рамках інваріанта і здатність до відтворення ресурсів і умов середовища.

ПЕРИФІТОН (обростання) – поселення водних організмів на скелях і камінні, підводних частинах суден, усередині водозабірних труб, на підводних кабелях і т.ін. Бактерії першими поселяються на територіях, які ще не обросли. Далі при обростанні переважають гідробіонти: водорості, вусоногі ракоподібні, двостулкові моллюски, черви, губки. П. сприяє корозії металевих та бетонних підводних споруд, зменшує швидкість суден. Екологічне значення П. полягає в тому, що ці організми створюють

сприятливі умови для вільноплаваючих видів (прикриття, місця для відкладання ікри тощо). Заходи боротьби з П.: регулярне механічне очищення підводних поверхонь; промивання водоводів гарячою водою або розчинами хімічних речовин, отруйних для організмів; обробка поверхні отруйними фарбами.

ПЕРІОД ДЕГРАДАЦІЇ ГРУНТІВ - гіпотетичний час, за який аналізований ґрунт пройде шлях від недеградованного стану до дуже сильної деградації (зниження продуктивності до 75%), зважаючи на показник деградації ґрунту.

ПЕРІОД КРУГООБІГУ ХІМІЧНИХ ЕЛЕМЕНТІВ - час в екосистемі або системі ґрунт-рослина, за який рослини виділять в ґрунт і атмосферу таку ж саму кількість хімічного елемента, який містять у собі. П.к. служить показником інтенсивності біогенного кругообігу хімічного елемента.

Див. КРУГООБІГ РЕЧОВИН.

ПЕРІОД НАПІВВИВЕДЕННЯ - час, за який організм виділить половину (шкідливої) речовини (хімічного елемента), що містилась в ньому.

ПЕРТУРБАЦІЇ у біогеоценозі [від лат. *perturbatio* - розлад] - негативні зміни в біогеоценозі, спричинені, наприклад, масовим розмноженням одного виду.

ПЕРЦЕНТИЛЬ [англ. *percentile*] - частка площі екосистем (в %), яка не буде захищена від впливу певного несприятливого фактора при прийнятій для розрахунків величині екологічного нормативу (критичного навантаження, критичного рівня тощо). Термін широко використовується у міжнародній практиці при розрахунках ступеню захищеності екосистем (зокрема в рамках Конвенції про транскордонне забруднення повітря на великі відстані). Наприклад, 5% -на мапа означає, що наведена на ній інформація забезпечує захист 95% території екосистем.

ПЕСТИЦИД - хімічна сполука, яка використовується для захисту рослин від збудників хвороб (фунгіцид), або від шкідників (інсектицид), або від бур'янів (гербіцид). Їх використання негативно впливає на геосистеми будь-якого рівня і здоров'я людини.

ПИЛ АТМОСФЕРНИЙ - сукупність завислих в повітрі дрібних (1-2—10-4 см) твердих частинок, здатних в безвітряну погоду осідати на поверхню Землі. Джерела пилу можуть бути як природного походження (вивітріння гірських порід, виверження вулкану), так і індустріального (викиди промислових підприємств). Основна кількість пилу зосереджена на висоті до 500 метрів.

ПИТНА ВОДА - вода після підготовки або в природному стані, що відповідає встановленим санітарним нормам у пато-фізіологічному, епідеміологічному, токсикологічному відношенні та естетичним вимогам і призначена для питних і побутових потреб населення і (або) виробництва харчової продукції.

Придатною для питного водопостачання вважається вода, сухий залишок якої не перевищує 1 г/л, загальна жорсткість не більше 40%, вміст кишкових паличок – менше 1000 колоній, смак і запах – 2 бали. Вода, яка не відповідає цим вимогам, відноситься до *технічної води*.

Див. ВОДА ТЕХНІЧНА.

ПІДЗЕМНІ ВОДИ - води, в тому числі мінеральні, що знаходяться в підземних водних об'єктах (Водний кодекс України).

ПІДЗЕМНІ ВОДНІ ОБ'ЄКТИ - зосередження вод в надрах, має межі, обсяг і риси водного режиму.

ПІДТОПЛЕННЯ – 1) підйом рівня ґрунтових вод, спричинений підвищенням горизонту води у річках, водосховищах; 2) затоплення водою ділянки дороги, транспортних тунелів, частини територій внаслідок: атмосферних опадів; сніготанення; неякістю покладеного асфальтобетонного покриття доріг, тротуарів, скидання або витoku води з інженерних систем і комунікацій; несправності або порушення правил обслуговування водоприймальних пристроїв і споруд поверхневого водовідведення. Підтопленою вважається територія площею понад 2 квадратних метрів при шарі поверхневої води глибиною більше 3 сантиметрів.

ПІДХІД «ДОЗА-ЕФЕКТ» - встановлення взаємозв'язку між ступенем впливу на екосистему (дозою) (наприклад, забрудненням) і результативним ефектом. Аналіз залежності "доза-ефект" дає можливість визначити межі стійкості екосистеми, а також оцінити можливі екологічні збитки від антропогенного впливу.

ПІДХІД ЕКОЛОГІЧНИЙ - загальнонауковий підхід, що орієнтується в першу чергу на дослідження і відображення відносин і взаємодій організмів і в окремому випадку людини з навколишнім середовищем.

ПІДХІД МЕРОЛОГІЧНИЙ [від гр. *meros* - частина і *logos* - слово, вчення] - вивчення властивостей основних частин системи з подальшим узагальненням результатів та їх екстраполяцією на систему в цілому.

ПІДХІД СИСТЕМНИЙ - загальнонауковий підхід, спрямований на пізнання механізму інтеграції систем як цілісних утворень - єдностей, що складаються з взаємозалежних і взаємодіючих, нерідко різнорідних елементів. При цьому враховується, що кожна система виступає як елемент вищої системи. Впровадження системних ідей сприяло інтенсивному розвитку класифікації природних об'єктів, моделювання та застосування математичних методів в природоохоронних дослідженнях.

ПІДХІД ХОЛЕСТИЧНИЙ [англ. *holism* від гр. *holos* - цілий, весь] - оцінка властивостей системи в цілому з подальшим вивченням (у разі необхідності) її частин.

ПЛАКОР [від гр. *plakos* - площина, рівнина] - плоский або малонахилений вперед вододільний простір. П. характеризується глибоким заляганням ґрунтових вод, відсутністю значного змиву або акумуляції,

внаслідок чого рослинний і ґрунтовий покриви найбільш повно відповідають ландшафтам даної зони (наприклад, злаково-різнотравні спільноти на чорноземах в степовій зоні).

ПЛАНКТОН – група не скелетних гідробіонтів, зважених у товщі води. До цієї групи відносяться: фітопланктон (одноклітинні водорості), зоопланктон (найпростіші), медузи, сифонофори, гребневики, молюски, крилоногі, рачки, личинки, ікра та мальки риб.

ПЛАСТИЧНІСТЬ ЛАНДШАФТУ [від гр. *plastikos* - придатний для ліплення, податливий] - здатність ландшафту змінюватися, зберігаючи при цьому основні характеристики, незважаючи на вплив зовнішніх факторів. П. л. - одна з властивостей, що забезпечує його стійкість.

ПЛАТА ЗА ЗАБРУДНЕННЯ СЕРЕДОВИЩА - грошове покриття підприємством соціально-економічної шкоди, завданої оточуючому середовищу та здоров'ю людей. Принцип "забруднювач платить" широко застосовується у світі. Платежі за забруднення навколишнього середовища скеровуються до республіканського (10%), обласних (20%), міських, селищних, сільських (70%) позабюджетних фондів.

ПЛАТА ЗА ПРИРОДНІ РЕСУРСИ - грошове відшкодування природокористувачем суспільних витрат на пошук, збереження, відновлення, вилучення і транспортування природного ресурсу. Платежі за природокористування скеровуються до республіканського (50%) та місцевого (50%) бюджетів. Платежі за використання природних ресурсів у межах встановлених лімітів відносяться до витрат виробництва. Такі ліміти встановлюються Міністерством охорони навколишнього природного середовища України у випадках забруднення природних ресурсів республіканського значення або території інших держав.

ПОБУТОВІ СТОКИ - рідкі відходи комунального господарства.

Чиста вода, яку споживає городянин (у середньому 300-400 літрів протягом доби), повертається в середовище в сильно забрудненому стані. П.С. становлять половину обсягу скидання всіх стічних вод.

З кожним роком в П.С., крім фекалій та іншої органіки, від якої їх порівняно просто очистити біологічним шляхом в очисних спорудах, збільшується вміст небезпечних хімічних забруднювачів. Серед них нафтопродукти, зважені речовини, хлориди, сульфати, нітрити, нітрати, амонійний азот, СПАР (синтетичні поверхнево-активні речовини, їх приклад – пральні порошки), феноли, залізо, мідь, цинк, нікель, хром, свинець, кобальт, алюміній, кадмій.

Переробка П.С. відноситься до числа важких проблем урбоекології. Використання міських стоків на полях зрошення, які давали городянам овочі та тваринницьку продукцію (при вирощуванні багаторічних трав), сьогодні практично неможливо через їхню забрудненість важкими металами та іншими токсичними речовинами. Непридатні для добрив і шлами (сухий

залишок, що утворюється в результаті очищення П.С.). У результаті П.С. перетворюються в важко перероблювані тверді відходи.

Див. ТВЕРДІ ПОБУТОВІ ВІДХОДИ

ПОБУТОВІ ФІЛЬТРИ (для питної води, П.Ф.) – спеціальні пристрої, що очищають воду від забруднювачів: органічних речовин (фенолів, нафтопродуктів), важких металів, а також зменшують жорсткість води.

Розрізняють три групи П.Ф.

До *першої групи* відносяться фільтри-насадки, які приєднуються до водопровідного крану («Кристал», «Мавка», «Гейзер», «Джерельце», «Русалка» та ін.) У цих П.Ф. використовуються різні адсорбенти, в першу чергу активоване вугілля, а також різні іонообмінні смоли.

До *другої групи* належать більш складні П.Ф., які очищають воду з використанням електрохімічної обробки («Смарагд», «Лідер», «Оазис» тощо).

До *третьої групи* відносяться П.Ф. наливного, або «кувшинного», типу («Бар'єр», «Брита»). У них також використовуються адсорбенти.

Кожен П.Ф. має свій ресурс роботи, зазначений в паспорті, що його супроводжує (кількість літрів води, яке може бути очищене). Після вичерпання ресурсу П.Ф. слід замінити на новий. Регенерація адсорбентів в П.Ф. можлива тільки в заводських умовах.

ПОВІТРЯ – важливий екологічний ресурс. З повітря рослини використовують диоксид карбону для фотосинтезу, переважна більшість організмів – кисень для дихання, біологічні азотфіксатори – азот.

Жодна зі складових повітря не знаходиться у дефіциті і не є лімітуючим фактором. Повітря є середовищем, у якому проводять значну частину життя птахи, комахи та деякі види ссавців (кажани).

У сучасній біосфері повітря є переносником цілого ряду забруднюючих речовин, що потрапляють у нього у результаті промислового, транспортного, сільськогосподарського та побутового забруднення. Під впливом господарської діяльності людини у повітрі збільшується концентрація діоксиду вуглецю, що призводить до парникового ефекту; забруднення повітря оксидами азоту та сірки є причиною кислотних дощів.

ПОВЕРХНЕВІ СТИЧНІ ВОДИ (дощові, талі, поливні) - вода, що надходить у водний об'єкт із забрудненої забудованої території по самостійній мережі дощової каналізації у результаті випадання атмосферних опадів, зрошенні поля і миття території.

ПОВЕРХНЕВА ВОДОЙМА - поверхневий водний об'єкт, що представляє собою зосередження вод з уповільненим водообміном в природних або штучних западинах (Водний кодекс України).

ПОВЕРХНЕВИЙ СТИК - процес переміщення вод атмосферного походження по земній поверхні під дією сили тяжіння; складова частини кругообігу води на Землі. Величина П.с. залежить від кількості опадів і лісистості місцевості: на безлісній площі П.с. становить 65% річної суми

опадів і часто викликає водну ерозію ґрунтів; при лісистості 100% П.с. складає тільки 5%.

ПОВОДЖЕННЯ З ВІДХОДАМИ - діяльність, в процесі якої утворюються відходи, а також діяльність зі збирання, використання, знешкодження, транспортування, розміщення відходів.

ПОКАЗНИК ВИДОВОГО РІЗНОМАНІТТЯ – *Див. Індекс видового різноманіття.*

ПОКАЗНИК ДЕГРАДАЦІЇ ГРУНТІВ - величина, що характеризує ступінь несприятливої зміни властивостей ґрунту під впливом зовнішніх (наприклад, антропогенних) факторів, що призводять до зниження родючості або погіршення якості рослинної продукції.

ПОКАЗНИКИ ШКІДЛИВОСТІ ЗАБРУДНЕННЯ ВОДИ - показники, що відображають токсичну дію забруднюючої речовини на людину (санітарно-токсикологічний П.ш.), погіршення органолептичних властивостей води (органолептичний П.ш.) і порушення процесів самоочищення водойми (санітарний П.ш.). ГДК забруднюючої речовини в цілому для води встановлюють за лімітуючим П.ш.з.в.

ПОКАЗНИКИ ШКІДЛИВОСТІ ЗАБРУДНЕННЯ ГРУНТУ - показники, що відображають ймовірність міграції забруднюючих речовин із ґрунту в атмосферне повітря (міграційно-повітряний П.ш.), в воду (міграційно-водний П.ш.), рослини (транслокаційний П.ш.), а також ступінь впливу на ґрунтові мікроорганізми (санітарний П.ш.). У процесі спеціальних експериментів визначають лімітуючий показник шкідливості, і відповідна йому найменша масова частка забруднюючої речовини приймається як ГДК в цілому для ґрунту.

ПОЛЕЗАХИСНІ ЛІСОВІ СМУГИ - лінійні лісові насадження, створені на рівнинних територіях (на зрошуваних та незрошуваних землях) для захисту орних земель та с.-г. рослин від несприятливих природних факторів; одна з груп захисних лісових насаджень. Вони відіграють важливу природоохоронну роль. П.л.с. знижують швидкість вітру, рівномірно затримують на полях сніг, зменшують поверхневий стік, підвищують вологість ґрунту, зменшують випаровування вологи, перешкоджають вивітрюванню ґрунтового покриву, оптимізують мікроклімат та гідрологічний режим території, захищають посіви с.-г. культур від вимерзання, посухи, суховіїв, пилових буревіїв та підвищують їх врожайність. П.л.с. закладають з однієї головної породи (чисті П.л.с.) або з декількох порід (мішані П.л.с.), що є найстійкішими для певної місцевості. Для України рекомендують створювати смуги з таких порід: тополя біла, канадська та пірамідальна, дуб червоний, модрина сибірська, береза повисла, робінія псевдоакація та інші. Створюють П.л.с. посадкою сіянців, садженців, черенків та посівом насіння; здебільшого вони 3-4-, інколи 1-2- або 5-рядні з відстанню між рядами 2,5-4 метрів, між окремими рослинами у ряду - 1-3 метри. П.л.с. розташовані впоперек дії найнебезпечніших вітрів –

поздовжні, або основні П.л.с., паралельно до них - поперечні П.л.с. Поперечні та поздовжні П.л.с. на стику між собою не з'єднують, залишаючи 20-30 метрів для с.-г. машин.

ПОЛІГОН ІЗ ЗНЕШКОДЖЕННЯ ТА ЗАХОРОНЕННЯ ПРОМИСЛОВИХ І ПОБУТОВИХ ВІДХОДІВ - споруди для розміщення промислових та побутових відходів, облаштовані та експлуатовані відповідно до проектів.

ПОЛЯ ФІЛЬТРАЦІЇ - території, визначені для біологічної очистки стічних вод від забруднення, які не використовуються в інших цілях.

ПОПУЛЯЦІЯ - група особин одного виду, що населяє певну територію та характеризується спільністю морфо-біологічного типу, специфічністю генофонду та системою стійких функціональних взаємозв'язків (Шилов, 1988). П.- це перша надорганізмена біологічна макросистема, яка характеризується мінливістю, що впливає на структурно-функціональну організацію, продуктивність, біорізноманіття, стійкість системи. Вид включає декілька популяцій. Ізоляція між ними не є абсолютною: між популяціями відбувається обмін особинами завдяки міграціям. Ступінь ізольованості популяцій залежить від здатності їх до розселення, від наявності географічних кордонів у межах ареалу виду, від характеру місць помешкання. У природі межі та розміри популяцій визначаються не тільки особливостями території, що заселяється, але й властивостями самої популяції (ступенем її генетичної та екологічної єдності). Популяції зазвичай функціонують і розвиваються в одному або декількох біоценозах. Поділ виду на численні дрібні територіальні угруповання є процесом пристосування до різноманітних місцевих умов, що збільшує генетичну різноманітність виду, збагачуючи його генофонд. Інформативною є ландшафтно-біотопічна класифікація популяцій (М.Наумов), за якою виділяють популяції елементарні, екологічні, географічні.

ПОПУЛЯЦІЯ ГЕОГРАФІЧНА – сукупність особин одного виду, що населяють територію з однорідними умовами існування та мають загальний морфотип, єдиний ритм життєвих явищ і динаміки населення. П.г. відносно ізольовані, розрізняються розмірами особин, плодючістю, екологічними, фізіологічними, поведінковими та іншими особливостями (наприклад, популяції степової і тундрової вузькочерепної полівки). Під впливом факторів середовища П.г. може набувати стійких особливостей, що виділяють її із сусідніх – так формується географічна раса або підвид.

ПОПУЛЯЦІЯ ЕКОЛОГІЧНА – населення одного типу помешкання (біотопу), що характеризується загальним ритмом біологічних типів і характером способу життя. П.е. – сукупність елементарних популяцій.

ПОПУЛЯЦІЯ ЕЛЕМЕНТАРНА (локальна) – сукупність особин, що займає невелику ділянку однорідної площі. Кількість елементарних популяцій, на які розпадається вид, залежить від різноманітності умов у біогеоценозі: чим різноманітнішими є умови, тим більше елементарних

популяцій і навпаки. Міграція особин елементарних популяцій стирає межі між ними.

ПОРІВНЯЛЬНИЙ МЕТОД вивчення ландшафтів - зіставлення і виявлення подібних і відмінних властивостей, станів, процесів двох або більше ландшафтів, як поряд розташованих, існуючих в той самий час, так і віддалених у просторі і в часі. П.М. використовується як базовий при розробці класифікацій, районуванні, генералізації, оцінці, прогнозуванні. Один з варіантів П.М. - **Метод аналогів**, тобто знаходження територій з подібними в тому чи іншому відношенні властивостями, станами, процесами.

ПОРІГ ШКІДЛИВОЇ ДІЇ РЕЧОВИНИ - мінімальна концентрація шкідливої (забруднюючої) речовини в навколишньому середовищі, при дії якої в організмі виникають зміни, що виходять за межі фізіологічних пристосувальних реакцій, або прихована (тимчасово компенсована) патологія.

ПОРІГ ШКІДЛИВОСТІ ЕКОНОМІЧНИЙ - щільність популяції шкідливого організму, при якій економічно вигідно застосовувати даний пестицид (витрати по застосуванню окупаються прибутком від збереженого врожаю).

ПОРОГОВА ВЕЛИЧИНА - параметр стану екосистеми - граничне значення параметра стану екосистеми, при якому починаються істотні оборотні зміни екосистеми, що не виходять за межі її області стійкості.

ПОТІК ЕНЕРГІЇ – перехід енергії у вигляді хімічних зв'язків органічних сполук (їжі) по ланцюгам живлення від одного трофічного рівня до іншого (більш високого). Рослинами використовується лише частина сонячної енергії, що надходить в екосистему. Решта – розсіюється і переходить у теплову, що витрачається на нагрівання середовища екосистеми. Невелика частина сонячної енергії, поглинута рослиною, витрачається на формування біомаси. Далі, переходячи на наступні трофічні рівні, разом із їжею у вигляді хімічних зв'язків, енергія також розсіюється і зменшується в кількості аж до повного розсіювання у середовищі.

ПОТЕНЦІАЛ ПРИРОДНОРЕСУРСНИЙ - теоретична кількість, природних ресурсів, які без шкоди для природи і людства можуть бути використані в господарських цілях.

ПОШИРЕНІСТЬ ВИДУ – кількісний показник, що використовується у екологічних дослідженнях для обліку ступеню присутності і поширення виду (або декількох видів).

Для визначення поширеності виду використовується метод підрахунку на пробних вибіркових ділянках. Якщо досліджуваний вид зустрічається більше ніж на 50% площі, його поширеність є високою, якщо менше за 25% - він є випадковим.

ПРАВИЛО ДАРЛІНГТОНА - зменшення площі острова у десять разів скорочує чисельність видів, що живуть на ньому, вдвічі. Островом у данному випадку вважається природна екосистема, оточена техносферою.

ПРАВИЛО 10% - перехід енергії з одного трофічного рівня на інший складає всього близько 10% від енергії, що споживається з їжею. Тому трофічні ланцюги не бувають довгими та складаються переважно з 4-5 ланок. Проходячи через них, практично вся енергія розсіюється. Тому необхідний постійний приток енергії для існування екосистеми.

ПРАВИЛО ЕКОЛОГІЧНОЇ ІНДИВІДУАЛЬНОСТІ – кожний вид організмів пристосований до певних умов середовища особливим чином, отже, не існує двох близьких видів, подібних за своїми адаптаціями. Наприклад, крот (ряд Комахоїдні) та сліпак (ряд Гризуни), ведучи підземний спосіб життя, володіють різними способами риття ґрунту: крот риє ґрунт передніми кінцівками, а сліпак – різцями.

ПРАВИЛО ІНТЕГРАЛЬНОГО РЕСУРСУ – галузі народного господарства, що конкурують у сфері використання конкретних природних систем, неминуче наносять шкоду один одному тим сильніше, чим сильніше вони спільно змінюють екологічний компонент, що експлуатується, або всю екосистему в цілому. Наприклад, у водному господарстві гідроенергетика, транспорт, комунальне господарство, зрошуване землеробство, рибна промисловість спільно експлуатують водний ресурс, при цьому у найменшому вигаші опиняється рибна промисловість.

ПРАВИЛО ЛІМІТУЮЧИХ ФАКТОРІВ – фактор, що знаходиться у надлишку або нестачі (поблизу критичних точок), негативно впливає на організми та обмежує можливість проявлення дії інших факторів, у тому числі тих, що знаходяться в оптимумі. Правило сформульовано у 1840 р. німецьким агрохіміком Ю. Лібіхом. Лімітуючі фактори середовища визначають географічний ареал виду (наприклад, місце поширення інжиру визначене наявністю в межах місцевості blastofagів – ос, здатних запилювати ці рослини, оскільки тільки вони забезпечують нормальне зав'язування плодів). У різні періоди онтогенезу в якості лімітуючих здатні виступати різні фактори середовища.

ПРАВИЛО ВЗАЄМОДІЇ ФАКТОРІВ – ті ж самі фактори середовища можуть посилювати або послаблювати силу дії інших екологічних факторів.

ПРАВО ПРИРОДООХОРОННЕ - розділ міжнародного права і правової охорони природи держави, який розробляє юридичні основи збереження природних ресурсів і середовища життя.

ПРИЗЕМНА КОНЦЕНТРАЦІЯ ДОМІШОК В АТМОСФЕРІ - концентрація домішок в атмосфері, виміряна на висоті 1,5-2,5 м від поверхні землі.

ПРИМІСЬКА ЗЕЛЕНА ЗОНА - території навколо міст і промислових селищ, у тому числі лісопаркові захисні пояси, які виконують

середовищезахисну (середовищеутворюючу, екологічну), санітарно-гігієнічну та рекреаційну функції.

ПРИНЦИП "ЗАБРУДНЮЮЧИЙ СПЛАЧУЄ" – сучасний принцип економічного відшкодування збитків суспільству джерелами забруднення за рахунок володарів цих джерел (винуватців забруднення). Принцип діє лише за адекватності платні нанесеним збиткам і вкладанні одержаних коштів у ліквідацію саме тих порушень, спричинених винуватцем забруднення. Наприклад, якщо викиди підприємства знижують врожай навколишніх полів і гублять оточуючі ліси, то сплачуванню підлягає різниця вартості потенційного врожаю або продуктивності лісу та фактично одержаного, причому відновленню підлягають ліси та ґрунти місцевості. Більш раціональним шляхом є дозвіл володарям підприємств, які досягли кращих (наднормативних) показників з очищення викидів та утилізації відходів продавати "надлишки" дозволеного їм забруднення (різницю між нормативом і фактичним рівнем забруднення) іншим підприємствам, які таких успіхів не мають. У результаті підприємства, що спричинюють високий рівень забруднення довкілля, опиняються у гірших економічних умовах внаслідок сплати великих штрафів екологічній поліції та придбання квоти дозволеного забруднення (хоч і продовжують працювати), що змушує їх прагнути до впровадження більш прогресивних технологій виробництва. Поступово роблячи жорсткішими нормативи, можна добитися суттєвого скорочення забруднень. Значення нормативів залежать від складу та інтенсивності техногенних викидів.

ПРИНЦИП КОНКУРЕНТНОГО ВИКЛЮЧЕННЯ ГАУЗЕ (правило Гаузе) – два види не можуть стійко існувати разом в обмеженому просторі, якщо ріст чисельності обох обмежений одним життєво важливим ресурсом, кількість та/або доступність якого лімітовані. Два види не можуть співіснувати, якщо вони займають одну екологічну нішу. Приклади: несумісність в одній водоймі широкопалого та вузькопалого раків; сірий пацюк витісняє чорного (у лісових та степових регіонах); рудий тарган-прусак витісняє чорного у житлових приміщеннях.

ПРИНЦИП ЛЕ ШАТЕЛЬЄ-БРАУНА - запропонований А. Ле Шательє (1884) і термодинамічно обґрунтований К. Брауном (1887) принцип, згідно з яким зовнішній вплив, що виводить систему з рівноваги, стимулює в ній процеси, які прагнуть послабити результати цього впливу. Чим більшим є відхилення системи від стану екологічної рівноваги, тим більшим мають бути енергетичні витрати людства на послаблення протидії природних систем цьому впливу. Можливість застосування П.Л. до незамкнених систем, якими є екосистеми і біосфера в цілому, дискусійна. Проте показано, що П.Л. у біосфері виконується, зокрема при аналізі карбонатної системи.

ПРИНЦИПИ ВИДОВОГО ЗБІДНЕННЯ – основні закономірності, що автоматично здійснюються внаслідок порушення видової різноманітності екосистем. До них належать:

1. Принцип консорційної цілісності – зникнення виду (великих організмів), що утворює консорцію, призводить до зникнення численних консорбентів.

2. Принцип біотичного заміщення - поява в екосистемі нового виду призводить до обмеження можливостей менш конкурентоздатних видів, що спричинює їх зникнення. При цьому змінюється вся спільнота (порушується біологічна рівновага).

3. Принцип зміни трофічних ланцюгів – порушений трофічний ланцюг заміщується ланцюгом видів - еколого-енергетичних аналогів.

4. Принцип невизначеності господарського значення зміни видів – при заміщенні трофічних ланцюгів нові види, що проникли в екосистему, можуть бути як бажаними, так і шкідливими у господарському та медичному відношенні.

ПРИНЦИПИ РАЦІОНАЛЬНОГО ВИКОРИСТАННЯ ВОДНИХ РЕСУРСІВ – сучасні принципи раціонального користування водними ресурсами, основними складовими яких є:

- 1) суворе економія витрат води (замкнені цикли водокористування);
- 2) ефективне очищення стічних вод;
- 3) санітарна охорона від забруднення поверхневих і підземних вод;
- 4) заміна на підприємствах існуючих водоемких технологій на прогресивні мало водоемкі;
- 5) вдосконалення технології проведення іригаційних робіт;
- 6) ефективне очищення та використання для зрошення стічних вод;
- 7) заміна старої водогінної системи водопостачання (близько 45% води губиться на шляху від виробника до споживача за рахунок застарілої зношеної водогінної системи);
- 8) встановлення у водокористувачів лічильників води;
- 9) встановлення реальної плати за воду.

В Японії, наприклад, стічні води після біологічного очищення та додаткової обробки використовуються на металургійних, нафтопереробних, скло виробляючих заводах, паперових фабриках.

ПРИРОДА - матеріально-енергетичний та інформаційний продукт Всесвіту.

ПРИРОДА "ПЕРША" – природні екосистеми Землі, природне середовище.

ПРИРОДА "ДРУГА" – перетворені людиною екосистеми: поля, сади, не здатні до самопідтримання протягом тривалого часу.

ПРИРОДА "ТРЕТЯ" (археприродне середовище) – штучно створені системи оточуючого людину середовища: урбокомплекси, внутрішньоквартирне середовище тощо, які не здатні самопідтримуватися навіть у відносно короткі проміжки часу.

ПРИРОДНА ЗАХИЩЕНІСТЬ ПІДЗЕМНИХ ВОД – сукупність гідрогеологічних умов (глибина залягання підземних вод, літологія зони

аерації, наявність водотривких перекриттів тощо), що забезпечує запобігання проникнення забруднюючих речовин у водоносні горизонти.

ПРИРОДНИЙ ДОБІР – процес виживання і відтворення найбільш пристосованих до мінливих умов навколишнього середовища організмів і вимирання в ході еволюції непристосованих. Є основним рушійним фактором розвитку живої природи, супроводжується виникненням нових видів. Відомі три основні форми природного добору:

1 – дизруптивний (зменшується кількість особин із середніми і проміжними ознаками);

2 – рушійний (ознаки особин змінюються разом із змінами умов середовища);

3 – стабілізуючий (при незмінності умов середовища закріплюється середнє значення ознаки).

ПРИРОДНИЙ ПРИРІСТ – різниця між загальними коефіцієнтами народжуваності та смертності. Може бути виражений у відсотках.

ПРИРОДНИЙ ФОН ВИПРОМІНЮВАННЯ – сумарний потік іонізуючого випромінювання з Космосу і випромінюваний природними радіоактивними елементами в навколишньому середовищі.

ПРИРОДНИЙ КОМПЛЕКС [від лат. *complexus* - зв'язок, поєднання] - сукупність природних предметів, явищ чи властивостей, що утворюють одне ціле. П.К. - історичний попередник поняття природна система. Термін застосовується для позначення: 1) будь-яких взаємопов'язаних явищ природи, 2) закономірних просторових сполучень (мозаїк) ґрунтів, рослинності, ландшафтів (напр., солончакові комплекси тощо). П.К. більш широке поняття, ніж напр., ландшафт або ПТК, оскільки не містить вказівок ні на географічність, ні на територіальність, ні на повноту охоплення компонентів.

ПРИРОДНИЙ ПАРК - природоохоронні рекреаційні установи, що знаходяться у веденні суб'єктів України, території (акваторії) яких включають в себе природні комплекси та об'єкти, що мають значну екологічну та естетичну цінність. П.п. призначені для використання в природоохоронних, просвітницьких і рекреаційних цілях.

ПРИРОДНИЙ ТЕРИТОРІАЛЬНИЙ КОМПЛЕКС (ПТК) - тип природного комплексу; просторово-часова система географічних компонентів, взаємообумовлених у своєму розміщенні, які розвиваються як єдине ціле. ПТК характеризується пов'язаністю з деякою територією і позначає клас природних геосистем локальної та регіональної розмірності. Часто ПТК вживається як родове поняття для позначення геосистем від фації (ландшафту елементарного) до ландшафту.

ПРИРОДНИЙ ФОН - фізичні, хімічні та інші показники, що характеризують незмінене людиною природне середовище, яке відображає рівень постійних (у межах природних багаторічних відхилень) параметрів того чи іншого природного фактора і дозволяє давати кількісну оцінку ефектів впливу людини на навколишнє середовище і окремі її компоненти.

ПРИРОДНИЙ ЗАПОВІДНИК – природоохоронна науково-дослідна установа загальнодержавного значення, що створюється з метою збереження в природному стані типових або унікальних для даної ландшафтної зони природних комплексів з усією сукупністю їх компонентів, вивчення природних процесів і явищ, що відбуваються в них, розробки наукових засад охорони навколишнього природного середовища, ефективного використання природних ресурсів та екологічної безпеки. Основними завданнями П.з. є збереження природних комплексів та об'єктів на їхніх територіях, проведення наукових досліджень і спостережень за станом навколишнього природного середовища, розробка на їх основі природоохоронних рекомендацій.

ПРИРОДНИЙ ЛАНДШАФТ - природний комплекс, територіально обмежений природними кордонами, в межах яких природні компоненти знаходяться в природній взаємодії один з одним.

ПРИРОДНІ РЕСУРСИ – елементи природи, які споживаються суспільством, залучаються у виробництво та є його сировинною й енергетичною базою.

Класифікація п.р.:

- за джерелом і місцезнаходженням: **водні, повітряні, ґрунтові, рослинні, тваринні, мінеральні;**

- за швидкістю вичерпання: **вичерпні, невичерпні;**

- за можливістю самовідновлення та культивування: **відновлювані** (біологічні ресурси атмосфери, поверхневих вод) та **невідновлювані** (корисні копалини; види організмів, що вимерли);

- за швидкістю економічного відновлення за рахунок пошуку нових джерел або нових технологій: **відтворювані та невідтворювані;**

- за можливістю заміни одних ресурсів іншими: **замінні** (метал – пластмасою) та **незамінні** (атмосферний кисень)).

ПРИРОДНІ УМОВИ – елементи природи, які впливають на життєдіяльність людей, але не залучаються у матеріальне виробництво.

ПРИРОДНО-РЕСУРСНИЙ ПОТЕНЦІАЛ ТЕРИТОРІЇ - сукупність природних ресурсів, об'єктів, середовищеутворюючих факторів і умов (включаючи кліматичні, геологічні, гідрологічні та інші умови), які можуть бути використані в процесі господарської або іншої діяльності.

ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ – різновид господарської діяльності; сукупність всіх форм використання природного, ресурсного потенціалу і заходів з його збереження. Види п. : гірничо-видобувна діяльність, будівництво, землеробство, тваринництво, переробна промисловість, рекреаційна діяльність, заповідна справа.

ПРИРОДОКОРИСТУВАЧ - підприємство, організація, а також громадянин України, іноземна юридична особа та громадянин, особа без громадянства, які здійснюють будь-які види діяльності на території України, пов'язані з природокористуванням.

ПРИРОДООХОРОННІ ВИМОГИ - умови, обмеження або їх сукупність, що пред'являються до господарської діяльності з метою запобігання і (або) зниження її негативного впливу на навколишнє природне середовище та забезпечення екологічної безпеки.

ПРИРОДООХОРОННІ НОРМАТИВИ навколишнього природного середовища - встановлені нормативи якості навколишнього природного середовища та нормативи допустимого впливу на неї, при яких забезпечується якість навколишнього природного середовища, необхідна для життєдіяльності людини, існування тварин, рослин та інших живих організмів.

ПРИСТОСУВАННЯ - морфологічні зміни організмів и угруповань, а у тварин і зміни поведінки, відповідно до змін умов існування.

ПРОГНОЗУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНЕ - передбачення можливої реакції природних систем як наслідок впливу природних процесів, так і людської діяльності.

ПРОГРАМА БІОЛОГІЧНА МІЖНАРОДНА (МБП) – науково-дослідна програма ЮНЕСКО, присвячена вивченню головним чином основних біомів планети.

ПРОГРАМА ООН З НАВКОЛИШНЬОГО ПРИРОДНОГО СЕРЕДОВИЩА - міжурядова програма, започаткована з ініціативи Стокгольмської конференції ООН з навколишнього середовища (1972 р.) та рішення Генеральної Асамблеї ООН (1973 р.). Програма спрямована на вирішення найгостріших проблем сучасної екологічної кризи (опустелювання, деградації ґрунтів, погіршення якості і зменшення кількості прісних вод, забруднення Світового океану).

ПРОДУКТИВНІСТЬ БІОЛОГІЧНА - біомаса, яка продукується популяцією або угрупованням організмів на одиницю часу.

ПРОДУКТИВНІСТЬ (ПРОДУКЦІЯ) ВТОРИННА - біологічна продуктивність (продукція) консументів.

ПРОДУКТИВНІСТЬ ЛАНДШАФТУ - здатність ландшафту виробляти біологічну продукцію.

ПРОДУЦЕНТИ [лат. *producens* - виробляє] - організми, які синтезують органічну речовину із неорганічних сполук. До них належать: автотрофи (вищі рослини, водорості, деякі бактерії), які синтезують із неорганічних речовин органічні в процесі фотосинтезу; хемотрофні організми (мікроорганізми), які синтезують органічну речовину із неорганічної за рахунок енергії окислення аміаку, сірководню та інших речовин.

ПУСТЕЛЯ ПРОМИСЛОВА, "місяцевий ландшафт" - ділянки природи з вкрай бідним рослинним і тваринним світом, обумовленим порушеннями середовища в результаті промислової діяльності людини (терикони, відвали, кар'єри, звалища тощо).

P

РАДІАЛЬНІ ПРОЦЕСИ [від лат radius - промінь, спиця в колесі] - процеси, що відбуваються в біосфері у вертикальному або близькому до вертикального по відношенню до земної поверхні напрямку.

РАДІАЦІЙНА АВАРІЯ - втрата управління джерелом іонізуючого випромінювання, викликана несправністю обладнання, неправильними діями працівників (персоналу), стихійним лихом або іншими причинами, які могли призвести або призвели до опромінення людей у дозах, більших за встановлені норми або до радіоактивного забруднення навколишнього середовища.

РАДІАЦІЙНА БЕЗПЕКА НАСЕЛЕННЯ - стан захищеності теперішнього й майбутнього поколінь людей від шкідливого для їхнього здоров'я впливу іонізуючого випромінювання.

РАДІАЦІЙНИЙ БАЛАНС ЗЕМНОЇ ПОВЕРХНІ - різниця між сумарною сонячною радіацією, поглиненою земною поверхнею, та ефективним випромінюванням Землі. Р.Б. - найважливіший компонент теплового балансу земної поверхні.

РАДІАЦІЙНИЙ ІНДЕКС СУХОСТІ - відношення річного радіаційного балансу земної поверхні до суми тепла, необхідного для випаровування річної суми опадів певної території. Р.І.С. служить основою для диференціації географічних зон. При Р.І.С. <1 клімат розглядається як вологий, від 1 до 3 - недостатньо вологий, > 3 - сухий. Показник запропонував М.І. Будико.

РАДІАЦІЯ ВІДБИТА - частина сумарної сонячної радіації, що втрачається земною поверхнею в результаті її відбиття.

РАДІАЦІЯ (ВИПРОМІНЮВАННЯ) - передача енергії у вигляді електромагнітних коливань різної частоти. Усі тіла безперервно віддають енергію шляхом випромінювання та поглинають випромінювання інших тіл.

РАДІОАКТИВНЕ ЗАБРУДНЕННЯ - тип фізичного забруднення, що перевищує природний фон радіації і спричинений додатковим потраплянням у навколишнє середовище радіоактивних елементів. Основні джерела радіоактивного забруднення - ядерні випробування й установки (в т. ч. атомні електростанції). За ступенем впливу на організм людини визначається радієвим еквівалентом (р.е). Р.е. за найпоширенішими хімічними елементами, що спричинюють радіоактивність будівельних матеріалів, підвищується у напрямку: дерево – цегла силікатна – цегла червона – бетон – будівельний камінь (вапняк має менші значення р.е. , граніти – більші) – шлакоблочні плити (відходи металургійної промисловості, забетоновані в металеву арматуру).

РАДІОАКТИВНЕ ЗАРАЖЕННЯ – концентрація штучних радіоактивних речовин у живих організмах, продовольчих і фуражних продуктах та ґрунті.

РАДІОАКТИВНІ ВІДХОДИ - ядерні матеріали та радіоактивні речовини, які не будуть використовуватися надалі.

РАДІОАКТИВНІ ЕЛЕМЕНТИ - хімічні елементи, які мають нестабільні атомні ядра, що мимоволі розпадаються, перетворюючись на атомні ядра інших елементів і при цьому випромінюючи частинки (електрони, протони, позитрони, нейтрони) і кванти електромагнітного випромінювання (рентгенівські і гамма-промені).

РАДІОАКТИВНІСТЬ ВОДИ - показник, який характеризує вміст радіоактивних речовин у воді.

РАДІОЕКОЛОГІЯ – розділ екології, що вивчає вплив радіоактивних речовин на організми та їх угруповання.

РАЦІОНАЛЬНЕ ВИКОРИСТАННЯ ЗЕМЕЛЬ - забезпечення всіма землекористувачами в процесі виробництва максимального ефекту в здійсненні задач землекористування з урахуванням охорони земель та оптимальної взаємодії з природними факторами.

РЕАКЛІМАТИЗАЦІЯ - 1) штучне повернення в якусь місцевість раніше існуючого там виду живих організмів; 2) процес пристосування (адаптації) організму до умов середовища, які стали для нього незвичними, але раніше були звичайними.

РЕВОЛЮЦІЯ ЕКОЛОГІЧНА - відповідна реакція людства на кризовий стан системи "людина - біосфера".

РЕГЕНЕРАЦІЯ – відновлення організмом втрачених або ушкоджених органів і тканин, а також відновлення цілого організму з його частини.

РЕГІОНАЛЬНИЙ – той, що відноситься до якої-небудь значної території, але не охоплює всю планету.

РЕГЛАМЕНТ ЕКОЛОГІЧНИЙ - значення параметра стану екосистеми, яке характеризує якісну зміну її реакції на антропогенний вплив.

РЕГРЕС біологічний – одна із сторін еволюційного процесу. Полягає у зниженні пристосованості організмів певного виду. Р.б. веде до зниження різноманітності форм всередині виду. Це призводить до утворення реліктів або до вимирання виду. Р.б.- морфо-фізіологічний процес редукції окремих органів або систем органів та пов'язаних з ними ознак і властивостей, які втратили пристосувальне значення. Морфо-фізіологічний Р. відбувається і при спрощенні умов існування у зв'язку з переходом до прикріпленого способу життя (асцидії) або до паразитизму і супроводжується загальною деградацією організмів.

РЕГУЛЮВАННЯ ВПЛИВУ НА НАВКОЛИШНЄ СЕРЕДОВИЩЕ [від лат. *regulo* - направляти, упорядковувати] - зміна в заданому напрямку

характеристик джерел впливу на навколишнє середовище і відходів завдяки використанню організаційних, технологічних, технічних методів і засобів.

РЕГУЛЮВАННЯ СТОКУ - перерозподіл у часі об'єму рідкого стоку відповідно до вимог водокористування, а також для боротьби з повеннями.

РЕДУЦЕНТ (деструктор) - організм, який під час своєї життєдіяльності перетворює (мінералізуючий) органічні рештки в неорганічні речовини, придатні для використання продуцентами. Являються гетеротрофами. Переважно це бактерії та гриби.

Редуценти можуть складати всі Р.Т., починаючи з другого (розкласти біомасу продуцентів). Р.Т. вище 6-7 порядків практично не існують, оскільки потік енергії до цих рівнів (за правилом 10%) вже виснажується.

У наземних екосистемах особливе значення мають ґрунтові Р., що залучають у колообіг рештки відмерлих рослин і тварин.

РЕЖИМ ВОДНИЙ - зміна в часі рівнів, витрат і обсягів води у водних об'єктах і ґрунтах.

РЕЖИМ ГІДРОЛОГІЧНИЙ [фр. regime] - сукупність закономірно повторюваних змін стану водного об'єкта, властивих йому, які відрізняють його від інших водних об'єктів. Р.Г. зумовлений кліматичними особливостями басейну і проявляється у вигляді багаторічних, сезонних і добових коливань рівня і витрат води (режим водний), температури води, кількості і складу твердого й іонного стоку і т.д. Р.г. істотно змінюється під впливом господарської діяльності людини.

РЕЖИМ ЗАКАЗНИКА – обмеження господарської діяльності, часткова охорона природного комплексу, яка забезпечує збереження об'єкта (наприклад, популяції), групи об'єктів або ландшафту загалом. Характерною ознакою Р.з., незалежно від суворості охорони, є її спрямованість на збереження чи посилення розвитку одного з компонентів, що утворюють середовище, або одного з об'єктів природного комплексу.

РЕЖИМ ЗАПОВІДНИЙ повне невтручання людей в природні процеси або обмеження їх втручання для підтримання екологічної рівноваги, спрямоване на збереження видів живих організмів та їх спільнот.

РЕЗЕРВАТ - природна територія, що охороняється, із заповідним або рекомендованим режимом; термін часто застосовується в зарубіжних країнах, але за своїм значенням і режимом такі території близькі до заказників, а в деяких країнах - до поняття "заповідник".

РЕЗИСТЕНТНА СТІЙКІСТЬ - здатність екосистеми залишатися в стійкому стані під навантаженням, її відокремлення від зовнішнього впливу.

РЕЗИСТЕНТНІСТЬ [від лат. resistere - чинити опір] - нечутливість організму до впливу несприятливих факторів зовнішнього середовища (наприклад, забруднення середовища).

РЕКРЕАЦІЙНА ЄМНІСТЬ - кількісно виражена здатність території або акваторії забезпечувати певне число людей психофізіологічним комфортом для відпочинку та оздоровлення без деградації природного середовища або антропогенних елементів в ландшафті (лісогосподарських, історичних і т. д.).

РЕКРЕАЦІЙНА ЗОНА - природна або спеціально організована територія, де жителі населеного пункту проводять дозвілля (парки, сквери, національні парки та ін.).

РЕКУЛЬТИВАЦІЯ - штучне відновлення родючості ґрунтів і рослинного покриву після техногенного порушення природи (наприклад, після впливу на ґрунти під час видобутку корисних копалин відкритим способом). При рекультивації земель виділяють два етапи: рекультивацію технічну та рекультивацію біологічну.

РЕКУЛЬТИВАЦІЯ БІОЛОГІЧНА - відновлення родючості ґрунту, що включає комплекс агротехнічних і фітомеліоративних заходів (нанесення на відвальні ґрунти шару гумусу і засівання його певними рослинами), спрямованих на відновлення біоти.

РЕКУЛЬТИВАЦІЯ ТЕХНІЧНА - підготовка земель для подальшого використання в господарстві: формування укосів, знімання, транспортування і нанесення ґрунтів і родючих порід на рекультивовані землі, будівництво доріг, гідротехнічних і меліоративних споруд.

РЕКУПЕРАЦІЯ - повернення речовин і енергії, які брали участь в технологічному процесі в їх початковий вигляд, для повторного використання у виробничому циклі. Р. – відтворення відходів; одержання з відходів вихідних продуктів для виробництва, але у меншій кількості (наприклад, металів із побутових відходів, паперу з макулатури, цінних металів з відпрацьованих напівпровідників).

РЕЛІКТИ – види (угруповання) рослинних і тваринних організмів, зазвичай рідкісних, раніше широко поширених, які залишились існувати на незначній території, і збереглися з минулих геологічних часів. Розрізняють релікти третинні, плейстоценові, неогенові.

РЕЛЬЄФ [фр. relief від лат. relevo - піднімаю] - сукупність форм земної поверхні, різних за контурами, розмірами, походженням, віком та історією розвитку. Складається з позитивних (вигнутих) і негативних (увігнутих) форм. За масштабом розрізняють: макрорельєф, мезорельєф, нанорельєф.

РЕЛЬЄФ АНТРОПОГЕННИЙ - сукупність форм земної поверхні, змінених або створених людиною (будівництво доріг, каналів, видобуток корисних копалин, створення водойм та ін.).

РЕОФІЛИ – рослини та тварини, які пристосувалися до життя у текучих водах. Р. ведуть прикріпленій спосіб життя (рослини, губки, моховинки або мають спеціальні цупкі органи для пересування (молюски, личинки бабок) і здатні переміщуватись проти течії; є організми, які зариваються в ґрунт (молюски) і будують схованки.

РЕПРОДУКЦІЯ – природне відтворення організмів. Темпи відтворення залежать від конкретного виду та від наявності сприятливих чинників навколишнього середовища. Велике значення мають також вікова та статева структури популяції, її щільність. Р. тісно пов'язана з біотичним потенціалом.

РЕСУРСИ ПРИРОДНІ – природні багатства або елементи природи, які споживаються суспільством, залучаються у виробництво та є його сировинною та енергетичною основою. Р.п. поділяються на невичерпні (енергія вітру, сонця, хвиль, води, підземне тепло землі тощо), вичерпні та невідновлювальні (корисні копалини). Живі організми (рослини, тварини), ґрунти відносяться до частково відновлювальних.

РЕСУРСОЗБЕРІГАЮЧІ ТЕХНОЛОГІЇ - технології, що забезпечують виробництво продукції з мінімально можливим споживанням палива та інших джерел енергії, а також сировини, матеріалів, повітря, води та інших ресурсів для технологічних цілей. Р.Т. включають в себе використання вторинних ресурсів, утилізацію відходів, а також рекуперацію енергії, замкнуту систему водозабезпечення і т. д. Дозволяють заощаджувати природні ресурси і уникати забруднення навколишнього середовища.

РЕУТИЛІЗАЦІЯ - отримання нової продукції того ж або близького типу шляхом переробки вже використаної готової продукції (наприклад, отримання паперу з макулатури, металу із металобрухту), а також використання виробничо-побутових відходів як вихідного продукту для іншого виробництва.

РЕУТИЛІЗАЦІЙНИЙ ЦИКЛ – використання відходів одного підприємства або галузі господарства іншими в якості сировини для одержання нової продукції. У процесі реутилізації залучається все більший обсяг відходів. Лом кольорових і чорних металів максимально може реутилізуватися на 90%, паперові відходи – на 50-75%, текстиль – на 65%, скло – на 30%, пластмаси – на 20%, гума – на 12%, асфальт регенерують та використовують повністю. В Україні обсяг реутилізації відходів є низьким – лише ставиться завдання залучити у паперове виробництво 5% макулатури.

РЕЦИКЛІЗАЦІЯ - повторне використання будь-якого ресурсу після його обробки, що робить його придатним для такого використання.

РЕЦИКЛІНГ - повернення відходів у кругообіг "виробництво - споживання".

РЕЦИРКУЛЯЦІЯ - повернення частково чи повністю очищених стічних вод у технологічний процес.

РИБОГОСПОДАРСЬКИЙ КРИТЕРІЙ ЯКОСТІ ВОДИ - критерій якості води, що враховує придатність її для проживання і розвитку промислових риб і промислових водних організмів. Найжорсткіші вимоги пред'являються до якості води, яка використовується для розведення риби та для питного споживання. У рибному господарстві показник якості води – вміст розчиненого у воді кисню. Показники хімічного складу води визначаються за

нормативами ГДК, сумарна концентрація забруднюючих речовин порівнюється з ГДК і не повинна перевищувати одиниці:

$$C11: C1 + C21: C2 + \dots Cn1 : Cn \leq 1,$$

де $C11; C21; Cn1$ – концентрація речовин у воді, мг/л;

$C1; C2; Cn$ - гранично допустима концентрація (ГДК) забруднюючих речовин у воді, мг/л.

РИЗИК ЕКОЛОГІЧНИЙ - ймовірність деградації навколишнього середовища або переходу його в нестійкий стан.

РИМСЬКИЙ КЛУБ – міжнародна наукова неурядова організація, заснована у 1968р. у Римі з ініціативи групи західноєвропейських науковців на чолі з італ. економістом А.Печчеї для дослідження розвитку людства у епоху науково-технічного прогресу. Об'єднує близько 100 чоловік, у тому числі науковців більш як із 30 країн світу, політичних і громадських діячів, представників ділових кіл. Р.к. здійснює глобальні наукові дослідження, заохочує й фінансує дослідні проекти та публікує доповіді, привертаючи увагу спільноти до планетарних проблем.

РІВЕНЬ ТРОФІЧНИЙ – сукупність організмів, які одержують від автотрофів перетворену в їжу енергію Сонця та хімічних реакцій через однакову кількість посередників.

Р.т. – певне місце популяції організмів одного виду у ланцюзі живлення. **Перший Р.т.** ланцюгів живлення зазвичай представлений первинними продуцентами (автотрофними організмами), оскільки тільки вони здатні використовувати сонячну енергію для синтезу органічних речовин. Оскільки гетеротрофи цього не можуть, вони використовують готові органічні речовини, синтезовані автотрофами. Гетеротрофи утворюють декілька трофічних рівнів. Так, **другий Р.т.** формують рослиноїдні тварини (консументи I порядку), які безпосередньо споживають автотрофів. **Третій Р.т.** - це хижаки, паразити, надпаразити (консументи II, III, IV порядку), які живляться рослиноїдними організмами. **Останній Р.т.** завжди складають редуценти (деструктори), включаючи гриби, бактерії та різні дрібні тварини, які розкладають органічні речовини до неорганічних. Консументи, що мають широкий спектр живлення, можуть займати різні Р.т. у кількох ланцюгах живлення. Наприклад, сіра ворона може поїдати зерно (консумент I порядку) або пташенят зерноїдних (консумент II порядку) чи комахоїдних (консумент III порядку) видів птахів. Проте види із вузьким спектром живлення, наприклад, попелиці, зайцеподібні, копитні, спеціалізовані на рослинній їжі, завжди належать до однієї ланки в трофічних ланцюгах.

РІВНІ ОРГАНІЗАЦІЇ ЖИВИХ СИСТЕМ – розподілення живих організмів за ступенем організації будови та функцій, який є предметом вивчення розділів біологічної екології:

Рівні організації життя		Розділи екології	Загальна екологія (екзоєкологія)
Біологічні макросистеми	Біосфера	Глобальна екологія	
	Біогеоценоз	Біогеоценологія	

	(екосистема)		
	Біоценоз	Синекологія (екологія спільнот)	
	Вид	Ейдекологія (екологія видів)	
	Популяції	Демекологія (екологія популяцій)	
Біологічні мезосистеми	Організми (особини)	Аутекологія (екологія особин)	Ендоекологія
	Органи	Екологічна морфологія, екологічна фізіологія	
	Тканини	Екологія тканин	
Біологічні мікросистеми	Клітини	Екологія клітин	
	Гени	Екологічна генетика	
	Молекули	Молекулярна екологія	

РІВНОВАГА ЛАНДШАФТА - деякий квазістаціонарний стан, що формується в природних ландшафтах під впливом взаємно скомпенсованих процесів, викликаних зовнішніми (в т. ч. антропогенними) чинниками, з одного боку, і процесами самоорганізації та саморегулювання, з іншого.

РІЗНОМАНІТТЯ БІОЛОГІЧНЕ – число помітних типів біологічних об'єктів або явищ і частота їх зустрічальності на фіксованому інтервалі простору і часу, які в загальному випадку відображають складність живої речовини, здатність її до саморегуляції своїх функцій і можливість її різнобічного використання. Р.Б. включає в себе всі види тварин, рослин, грибів і мікроорганізмів, екосистем та процеси, які відбуваються в них. Виділяють три рівні Р.Б.: **генетичне Р.** відображає генетичну інформацію, що міститься в живій речовині Землі, конкретної території; **Р. видове** відображає кількість видів і поширеність їх особин на конкретній території; **Р. екосистем** (ландшафтів) відображає кількість різних типів середовищ існування, спільнот та екологічних процесів. Р.Б. окремий випадок загального феномена розмаїття природи.

РІЗНОМАНІТТЯ ВИДОВЕ - число видів в даній спільноті або в даній області та їх співвідношення. Розрізняють **альфа-різноманітність** (число видів в даному біотопі), **бета-різноманітність** (кількість видів у всіх біотопах даної області) і **гамма-різноманітність**.

Р.В. - ознака екологічної різноманітності: чим більше видів, тим більше екологічних ніш у даній спільноті.

РІЗНОМАНІТТЯ ВНУТРІШНЬОПОПУЛЯЦІЙНЕ - складова частина біологічного різноманіття, пов'язана з оцінкою відмінностей видів у популяції. Види можуть відрізнятися за генотипом (у т. ч. статевими ознаками), фенотипом, віком, мінливістю, за проявами модифікацій, які залежить від впливу конкретних умов середовища і т. д.

РІЗНОМАНІТТЯ СПІЛЬНОТ - складова частина біологічного різноманіття (у вузькому розумінні - різноманіття екосистем). Р.С. виражається числом різних типів спільнот на конкретній території і періодичністю їх зустрічальності.

РОЗВИТОК (еволюція) ЛАНДШАФТА - вища ланка в ланцюзі понять, які характеризують різні типи змін ландшафтів: функціонування - динаміка - розвиток. Р.Л. супроводжується незворотними поступальними змінами, які призводять до зміни структури ландшафту, заміні одного інваріанта ін. Р.Л. обумовлений як змінами зовнішніх чинників (активізація тектонічних рухів, морські трансгресії), так і внутрішніми причинами (саморозвиток ландшафту).

РОЗВИТОК СТАБІЛЬНИЙ (що підтримується) - стратегія управління відносинами людства (в цілому) з навколишнім середовищем, при якому дії спрямовані на зниження ризику глобальних катастроф; дії, що провокують і підтримують самоорганізацію суспільства та навколишнього середовища.

РОЗМІЩЕННЯ ВІДХОДІВ - зберігання та захоронення відходів.

РОСЛИННІСТЬ – сукупність рослинних угруповань Землі або окремих її районів. Характеризується видовим складом, рясністю видів, певним їх співвідношенням та екологічними зв'язками.

РУХОМИЙ ПУНКТ СПОСТЕРЕЖЕНЬ ЗА СТАНОМ НАВКОЛИШНЬОГО ПРИРОДНОГО СЕРЕДОВИЩА, його забрудненням - комплекс, що включає платформу (літальний апарат, судно чи інший плавальний засіб, або інший засіб пересування) з встановленими на ній приладами та обладнанням, призначеними для визначення характеристик навколишнього природного середовища, його забруднення.

С

САЖА, технічний вуглець – твердий високодисперсний продукт неповного згорання вуглеводнів, які є компонентами газів природних і промислових, нафти, вугілля. Містить канцерогенні речовини, добре адсорбує забруднювачі. Належить до небезпечних і шкідливих забруднювачів довкілля.

САМООРГАНІЗАЦІЯ - сувора послідовність фізико-хімічних і біологічних явищ в природних системах, яка веде до виникнення фізіологічно однорідного і функціонально єдиного цілого.

САМОРЕГУЛЯЦІЯ - властивість природної системи до відновлення внутрішніх параметрів і структур після яких-небудь природних або антропогенних змін.

САМООЧИЩЕННЯ - природне знешкодження забруднення в середовищі (воді, ґрунті) в результаті фізичних, хімічних і біологічних

процесів. Повне самоочищення води в природних умовах проходить не менше як за 92 години.

САМООЧИЩЕННЯ ВОДИ - сукупність природних процесів, спрямованих на відновлення екологічних характеристик водних об'єктів. Основними факторами самоочищення води є: фізичне (розчинення, перемішування, осідання забруднюючих речовин); хімічне (окислення органічних і мінеральних речовин. Про ступінь хімічного самоочищення свідчить зміна вмісту у воді легко окислювальних органічних речовин, які визначаються за біохімічним споживанням кисню (БСК)); біологічне (завдяки життєдіяльності бактерій, водоростей, амеб, молюсків). В умовах помірного клімату самоочищення рік відбувається на ділянці 200-300 кілометрів нижче від місця забруднення за рахунок впливу ультрафіолетових променів. Здатність до самоочищення водних екосистем залежить від вмісту та особливостей забруднюючих речовин-полютантів, від характеру екосистеми. Якщо рівень забруднення водойми є більшим за гранично допустимі значення (ГДК), регенераційні механізми екосистеми руйнуються, самоочищення припиняється, екосистема гине.

САМООЧИЩЕННЯ ГРУНТУ - зменшення кількості забруднюючої ґрунту речовини в результаті процесів міграції, перетворення, розкладання, які відбуваються у ґрунті.

САМООЧИЩЕННЯ ЛАНДШАФТУ - здатність ландшафту переробляти (сортувати, осаджувати, розкладати і т.д.) або виводити за свої межі забруднюючі речовини, які потрапляють в ландшафт. С.Л. один з елементів його самоорганізації. Найбільшу здатність до самоочищення мають ландшафти з високою інтенсивністю кругообігу речовин і переважанням розсіюючих потоків речовини.

САНІТАРНЕ ЧИСЛО - узагальнюючий показник біологічного забруднення ґрунту, тотожній частному від ділення кількості ґрунтового білкового азоту (у мг на 100 г сухого ґрунту) на загальну кількість органічного азоту в ґрунті.

САНІТАРНИЙ СТАН ГРУНТУ - сукупність фізико-хімічних та біологічних властивостей ґрунту, що визначають якість і ступінь його безпеки в епідемічному та гігієнічному відношеннях.

САНІТАРНО-ЗАХИСНА ЗОНА – 1) озеленена територія спеціального призначення, що відокремлює житлову частину міста від промислового підприємства, розміри і організація якої залежать від характеру і ступеня шкідливого впливу промисловості на навколишнє середовище;

2) територія між кордонами промислового майданчика, складів відкритого і закритого зберігання матеріалів і реагентів, підприємств сільського господарства, з урахуванням перспективи їх розширення і селітебної забудови; вона призначена для: забезпечення необхідних гігієнічних норм вмісту в приземному шарі атмосфери забруднюючих речовин, зменшення негативного впливу підприємств, транспортних

комунікацій, ліній електропередач, факторів фізичного впливу шуму, підвищеного рівня вібрації, інфразвуку, електромагнітних хвиль і статичної електрики на навколишнє населення; створення архітектурно-естетичного бар'єру між промисловістю і житловою частиною при відповідному її впорядкуванні; організації додаткових озелених площ з метою посилення асиміляції і фільтрації забруднювачів атмосферного повітря, а також підвищення активності процесу дифузії повітряних мас і локального сприятливого впливу на клімат;

3) територія навколо джерела іонізуючого випромінювання, на якій рівень опромінення людей в умовах нормальної експлуатації даного джерела може перевищити встановлену межу дози опромінення для населення. У санітарно-захисній зоні забороняється постійне і тимчасове проживання людей, вводиться режим обмеження господарської діяльності і проводиться радіаційний контроль.

САНКЦІОНОВАНІ ЗВАЛИЩА - дозволені органами виконавчої влади території (існуючі майданчики) для розміщення промислових та побутових відходів, але не облаштовані відповідно до СНіП (санітарні нормами і правила). Є тимчасовими, підлягають облаштуванню відповідно до зазначених вимог або закриття в терміни, необхідні для проектування та будівництва полігонів, що відповідають вимогам СНіП.

САПРОБНІСТЬ - здатність водних організмів мешкати у воді, яка містить різну кількість органічних речовин.

СЕЛІТЕБНА ТЕРИТОРІЯ (ЗОНА) - частина території населеного пункту, зайнята житловими будівлями, зеленими насадженнями, спортивними спорудами, місцями короткочасного відпочинку населення, а також призначена для їх розміщення в майбутньому.

СЕРЕДНЬОДОБОВА КОНЦЕНТРАЦІЯ ДОМІШОК У АТМОСФЕРІ - концентрація домішок у атмосфері, що визначається за середньодобовою пробою.

СЕРЕДНЬОДОБОВА ПРОБА ПОВІТРЯ - проба повітря, відібрана протягом 24 годин безперервно або з рівними інтервалами між відборами не менше чотирьох разів за 9 діб.

СЕРЕДНЬОМІСЯЧНА КОНЦЕНТРАЦІЯ ДОМІШОК У АТМОСФЕРІ - концентрація домішок у атмосфері, визначена як середнє значення середньодобових концентрацій або разових концентрацій, виміряних за повною програмою контролю протягом не менше 20 діб на місяць.

СЕРЕДНЬОРІЧНА КОНЦЕНТРАЦІЯ ДОМІШОК У АТМОСФЕРІ - концентрація домішок у атмосфері, визначена як середнє значення середньодобових концентрацій або разових концентрацій, виміряних по повній програмі контролю не менше 200 діб на рік.

СЕРЕДОВИЩЕ ІСНУВАННЯ – усі види середовища, в яких можливе існування живих організмів. Нині розрізняють чотири основні С.І., освоєних і

заселених живими організмами: водне; повітряно-наземне; ґрунтове; середовище, створене самими організмами.

СЕРЕДОВИЩЕ ІСНУВАННЯ ТВАРИННОГО СВІТУ – природне середовище, в якому об'єкти тваринного світу живуть у стані природної волі.

СЕРІЯ [лат. series - ряд] - в екології - послідовний ряд стадій зміни угруповання організмів на шляху до клімаксу в процесі сукцесії. Термін запропонував Ф. Клементс (1916).

СЕРТИФІКАЦІЯ ДО ПРИРОДООХОРОННИХ ВИМОГ (екологічна сертифікація) - процедура підтвердження відповідності, за допомогою якої незалежна від виробника (продавця, виконавця) і споживача (покупця) організація засвідчує в письмовій формі, що об'єкт відповідає встановленим природоохоронним вимогам.

СИМБІОЗ (грецьк. symbiosis - співіснування) – різні форми спільного існування організмів різних видів (симбіонтів), за допомогою яких ці організми регулюють свої відношення із зовнішнім середовищем. Типами С. є: коменсалізм, мутуалізм, паразитизм, синоїкія.

СИНАНТРОП (ВИД) - вид, який знайшов поблизу людських поселень особливо сприятливі умови життя (ластівки, миші).

СИНЕКОЛОГІЯ (грецьк. syn- разом), або екологія спільнот (біоценологія) – розділ екології, що вивчає угруповання популяцій різних видів рослин, тварин, мікроорганізмів, грибів, які утворюють біоценози (спільноти); їхні шляхи формування, розвиток, структуру та динаміку, взаємодію з факторами середовища. С. досліджує весь комплекс відносин та пануючі взаємозв'язки в біоценозі.

СИНОЙКІЯ (грецьк. Synoikia – спільне житло), квартиранство - форма симбіозу, різновид коменсалізму; спільне проживання двох організмів різних видів, корисне для одного та байдуже для іншого. На відміну від коменсалізму при С. не виникають безпосередні харчові (трофічні) відносини. Один організм може використовувати інший в якості субстрату для заселення, засобу пересування тощо. Розрізняють види С.: **епойкія** – поверхневе розміщення дрібних організмів на крупніших (вусоногі раки – на панцирах крабів; риби-прилипали – на тілі акул) та **ентойкія** (розміщення дрібних організмів всередині крупних (риба-фієрасфер живе у легенях голотурій).

Прикладом С. є **форезія** – перенесення тваринами інших, більш дрібних слабо рухливих тварин (деякі кліщі, що живуть у борошні, тимчасово прикріплюються до тіла більш рухливих комах або пацюків та з їхньою допомогою переселяються в інші місця помешкання. С. спостерігається при поширенні насіння та плодів рослин тваринами.

С. є початковим етапом більш тісних взаємин за типом мутуалізму та паразитизму (див.).

СИНУЗІЯ (грецьк. спільне перебування) – просторово та екологічно відмежована частина фітоценозу, що складається з видів рослин однієї або декількох екологічно близьких життєвих форм. В ярусі може бути декілька синузій. У синузіях відображена мозаїка екологічних факторів формування рослинної спільноти: сосна займає сухі піщані ґрунти, ялини – більш вологі супіщані та суглинисті, береза та осика – вирубки. У полинно-солонцюватій пустелі можна виділити такі синузії: ранньовесняних ефемерів, літньо-осінніх напівкущів (полин, солянка).

СИСТЕМА ПРИРОДНА - складена природними структурами і утвореннями (підсистемами), які групуються в функціональні компоненти на вищих рівнях ієрархічної організації. Приклади природних систем вищих рівнів організації є *популяції, біоценози, біоми*.

СИСТЕМА УПРАВЛІННЯ НАВКОЛИШНІМ СЕРЕДОВИЩЕМ - частина загальної системи адміністративного управління навколишнім середовищем, яка включає в себе організаційну структуру, планування, відповідальність, методи, процедури, процеси і ресурси, необхідні для розробки, впровадження, реалізації, аналізу і підтримки екологічної політики.

СИТУАЦІЯ ЕКОЛОГІЧНА - локальний або регіональний стан середовища (природних та соціальних складових).

СКЛАД ВОДИ - сукупність домішок у воді мінеральних і органічних речовин в іонному, молекулярному, комплексному, колоїдному і зваженому стані, а також ізотопний склад радіонуклідів, які містяться в ній.

СКЛАД СТИЧНИХ ВОД - характеристика стічних вод, яка включає перелік забруднюючих речовин та їх концентрацію.

СКЛЕРОФІТИ – посухостійкі рослини з жорстким листям і стеблами (саксаул, верблюжа колючка, полин, астрагал, ковила). С. є мешканцями степів, напівпустель, пустель. Відрізняються низькорослістю, добре розвиненою кореневою системою, дрібним листям, наявністю голок, колючок, лусок, воскового нальоту, жорстких волосків на вегетативних органах.

СКРИНІНГ – оцінка і контроль потенційно шкідливих ефектів, які можуть бути спричинені промисловими відходами (особливо в енергетиці).

СМОГ - сукупність часток пилу і крапель туману. Інтенсивний смог викликає алергічні реакції, подразнення слизової оболонки, приступи бронхіальної астми, пошкодження будівель, споруд, негативно впливає на рослинність. Розрізняють: *смог лондонського типу* (вологий) і *смог фотохімічний (сухий)* — повторне забруднення повітря, яке виникає в результаті розкладу і сполучення забруднюючих речовин під дією сонячного випромінювання.

СОНЯЧНА ЕНЕРГІЯ — це кількість довгохвильової сонячної радіації, що надходить до землі і викликає закономірні зміни теплообміну і температури протягом доби, вегетаційного періоду, року чи ряду років.

СОЦІАЛЬНО-ГІГІЄНИЧНИЙ МОНІТОРИНГ - державна система спостережень за станом здоров'я населення та довкілля, їх аналізу, оцінки і прогнозу, а також визначення причинно-наслідкових зв'язків між станом здоров'я населення та впливом факторів середовища проживання.

СПЕЦІАЛІЗАЦІЯ ОРГАНІЗМІВ — адаптація, або вузьке морфофізіологічне пристосування окремих видів організмів до порівняно постійних специфічних умов навколишнього середовища. Наприклад, спеціалізація паразитів до конкретних господарів. Спеціалізація виникає в процесі еволюції організмів.

СПІЛЬНОТА – система взаємодіючих, диференційованих в екологічних нішах, часто конкуруючих один з одним видів. Види, що входять до складу тієї ж самої С., еволюціонували в напрямку диференціації екологічних ніш. Термін С. часто використовується як синонім біоценозу. Виділяють С. рослин (фітоценоз), С. тварин (зооценоз), С. мікроорганізмів (мікробоценоз), грибів (мікоценоз).

СПІЛЬНОТА ВЕРТИКАЛЬНА - екологічна відкрита система, визначена відносинами хижацтва, паразитизму між організмами різних видів, що забезпечують їх стійке співіснування на певному просторово-часовому інтервалі.

СПІЛЬНОТА ГОРИЗОНТАЛЬНА - екологічна відкрита система, визначена відносинами конкуренції, незалежності, співдружності, аменсалізму між організмами різних видів, що забезпечують їх стійке співіснування на певному просторово-часовому інтервалі.

СПОЖИВАЧ (консумент) — гетеротрофний організм, який живиться органічними сполуками і трансформує їх в інші форми. До С. відносять мікроорганізмів, всіх тварин, паразитичних і комахоїдних рослин.

СПОЛУЧЕНІСТЬ ВИДІВ У ФІТОЦЕНОЗАХ — це екологічний і біологічний зв'язок між різними видами фітоценозу. Завдяки сполученості видів один з одним та з середовищем фітоценозу формуються стабільні, стійкі біоценози.

СПОНТАННІ ПРОЦЕСИ — 1) Природні процеси, що виникають без втручання людини. 2) Процеси, які проходять в природних системах, спричинені внутрішніми причинами і базуються на саморозвитку.

СПРИЯТЛИВЕ НАВКОЛИШНЄ ПРИРОДНЕ СЕРЕДОВИЩЕ – стан навколишнього природного середовища, який не робить негативного впливу на здоров'я і життєдіяльність людини, тварин, рослин та інших живих організмів

СТАБІЛЬНІСТЬ ЕКОСИСТЕМИ — здатність екосистеми зберігати свої структурні і функціональні особливості у відповідь на дію зовнішніх факторів. Здебільшого екологічні системи наражаються на дію антропогенних факторів, які в теперішній час є впливовішими, ніж природні.

СТАБІЛЬНІСТЬ ЛАНДШАФТУ [від лат. *stabilis* - стійкий] - постійність параметрів ландшафту протягом невизначено довгого часу. С.Л. забезпечується, як правило, постійністю зовнішніх умов. Активну реакцію на зміну зовнішніх умов (антропогенний вплив) характеризує стійкість ландшафту. Протилежність С.Л. - Мінливість ландшафту.

СТАГНАЦІЯ ВОДИ – застійна вода, яка характеризується дефіцитом кисню у водоймі. В континентальних водоймах С.в. може викликатися безвітряною жаркою погодою.

СТАДІЯ СУКЦЕСІЇ - певний етап розвитку екосистем у сукцесійному ряду. Ф. Клементс (1928) розрізняв шість С.С.: денудація; піонерна (імміграція); колонізація (ойкоз); міжвидова конкуренція; біоценотична реакція; стабілізація (клімакс). Розвиток біоценозу від піонерного до стабілізації становить *сукцесійний ряд*.

СТАЛІ УГРУПОВАННЯ — угруповання, які зберігають видовий склад, структуру і функціональні особливості завдяки саморегуляції або постійному впливу регулюючого фактора.

СТАН НАВКОЛИШНЬОГО ПРИРОДНОГО СЕРЕДОВИЩА - хімічні, фізичні та інші фактори і характеристики природних компонентів навколишнього природного середовища, природних комплексів і об'єктів, а також процесів їх змін у результаті природних і антропогенних причин.

СТАНДАРТ [від англ. *standard* - норма, зразок, мірило] - в широкому сенсі слова: зразок, еталон, модель, що приймаються за вихідні для зіставлення з ними інших подібних об'єктів. Зазвичай під С. розуміють нормативно-технічний документ. С. поділяються на державні (ДОСТ), галузеві (ГСТ), республіканські (РСТ) і С. підприємств (СТП). Останнім часом Міжнародною організацією зі стандартизації (ISO або ІСО) активно розробляються міжнародні С. (СТ ІСО).

СТАНДАРТ ЕКОЛОГІЧНИЙ - кількісний або якісний показник природних об'єктів, що має юридичну значимість. С.Е. - Один з інструментів правового регулювання державою якості навколишнього середовища; відповідно до нього встановлюється правовий режим використання окремих природних ресурсів, екологічні правила діяльності в сферах, не пов'язаних з використанням природних ресурсів. С.Е. володіє всіма рисами правових актів і входить в систему права, представляючи другий етап в розробці законодавчих заходів в боротьбі із забрудненням навколишнього середовища (на першому - законодавчо формуються якісні параметри природного середовища).

СТАЦІОНАРНИЙ ПУНКТ СПОСТЕРЕЖЕНЬ ЗА СТАНОМ НАВКОЛИШНЬОГО ПРИРОДНОГО СЕРЕДОВИЩА, її забруднення - комплекс, що включає в себе земельну ділянку або частину акваторії зі встановленими на них приладами та обладнанням, призначеними для визначення характеристик навколишнього природного середовища, його забруднення.

СТАЦІОНАРНИЙ СТАН ЕКОСИСТЕМИ [від лат. stationarius - нерухомий] - стан відкритої екосистеми, при якому її видова різноманітність та основні функції залишаються стабільними завдяки врівноваженості зовнішніх і внутрішніх факторів впливу. Оскільки повної сталості параметрів екосистеми ніколи не спостерігається, правильно говорити про квазістаціонарний (уявний стаціонарний, майже стаціонарний) стан екосистеми.

Див. також Екологічна рівновага.

СТАЦІЯ - сукупність умов існування популяції певного типу.

СТЕНОБІОНТИ – організми, здатні існувати у точно визначених умовах середовища: **стенотерми** – при незначних коливаннях температури (форель, корали); **стеногаліни** – при незначних змінах солоності води; **стенофаги** – пристосовані до вживання їжі певного виду (клест, змії-яйцеїди); **стенотопи** – організми, що живуть у певній місцевості; **стенооксибіонти** – здатні жити у воді з вмістом кисню не нижче 7-11 см³/л (форель, личинки подьонки), служать індикаторами рівня кисню у воді; 2) організми, які можуть існувати лише у дуже вузьких умовах середовища, при дуже незначному коливанні температури, солоності, вологості, кислотності тощо. Напр., форель може жити лише у водоймах з холодною і багатою на кисень водою; головоногі молюски та корали не витримують значних коливань солоності води. С.о. можна використовувати як індикатори відповідних екологічних умов.

СТЕНООКСИБІОНТИ – організми, не здатні витримувати низький вміст кисню у воді (форель, личинки подьонки) при значенні його нижче 7-11 см³/л. Унаслідок цього С. служать біоіндикаторами вмісту кисню у воді.

СТІЙКИЙ РОЗВИТОК – (від англ. постійно підтримуваний розвиток), такий розвиток суспільства, при якому поліпшуються умови життя людини, а вплив на довкілля залишається у межах господарської ємкості біосфери, при цьому не руйнується природна основа функціонування людства.

СТІЙКІСТЬ ВИДУ – мінливість кількості особин виду протягом декількох років, яка не призводить до зміни ролі виду в фітоценозі. С.В. визначається індексом стійкості: $IS = 100 - \text{середньобагаторічна амплітуда зміни чисельності особин у відсотках}$.

СТІЙКІСТЬ ЕКОЛОГІЧНА — внутрішня властивість екологічної системи протистояти змінам, зберігати свою структуру і функціональні особливості під впливом зовнішніх факторів.

СТІЙКІСТЬ ЕКОСИСТЕМИ – її здатність до відповіді, пропорційній величині впливу. Нестійкою вважається екосистема, яка реагує на відносно слабкий зовнішній вплив невідповідно значним відкликом.

СТІЙКІСТЬ ОРГАНІЗМІВ (адаптаційні властивості) — здатність організмів протистояти несприятливому впливу умов зовнішнього середовища за рахунок мобілізації внутрішніх резервів (гормональної, ферментативної та нервової регуляції) і відповідної поведінки, у тому числі перехід у стадію анабіозу. С.о. залежить від складності їх біологічної структури. Відомо, що багато бактерій, найпростіших (коловертки), ракоподібних (дафнії), деякі риби (карась), земноводних (тритони, жаби) здатні без шкоди для свого організму витримувати замерзання. Є риби (протоптерус), здатні кілька років знаходитись у збудованій ними капсулі, очікуючи дощу у пустелі.

СТІК —1) стікання, переміщення вільної води по земній поверхні або в ґрунтовій товщі. Розрізняють *С. поверхневий, внутрішньогрунтовий, дренажний, підземний*. Величина *С.* впливає на водність джерел, річок і континентальних водойм. У районах впадіння рік у моря й океани *С.* річок змінює солоність вод. За рахунок *С.* рік внутрішні моря (Чорне, Азовське та ін.) сильно опріснюються. Недостатній *С.* при значному випаровуванні води може призвести до засолення водойм (Сиваш, Мертве море).

2) процес стікання дощових і талих вод у водойми і пониження рельєфу, що відбувається як на земній поверхні - поверхневий *С.*, так і в товщі земної кори - підземний *С.* *С.* - складена ланка кругообігу води на Землі. При розрахунках визначається величина *С.*, що показує кількість води, що стікає з водозбору за к.-л. інтервал часу; в понятті поверхневий *С.* розрізняють русловий (потік води по русловій мережі водозбору) і схиловий (стікання води поза русел водотоків) *С.* Під внутрішньорічним *С.* виділяють фази: повінь, паводки, межень. Щодо рівномірного протягом року *С.* називають зарегульованим. Сукупні стічні води рік у Світовий океан становить 42 тис. км куб. на рік.

СТІК ЗАБРУДНЕНИЙ - стічні води, які містять домішки в кількості, що перевищують ГДК (гранично допустиму концентрацію). Розрізняють стоки *промислові, сільськогосподарські, комунально-побутові*.

СТІЧНА ВОДА - вода, що утворюється в результаті господарської діяльності людини (побутові стічні води) та абонентів після використання води з усіх джерел водопостачання (питного, технічного, гарячого водопостачання, пара від теплопостачальних організацій). *С.в.* скидається в установленому порядку у водні об'єкти після її використання або надійшла з забрудненої території.

СТРАТЕГІЯ ЕКОЛОГІЧНА - загальний план дій, розрахованих на реальні можливості і терміни їх досягнення, в галузі охорони довкілля, використання природних ресурсів. В залежності від рівня реалізації розрізняють *глобальну, національну, територіальну і локальну С.е.*

СТРАТЕГІЯ (життя) ПОПУЛЯЦІЙ [гр. strategia від stratos - військо і ago - веду] - сукупність пристосувань, способів виживання та підтримки стабільності популяцій рослин і тварин в екосистемах. За однією з класифікацій С.Ж.П. рослин, запропонованої Л.Г. Раменським (1938), розрізняють *віоленти, патієнти і експлеренти*.

СТРАТИФІКАЦІЯ – розділення на шари (у водоймах), яруси (ярусність фітоценозів), ієрархічні групи. У водоймах С. виникає при зміні температури, солоності, внаслідок чого утворюється стійкий шар води, який відрізняється за своїми фізичними і хімічними характеристиками від інших навколишніх вод. У лісах, особливо тропічних, вертикальна складова поділяється на окремі яруси, які мають особливості освітлення, що визначає певні умови для існування окремих видів. У деяких комах (бджоли, терміти), стадних (антилопи, мавпи та ін.) і хижих (леви, гієни) тварин спостерігається складна ієрархічна структура міжособинних стосунків, яка розділяє (стратифікує) всіх членів угруповання на лідерів (вожаків) і підпорядкованих ним особин.

СТРУКТУРА [лат. structura] – взаємне розміщення і зв'язок складових частин чого-небудь.

СТРУКТУРА БІОСФЕРИ – визначені академіком В.І.Вернадським складові частини біосфери, які є різнорідними та геологічно невинуватими: жива речовина; біогенна речовина; косна речовина; біокосна речовина; радіоактивна речовина; речовина розсіяних атомів; речовина космічного походження. **Жива речовина** – сукупність усіх живих організмів, виражена через масу, енергію та хімічний склад. Термін введений Вернадським. **Біогенна речовина** (вугілля, нафта, вапняки, торф, сланці тощо) – органічні та органо-мінеральні речовини, створені живими організмами протягом геологічної історії Землі, які є джерелом потужної енергії. Косна речовина – субстрат або середовище помешкання живих організмів, утворені процесами, в яких жива речовина не приймала участь. Біокосна речовина утворена в результаті синтезу живої та неживої (косної) речовини (кора вивітрювання ґрунту, мули, природні води, осадові породи тощо). Співвідношення живого та косного у біокосній речовині варіює. Наприклад, ґрунт в середньому складається з 93% косних та 7% органічних речовин.

Жива речовина – основа біосфери, хоча складає незначну її частину (0,01% від маси всієї біосфери). Жива речовина хімічно та геологічно є активною. За визначенням В.І.Вернадського, жива речовина – сукупність існуючих (або тих, що існували у певний відрізок часу) живих організмів, яка є потужним геологічним фактором. *Див. також ФУНКЦІЇ ЖИВОЇ РЕЧОВИНИ.*

СТРУКТУРА БІОЦЕНОЗІВ – це елементарний склад біоценозів: видовий склад, у т.ч. наявність ценотипів, популяцій; розміщення особин, у т.ч. наявність парцел; мікроценозів, шарів, ярусів, біогоризонтів; загальний розподіл біомаси; характерні риси біоценотичного середовища.

СТРУКТУРА БІОЦЕНОЗУ ЕКОЛОГІЧНА – співвідношення екологічних груп організмів, які виконують у спільноті у кожній екологічній ніші певні функції. Кожний біоценоз складається з певних екологічних груп організмів, наприклад, у посушливих аридних умовах домінують склерофіти та сукуленти, на зволжених територіях – гігрофіти. Екологічну структуру біоценозу відображає також співвідношення груп організмів із схожим типом живлення. Наприклад, у лісах переважають сапрофаги, у степах – фітофаги, у глибинах світового океану – хижак та детритофаги.

СТРУКТУРА ЕКОСИСТЕМИ – природне функціонально-морфологічне розділення екосистеми на підсистеми і блоки. До числа структурних елементів входять популяції, консорції, синузії, яруси рослинності, тобто окремі структури біоценозу й біогеоценозу.

СТРУКТУРА ЗООЦЕНОЗУ ТРОФІЧНА - співвідношення різних трофічних рівнів.

СТРУКТУРА ЗООЦЕНОЗУ ФУНКЦІОНАЛЬНА - співвідношення різних функціональних груп (наприклад, запилювачів, фітофагів, сапрофагів); відображає екологічну роль організмів у структурі зооценозу в екосистемах, рід їхніх спеціалізацій.

СТРУКТУРА ЛАНДШАФТУ [від лат. *structura* - будова, розташування, порядок] - сукупність стійких зв'язків ландшафту, що забезпечують його цілісність і тотожність самому собі. Уявлення про С.Л. включає три аспекти: взаємне розташування складових частин, внутрішні системоутворюючі зв'язки і впорядкованість зміни його станів у часі. Морфологічна С.Л. представляє собою виділення всередині ландшафту простіших геосистем або природних територіальних комплексів: фацій, урочищ, місцевостей.

СТРУКТУРА ПРОСТОРОВА – горизонтальне та вертикальне розчленування фітоценозу на окремі елементи, кожний з яких відіграє свою роль у накопиченні і перетворенні речовини та енергії. За вертикаллю рослинна спільнота поділяється на яруси, у горизонтальному напрямку – на мікрогрупи: консорції, синузії, парцели (див. **КОНСОРЦІЯ**, **СИНУЗІЯ**, **ПАРЦЕЛА**).

СТРУКТУРА ФІТОЦЕНОЗУ ВИДОВА – важливий параметр екологічного стану фітоценозу, що визначається за двома головними показниками: видовий склад (кількість видів) та чисельність популяції (кількісне співвідношення особин).

СТУПІНЬ ДЕГРАДАЦІЇ ҐРУНТІВ - інтервал значень показника деградації ґрунту, при якому спостерігається зниження продуктивності ґрунту у встановлених межах. Для порівняння різних видів деградації С.Д.Ґ. може бути приведений за бальною шкалою.

СТУПІНЬ ЗАБРУДНЕННЯ ҐРУНТУ - відношення змісту забруднюючої речовини в ґрунті до його ГДК.

СТУПІНЬ ПОРУШЕННЯ ГРУНТУ (території) - ступінь зміни процесів функціонування та складу компонентів ландшафту в результаті зовнішнього (в т. ч. антропогенного) впливу. З позицій антропоцентризму можна умовно виділити п'ять С.П.Г. (Зон): 1) **відносного екологічного благополуччя** (стан природних комплексів забезпечує традиційні форми господарської діяльності без шкоди для здоров'я населення), 2) **екологічного ризику** (спостерігається достовірна зміна властивостей природних комплексів, що приводить до негативних для природи і людини наслідків), 3) **екологічної кризи** (зміна властивостей природних комплексів становить загрозу для ведення господарської діяльності та здоров'я людини); 4) **екологічного лиха** (негативні зміни природних комплексів призводять до порушення традиційної технології господарської діяльності, до суттєвого підвищення захворюваності людини; для усунення шкоди потрібна серйозна система заходів); 5) **екологічної катастрофи** (негативні зміни природних комплексів призводять до неможливості ведення традиційної господарської діяльності та проживання людини).

СУБАКВАЛЬНИЙ РЕЛЬЄФ - підводний рельєф (дна моря, океану, озера, річки).

СУБДОМІНАНТИ [від лат. sub - під і dominantis - панівний] - другий за чисельністю вид після найчисленнішого (домінуючого) в спільноті. В багатоярусному співтоваристві С. - домінуючі в другорядних шарах види. Див. також *Домінанти, Індекс домінування*.

СУБКЛІМАКС АНТРОПОГЕННИЙ, дисклімакс – стабільна спільнота (екосистема), яке не є кліматичним або едафічним клімаксом для даної місцевості. С.А. підтримується людиною або тваринами.

СУБЛІТОРАЛЬ – область поступового зниження суші до глибини приблизно 200 метрів.

СУБСТРАТ – опорний екологічний компонент, а в ряді випадків одночасно поживне середовище для рослин, мікроорганізмів. Наприклад, ґрунт, дерево, каміння, до яких прикріплені і на яких розвиваються рослинні організми. За субстратом, на якому мешкають організми, виділяють **літофіли** (кам'янисті поверхні), **псамофіли** (пісок) та інші.

СУКУЛЕНТИ – соковиті рослини, що мешкають у посушливих районах і витримують несприятливі умови за рахунок накопичення запасів вологи у стеблах (кактуси, молочаї) або в листках (алое, агаві).

СУКЦЕСІЙНИЙ РЯД - послідовні стадії, через які проходять біоценози в даному районі, досягаючи відносного клімаксового стану, зумовленого ґрунтовими, кліматичними та іншими умовами.

Див. Клімакс.

СУКЦЕСІЯ ЕКОЛОГІЧНА [від лат. successio - спадкоємність, успадкування] - послідовна здебільшого незворотна (рідко циклічна) зміна одного біо(гео)ценозу іншим, котрі змінюються на тій самій території в

результаті впливу внутрішніх (С. автогенна, або аутогенна) та / або зовнішніх (С. алогенна) чинників. При цьому змінюється їхній видовий склад, різноманітність різних груп організмів, трофічна структура, продуктивність та інші показники. Нині С. спостерігається в результаті складної взаємодії природних и антропогенних факторів. В оптимальних умовах будь-яка С. закінчується виникненням клімаксових або вузлових спільнот, які повільно розвиваються.

Вчення про сукцесію розробили американські ботаніки Г.Коулес та Ф. Клеменс: зміни у часі – природна властивість спільнот. Основною причиною зміни фітоценозів Клеменс вважав зміну окремих кліматичних факторів або їх комплексу, а реакція екосистем у вигляді послідовного ряду спільнот уявляє собою адаптивну відповідь на екосистемному рівні. Сукцесія, за Клеменсом, завершується формуванням спільноти, найбільш адаптованої по відношенню до комплексу кліматичних умов – **клімаксотрансформація**.

Сучасна концепція екологічних сукцесій розходиться з твердженням про виключне значення клімату в якості провідного фактора С. Зміни спільноти можуть відбуватися під впливом інших факторів: зміни рельєфу, ґрунту, гідрологічного режиму тощо.

У сучасній екології розрізняють С. **екзогенетичні** та С. **ендогенетичні**. Екзогенетичні С. спричинені дією зовнішніх абіотичних факторів або впливом людської діяльності на біоценози: меліоративне осушення боліт, забруднення водойм, надмірне випасання худоби тощо. Ендогенетичні С. спричинені зміною структури та системи зв'язків в існуючих спільнотах. Ці категорії сукцесій взаємопов'язані та можуть переходити одна в другу (академік В.М.Сукачов).

За загальним характером розрізняють **первинну С.** (починається на субстраті, де відсутні живі організми: вулканічних туфових і лавових полях, сипучих пісках, скалах, каміннях) і **вторинну С.**, що утворюється на місці раніше добре сформованих біогеоценозів після їх руйнування (у результаті пожежі - пірогенні С., вирубки лісу, посухи, ерозії, вулканічного виверження і т.д. Наприклад, на згарищі поселяються світлолюбні рослини, під їхнім пологом – тіневитривалі види; поява рослинності поліпшує стан ґрунту, на якому згодом поселяються нові види, витісняючи перших поселенців).

При первинній С. велика роль перших поселенців: бактерій, лишайників, водоростей. Змінюючи материнську породу, ці організми руйнують її та сприяють ґрунтоутворенню. Поступове накопичення відмерлих організмів та ерозія гірської породи у результаті вивітрювання формують шар ґрунту для заселення мохами. Мохи під час росту та розвитку продовжують процес утворення ґрунту. У результаті первинної С. формується примітивна спільнота, здатна існувати у несприятливих умовах, яка забезпечує все більшу різноманітність організмів.

У залежності від якостей ґрунту вторинна С. може відбуватися швидко або повільно, поки не утвориться клімаксові спільнота. Швидкість змін вторинної С. є більшою, ніж при первинній.

Приклад тривалості основних стадій вторинної С. у помірному кліматі:

- 1) стадія трав'янистої рослинності (близько 10 років);
- 2) стадія кущів (10-25 років);
- 3) стадія листвяних дерев (25-100 років);
- 4) стадія хвойних дерев (більше 100 років).

Основними типовими сукцесійними змінами є:

- види рослин і тварин у процесі С. безперервно змінюються;
- сукцесійні зміни завжди супроводжуються підвищенням видової різноманітності організмів;
- відбувається збільшення біомаси органічної речовини;
- зниження чистої продукції спільноти та підвищення її дихання, що є найважливішим явищем С.

СУКЦЕСІЯ АНТРОПОГЕННА – сукцесія, викликана господарською діяльністю людини, її прямим або непрямим впливом на екосистему (вирубка лісу, меліорація тощо).

СУКЦЕСІЯ ЛАНДШАФТУ - послідовна зміна станів ландшафту в напрямку до корінного або близькому до нього динамічному стані. Термін перенесений з геоботаніки в ландшафтну екологію К. Тролем і використовується при вивченні динаміки ландшафтів.

СУМА ЕФЕКТИВНИХ ТЕМПЕРАТУР – 1) сума щоденних перевищень середньодобової температури середовища над її величиною, що відповідає нижньому порогу початку вегетації або певної фізіологічної фази розвитку організму. Поріг розвитку і сума ефективних температур для кожного виду свої. Вони залежать від історичної пристосованості виду до умов життя. Для личинок більшості комах температурою порогу розвитку є 0°C, для більшості рослин помірної зони температурним порогом початку вегетації є +5°C, для культурних рослин - +10°C, для теплолюбних рослин - +15°. Суму ефективних температур розраховують за формулою $X = (T - C) \cdot t$, де X сума ефективних температур, T - температура навколишнього середовища, C - температура порога розвитку і t - кількість годин або днів з температурою, що перевищує поріг розвитку. С.Е.Т., яку треба набрати для завершення життєвого циклу, часто обмежує географічне поширення видів. Наприклад, північна межа деревної рослинності приблизно збігається з липневими ізотермами +10°...+12°C. Далі на північ вже не вистачає тепла для розвитку дерев, і зона лісів змінюється безлісими тундрами. Розрахунки ефективних температур необхідні для практики сільського та лісового господарств, при боротьбі з шкідниками, інтродукції нових видів тощо. Вони дають першу наближену основу для складання прогнозів.

2) характеристика теплового режиму за вегетаційний чи інший період, що дорівнює сумі середніх добових температур повітря за період, що розглядається вище умовної величини нижньої температурної межі вегетації рослин або проходження ними певної фенологічної фази (+5; +10; +15 о С для різних культур).

СУМАРНЕ ВИПРОМІНЮВАННЯ – сукупність прямої сонячної радіації та розсіяної (дифузної) радіації, що надходить на горизонтальну поверхню.

Пряма сонячна радіація - майже паралельні промені, що надходять безпосередньо від сонця та несуть найбільш енергетичне навантаження. Розсіяна радіація - промені розсіяні молекулами газів повітря, крапельками водяної пари, кристаликами льоду, частинками пилу, а також відбиті донизу від хмар. Пряме сонячне світло за якісним складом суттєво відрізняється від розсіяного, тому що водяна пара та молекули газів поглинають головним чином короткохвильові ультрафіолетові та синьо-фіолетові промені, крім того водяна пара інтенсивно поглинає інфрачервоні промені. Завдяки цьому відсоток найбільш корисних для фотосинтезу оранжево-червоних променів у розсіяному світлі вищий ніж у прямому сонячному. Співвідношення прямої та розсіяної сонячної радіації залежить від висоти сонцестояння, хмарності, вмісту газів та водяної пари у атмосфері. Висота сонцестояння у свою чергу залежить від часу доби, пори року, широти місцевості. У північних широтах завдяки низькому сонцестоянню, майже постійної хмарності та великої вологості повітря розсіяного світла більше - близько 70%, в той час як прямі промені складають близько 30% від усієї сонячної радіації. На Півдні співвідношення зворотне. Середньорічне сумарне випромінювання у полярних районах складає близько 80 ккал/см², а у тропічних пустелях - більше 220 ккал/см² у рік. Цей показник на океанах майже на усіх широтах менший, ніж на материках і розподіл його мало залежить від широти. Високо в горах завдяки коротшому шляху променів через атмосферу та більшій прозорості повітря сумарна інтенсивність випромінювання вища, ніж у низинах.

СУМАРНИЙ ПОКАЗНИК ЗАБРУДНЕННЯ ГРУНТУ - характеристика забруднення ґрунту кількома забруднюючими речовинами (розроблена переважно відносно важких металів). С.П.З.Г. (Zc) оцінюється за формулою: $z_c = \sum k_i c_i - (n-1)$, де k_i - коефіцієнт концентрації i -ї забруднюючої речовини, що рівний частині від ділення її концентрації в забруднених і фонових ґрунтах; n - число інгредієнтів, що визначаються.

СУМІСНІСТЬ ЕКОЛОГІЧНА – здатність двох або кількох популяцій різних видів існувати в межах дуже близьких екологічних ніш. Чим більше популяції відрізняються за характером харчування, поширення тощо, тим менша конкуренція за ресурси і вони краще співіснують.

СУФОЗІЯ [від лат. suffossio - підкопування, підривання] - вилуження та виніс дрібних мінеральних часток потоками ґрунтових вод, які фільтруються в товщі гірських порід. С. призводить до утворення підземних пустот і до наступного просідання всієї вище розміщеної осадкової товщі з формуванням на поверхні замкнених понижень (блюдець, воронок, западин).

Т

ТАКСОН – група окремих об'єктів, пов'язаних спільними властивостями та ознаками. Такими ознаками можуть бути: спільність походження, будови,

складу, форми, структури та ін. При цьому кожний набір ознак і властивостей повинен бути достатнім для його виділення. Т. завжди характеризує конкретну сукупність. Таксономічні одиниці класифікуються в систематиці, починаючи з нижчих і закінчуючи вищими підрозділами будь-якої системи (форма, вид, рід, родина, ряд або порядок, клас, тип або відділ).

ТВЕРДІ ПОБУТОВІ ВІДХОДИ (ТПВ) – фракція твердих відходів, яка утворюється в комунальному господарстві міст, а також у сільській місцевості. Особливо велика кількість П.С. утворюється в містах.

Найбільша кількість ТПВ на одного жителя припадає в США - понад 700 кг на рік. Кількість ТПВ у країнах Європи приблизно в 2 рази є нижчою.

У країнах Західної Європи ТПВ переробляють в основному на сміттєспалювальних заводах (ССЗ), що екологічно небезпечно, оскільки газоподібні викиди таких заводів забруднюють атмосферу. Крім того, в результаті спалювання ТПВ накопичується велика кількість золи.

Більш перспективним є фракціонування ТПВ: в окремі контейнери збираються папір, пластик, органічні рештки, скло, метали, що полегшує переробку (це робиться в більшості розвинених країн). Значний успіх в забезпеченні рециклингу фракціонованого сміття досягнуто, наприклад, у Німеччині.

Органічні залишки після компостування можуть служити сировиною для виробництва добрив і кормом для тварин (особливо риб).

Автомобільні шини (а вони становлять значну частку у складі ТПВ) або спалюють на ТЕЦ, або відновлюють для повторного використання, або перетирають в крихту, яку використовують в якості наповнювача при виробництві пластиків.

Складною проблемою ліквідації або утилізації ТПВ є пластики, з яких виробляються засоби упаковки, деталі побутової техніки, автомобілів, дизайну приміщень і т. д. Більшість нині існуючих пластиків не розкладається мікроорганізмами. При рециклингу їх використовують повторно для виробництва будівельних деталей, меблів та ін. Однак все більшого поширення набувають *біодеградабельні пластики* – пластмаси, які за короткий час (від декількох місяців до двох років) руйнуються мікроорганізмами. Такі пластмаси використовуються для виготовлення одноразового посуду і тари. Перший біодеградабельний пластик був створений в 1989 р. італійською хімічною компанією «Феррузі». Він зроблений з поліетиленової тканини, яка містить порожнечі, заповнені кукурудзяним крохмалем в кількості від 10 до 50%. Мікроорганізми руйнують пластик до діоксиду вуглецю і води протягом півроку. Подібні пластики, засновані на крохмалі, розроблені в Австрії і Великобританії. У ФРН отриманий пластик на основі масла овочів, він безпечний для навколишнього середовища. Вартість цього пластика не вище вартості полімерів, зроблених з нафти. Нові біодеградабельні пластики отримані також в США і Японії.

Дещо простіше вирішується проблема реутилізації скла з ТПВ, оскільки його переробка економічно рентабельна. У Німеччині збирається велика

частина використаного скла - близько 1 170 000 тон. Крім того, понад 100 тис. тон битого скла імпортується з інших країн і переплавляється разом з власною склотарою. Кількість ТПВ зменшується при багаторазовому використанні скляного посуду (хоча нерідко за це доводиться платити додатковою енергією на транспортні витрати). Щоб спонукати населення здавати пляшки, в більшості європейських країн підвищується їх заставна вартість, створюються додаткові приймальні пункти. Крім того, вживаються заходи для організації збору скла без заставної вартості в спеціальні бункери. У Нідерландах, наприклад, зараз є близько 11 тис. бункерів, по одному на 1,3 тис. жителів; 80% домогосподарок можуть користуватися бункерами, розташованими біля автобусних зупинок та автостоянок.

Зменшує кількість ТПВ (і одночасно сприяє збереженню лісу) збір і переробка макулатури.

ТЕПЛОВЕ ЗАБРУДНЕННЯ - тип фізичного (частіше антропогенного) забруднення навколишнього середовища, що характеризується збільшенням температури вище природного рівня. Основні джерела теплового забруднення - викиди в атмосферу нагрітих відпрацьованих газів і повітря, скидання у водойми нагрітих стічних вод.

ТЕПЛОВИЙ БАЛАНС земної поверхні - алгебраїчна сума потоків тепла, що надходять на земну поверхню і йдуть від неї. Виражається рівнянням: $R + P + LE + B = 0$, де R - радіаційний баланс земної поверхні; P - турбулентний потік тепла між землею поверхнею і атмосферою; LE - витрати тепла на випаровування; B - потік тепла від земної поверхні вглиб ґрунту або води і назад. Дані про Т.Б. відіграють велику роль у вивченні змін клімату, географічної зональності, термічного режиму організмів.

ТЕПЛОВИЙ БАЛАНС ОРГАНІЗМУ - співвідношення між одержаною і відданою в зовнішнє середовище кількістю тепла за певний період часу. Всі рослини і велика частина тварин відносяться до ектотермних організмів. Ендотермні організми - птахи і ссавці.

ТЕРАТОГЕН - речовина, яка при впливі на організм викликає виникнення каліцтв та інших аномалій розвитку.

ТЕРИТОРІАЛЬНА КОМПЛЕКСНА СХЕМА охорони природи (ТЕРКСОП) - науково обґрунтований комплексний план охорони природи певної території (регіону, адміністративної області, міста). ТЕРКСОП включає нормування навантажень на середовище за всіма видами господарських заходів, виділення проблемних ареалів, встановлення обмежень, розташування підприємств для підтримання екологічного балансу, пропозиції щодо територіального комплексування господарських і захисних об'єктів.

ТЕРИТОРІАЛЬНІСТЬ – властивість більшості тварин триматися певної території чи акваторії протягом життя й охороняти цей простір від проникнення інших особин того самого виду або інших видів. Т. характерна

для багатьох хижих тварин (тигри, леви, гієни та ін), які полюють на цій площі.

ТЕРИТОРІАЛЬНО-ВИРОБНИЧИЙ КОМПЛЕКС - економічно ефективна сукупність функціонально взаємозалежних спеціалізованих виробництв, які розвиваються.

ТЕРИТОРІЯ ЕТАЛОННА - природний територіальний комплекс будь-якого рангу (фація, урочище, ландшафт), що має типові властивості, відповідні зазвичай нормальному (природному) стану (процесу), який приймається як стандарт для всіх представників того ж типу або для регіону і використовується як мірило або зразок при оцінці стану топологічно подібних територій та при моніторингу екологічному.

ТЕРМОЕРОЗІЯ - поєднання теплового і механічного впливу проточної води на мерзлі гірські породи і лід, внаслідок чого на денній поверхні виникає полігональна прогресуюча мережа ерозійних каналів.

ТЕРМОКАРСТ - утворення просідань, провальних форм рельєфу, горбів і підземних пустот в результаті розмерзання ґрунту. Т. посилюється при господарському освоєнні території, тому вимагає спеціальних заходів (використання термоізоляційних подушок і т.д.).

ТЕХНІЧНИЙ НОРМАТИВ ВИКИДУ - норматив викиду шкідливої (забруднюючої) речовини в атмосферне повітря, який встановлюється для пересувних та стаціонарних джерел викидів, технологічних процесів, обладнання і відображає максимально допустиму масу викиду шкідливої (забруднюючої) речовини в атмосферне повітря в розрахунку на одиницю продукції, потужності пробігу транспортних або інших пересувних засобів та інші показники.

ТЕХНІЧНІ ПІДЗЕМНІ ВОДИ - підземні води, які за своєю якістю і фізичними властивостями використовуються або можуть бути використані для виробничого (технічного) водопостачання.

ТЕХНОБІОГЕОМИ - типологічні групи ландшафтів, які характеризуються подібним рівнем геохімічної стійкості, яка проявляється в саморегулюванні геохімічними процесами і в самоочищенні.

ТЕХНОГЕНЕЗ [від гр. *techne* - мистецтво, майстерність і *genesis* - походження] - процес зміни природних комплексів під впливом виробничої діяльності людини. Зазвичай виділяють геохімічні аспекти Т., масштаби якого перевищують багато природних геохімічних процесів.

ТЕХНОГЕННА ЕКОСИСТЕМА – функціональна система живих організмів і середовища, що виникла або змінилась під впливом техногенних факторів. Наприклад, екосистеми, змінені під впливом житлового будівництва, промислових забруднень або при видобуванні корисних копалин. Т.Е. характеризується збідненим біорізноманіттям, наявністю організмів, що швидко пристосовуються. Наприклад, у містах серед птахів

мешкають в основному горобці, ворони, голуби; серед ссавців - пацюки, миші, коти, собаки.

ТЕХНОГЕННИЙ - пов'язаний з технічною та технологічною діяльністю людей.

ТЕХНОГЕННИЙ ФАКТОР [від гр. *techne* - мистецтво, майстерність, *genos* - рід, походження і лат. *factor* - робить, що виробляє] - вплив промислової діяльності на організми, біогеоценоз, ландшафт, біосферу (на відміну від природних факторів). Т.Ф. зумовлюють виникнення і розвиток техногенезу. Оскільки практично всі області діяльності людини мають все більше індустріальний характер (добувна і обробна галузі, с.-г. технології, комунальне господарство тощо), Т.Ф. по суті стає синонімом антропогенного чинника.

ТЕХНОГЕННІ ЗМІНИ – зміни біоценозів, викликані розвитком промисловості, забрудненням повітря, води й ґрунту, відходами виробництва, утворенням незвичайних ґрунтових поверхонь (териконів, кар'єрів, відвалів порожніх порід тощо).

ТЕХНОГЕННО ЗМІНЕНИЙ РАДІАЦІЙНИЙ ФОН - природний радіаційний фон, змінений в результаті діяльності людини.

ТЕХНОГЕОСИСТЕМА - сукупність елементів земної кори і антропогенних елементів (будівлі, транспортні системи, рекультивовані ділянки тощо), які взаємопов'язані між собою і утворюють певну цілісність, єдність. Термін Т. близький до поняття ландшафт антропогенний, ландшафт культурний, ландшафт техногенний.

ТЕХНОЛОГІЯ МАЛОВІДХОДНА - технологія, яка дає технічно досягнутий мінімум твердих, рідких, газоподібних і теплових відходів і викидів. Досягнення повної безвідходності є нереальним, оскільки протирічить другому началу термодинаміки. У глобальному масштабі енергетична ефективність технологій не може бути більшою за енергетику біосфери (близько 1% від загальної кількості сонячної енергії, що досягає поверхні Землі). Для всіх технологічних процесів існує розрахунковий максимум безвідходності (нині в Україні він не розраховується).

ТЕХНОЛОГІЯ РЕУТИЛІЗАЦІЙНА – ланцюг технологічних процесів, де відходи одного виробництва стають сировиною для іншого, при цьому передбачається використання цієї сировини без залишку. Така технологія може наблизити людство до теоретичного мінімуму глобальних антропогенних відходів, який дорівнює обсягу відходів у біосферних циклах (вапняки, вугілля, інші біогенні породи, практично вся речовина стратосфери). Людству стратегічно необхідно прагнути до досягнення мінімуму відходів і залучення реутилізаційних циклів виробництва аж до повного відмежування техносфери від біосфери.

ТЕХНОСФЕРА - 1) частина біосфери, докорінно перетворена людиною в технічні і технологічні об'єкти (будівлі, дороги, механізми) за допомогою

прямого і опосередкованого впливу технічних засобів; 2) практично замкнена регіонально-глобальна майбутня технологічна система утилізації та реутилізації природних ресурсів, що залучаються у господарчий обіг, розрахована на ізоляцію господарсько-виробничих циклів від природного обміну речовини та потоку енергії.

ТИМЧАСОВО ПОГОДЖЕНИЙ ВИКИД – тимчасовий ліміт викиду шкідливої (забруднюючої) речовини в атмосферне повітря, який встановлюється для діючих стаціонарних джерел викидів з урахуванням якості атмосферного повітря та соціально-економічних умов розвитку відповідної території у цілях поетапного досягнення встановленого гранично допустимого викиду.

ТОКСИКАНТ (полютант) – отруйна речовина (забруднювач навколишнього середовища). Т. викликають отруєння і навіть загибель людини й тварин. Сильними Т. є нафтопродукти, солі важких металів, миючі засоби та ін.

ТОКСИЧНІСТЬ - властивість деяких хімічних елементів, сполук і біогенних речовин згубно впливати на живі організми (рослини, тварини, гриби, мікроорганізми) і здоров'я людей (бензапірен, важкі метали, кислотні сполуки, оксиди азоту, сірки) або викликати порушення їхньої життєдіяльності.

ТОКСИЧНІСТЬ ВОДИ - здатність води викликати порушення життєдіяльності водних організмів за рахунок присутності в ній шкідливих речовин.

ТОКСОБНІСТЬ - здатність організмів мешкати у воді, яка містить різну кількість токсичних речовин, завдяки їхнім фізіолого-біохімічним властивостям.

ТОЛЕРАНТНІСТЬ (витривалість) - здатність організму переносити відхилення екологічних факторів середовища від оптимальних для нього значень. Організми з широким діапазоном толерантності позначаються приставкою "еврі-", а з вузьким діапазоном толерантності - приставкою "стено-" (еврібіонт, стенобіонт). Див. також **ВИТРИВАЛІСТЬ** .

ТОПІЧНІ ЗВ'ЯЗКИ - зв'язки між видами організмів, виділені в системі біоценотичних відносин і ґрунтуються на просторовій структурі (боротьба за місце поселення, конкуренція тварин за схованки тощо). Т.з. дуже різноманітні. При боротьбі за місце поселення може відбуватися або розширення кола придатних до заселення біотопів (**евритопність**), або висока ступінь спеціалізації (**стенотопність**), яка зменшує кількість конкурентів. Прикладом стенотопності є птах піщуха, який будує гнізда у вузьких клиноподібних щілинах стовбурів дерев і тому не має конкурентів з приводу вибору місць для гніздування.

Велика роль у створенні або зміні середовища для організмів належить рослинам. Вони приймають участь у формуванні мезо- та мікроклімату, впливаючи на температурний режим, освітленість, вологість. Рослини

створюють навколо себе біохімічне середовище, що впливає на інші види, які ростуть по сусідству. Наприклад, зарості очерету та водної рослинності, знижуючи швидкість течії та силу вітру, створюють умови для поселення багатьох видів тварин, для яких існування у відкритих водоймах неможливе. У водних біоценозах нагромадження водоростей створює умови для поселення багатьох видів безхребетних та схованки для різних видів риб. Тварини будують нори, гнізда та інші споруди, створюють схованки із сприятливим мікрокліматом, що використовуються й іншими видами. Нора ссавців приваблює цілий ряд видів членистоногих, амфібій, інших тварин, які використовують нору разом із хазяями.

Будівельна діяльність тварин може мати і більш широкий біоценотичний ефект. Наприклад, греблі бобрів змінюють гідрологічні властивості лісових річок та струмків, що призводить до зміни рослинності у зоні бобрових ставків, утворенню алювіальних кіс нижче греблі, накопиченню мулу на затоплених ділянках лісу тощо. Боброві ставки створюють особливі умови і для життя тварин; у результаті формується комплекс водних і навколо водних спільнот, невластивих вихідному типу біоценоза.

ТОЧКА ПАСТЕРА – критичні для історії біосфери рівні вмісту кисню в атмосфері. Розрізняють **власно точку Пастера** – досягнення рівня вмісту кисню в атмосфері 1% від сучасного, при цьому стало можливим аеробне життя (це відбулося геологічно раптово за 15-20 тисяч років) та **другу точку Пастера** (точку формування озоносфери) – досягнення концентрації кисню в атмосфері 10% від сучасного рівня, що призвело до формування озонового екрану та стало можливим існування наземних форм життя

ТРАНСГРЕСІЯ [від лат. *transgressio* - перехід, пересування] - наступ води моря на сушу, внаслідок опускання земної кори під впливом низхідних тектонічних рухів або підняття рівня Світового океану. Процес, протилежний Т., називається регресією моря.

ТРАНСКОРДОННЕ ЗАБРУДНЕННЯ АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ - забруднення атмосферного повітря в результаті перенесення шкідливих (забруднюючих) речовин, джерело яких розташоване на території іноземної держави.

ТРАНСКОРДОННЕ ПЕРЕВЕЗЕННЯ - будь-яке переміщення небезпечних чи інших відходів з району, що знаходиться під національною юрисдикцією однієї держави, в район чи через район, який перебуває під національною юрисдикцією іншої держави, або в район чи через район, який не знаходиться під національною юрисдикцією будь-якої держави, за умови, що таке перевезення проходить принаймні через дві держави (Конвенція про контроль за транскордонним перевезенням небезпечних відходів і їхнім видаленням).

ТРАНСКОРДОННЕ ПЕРЕМІЩЕННЯ ВІДХОДІВ - переміщення відходів з території, що знаходиться під юрисдикцією однієї держави, на територію (через територію), що знаходиться під юрисдикцією іншої

держави, або в район, який не знаходиться під юрисдикцією будь-якої держави, за умови, що таке переміщення відходів стосується не менш як двох держав.

ТРАНСКОРДОННЕ ПЕРЕНЕСЕННЯ - поширення забруднюючих речовин із повітряними потоками на великі відстані - за межі кордонів держав, на території яких знаходяться джерела забруднення. Проблема транскордонного переносу розглядається двосторонніми та багатосторонніми угодами (в тому числі Конвенцією про транскордонне забруднення повітря на великі відстані, Женева, 1979 р.).

ТРАНСПІРАЦІЯ - випаровування води наземними органами рослин, насамперед листям. Відіграє велику роль в кругообігу води.

ТРАНССЕКТА - відміряний на території екосистеми вузький прямокутний майданчик, який слугує для вивчення розміщення видів, чисельності, продуктивності та інших досліджень. Іноді Т. розділяють на серію майданчиків (метод пунктирних Т.).

ТРИВАЛІСТЬ ЖИТТЯ ВИДОВА – середній з максимально можливих віків, що досягається особинами даного виду при найбільш сприятливих умовах існування, тобто Т.ж.в. лімітується переважно генетичними особливостями виду. Для багатьох тварин може бути оцінена як 4-5 кратний термін досягнення статевої зрілості (коефіцієнт Бюффона).

ТРИВАЛІСТЬ ЖИТТЯ СЕРЕДНЯ - середній вік, який досягають особини даної статистичної вибірки (частка від ділення суми віків загиблих особин на їх число).

ТРОМБ МЕТЕОРОЛОГІЧНИЙ (смерч на суходолі, торнадо (амер.)) – стихійне природне явище, спричинене зменшенням площі лісів, антропогенним збільшенням нерівномірності нагріву поверхні землі, кліматичними аномаліями. Вторинна причина т.м. – збільшення кількості автотранспорту і виникнення закрутки потоків повітря при зустрічному русі авто. Частота цього явища за останні 20 років збільшилася у 10 разів.

ТРОПІЗМИ – спрямовані ростові рухи органів рослин, спричинені однобічним впливом різноманітних факторів середовища (гравітація, магнітне поле Землі, світло, хімічні речовини).

ТРОФІЧНА СІТКА – речовинно-енергетичні відносини груп організмів угруповання, де всі живі істоти є об'єктами живлення інших, тобто тісно пов'язані між собою. Переважно кожен організм може живитися не одним, а кількома видами, і сам споживається в їжу декількома іншими видами. Наприклад, попелиць поїдають личинки і жуки сонечок, личинки мух-сірфід-комахоїдні птахи. Внаслідок того, що різні трофічні ланцюги часто переплітаються один з одним, формується трофічна сітка. Щоб встановити існування трофічних сіток використовують аналіз вмісту шлунків. Особливо доцільний цей метод використовується щодо птахів. Існування трофічної сітки забезпечує стійкість екосистеми: якщо змінюється чисельність

популяцій певних видів, легко замінюються кормові об'єкти і сумарна продуктивність екосистеми залишається сталою.

ТРОФІЧНА СТРУКТУРА – структура організації екосистеми, що ґрунтується на трофічних зв'язках популяцій. Вона складається з трофічних ланцюгів, що починаються з рослин, посліду, детриту тощо.

ТРОФІЧНА СТРУКТУРА ЗООЦЕНОЗУ [від гр. *trophe* - харчування] співвідношення різних трофічних рівнів.

ТРОФІЧНИЙ ПОТЕНЦІАЛ – ступінь здатності утворювати органічну речовину за рахунок діяльності живих організмів певного трофічного рівня в розрахунку на одиницю площі або об'єму за одиницю часу. Вперше американський дослідник Ліндеман у 1942р. зробив спробу визначити Т.п. озера Седар-Бог-Лейк (штат Міннесота) на основі чистої продукції. Ним було встановлено, що протягом вегетаційного сезону із зелених рослин (продуцентів) можна було б зібрати 704 ккал (м. кв. год) продукції; із рослиноїдних тварин (консументів I порядку) 13 ккал (м. кв. год) продукції.

ТРОФІЧНІ ЗВ'ЯЗКИ – зв'язки живлення організмів у біоценозі. Розрізняють Т.З. прямі і опосередковані. Прямі – коли організми одних видів самі служать їжею або постачають їжу іншим видам. Наприклад, рослинність у полі є їжею для зайців; зайці – є їжею для лисиць. Опосередковані виникають тоді, коли особини двох видів конкурують між собою за їжу або один з них створює доступні чи недоступні умови для живлення іншого. Наприклад, хижак леви та гієни живляться копитними (антилопами, зебрами) і тому є конкурентами. Від сили того чи іншого угруповання цих тварин буде залежати, кому буде належати здобич.

ТРОФІЧНІ ЛАНЦЮГИ ВОДНОЇ СИСТЕМИ – послідовності груп водних організмів, кожна з яких є їжею для наступної, внаслідок чого відбувається перенесення енергії їжі з одного трофічного рівня до наступного. Гідробіонти в екосистемах перебувають у постійному контакті та досить складних взаємних стосунках. Різні види мають і свої спільні з іншими джерелами живлення Т.Л.В.С., які переплітаючись створюють трофічну сітку екосистеми. Життя у водній екосистемі практично повністю залежить від планктону, так як з нього починаються майже всі Т.Л.В.С. Кожен член Т.Л.В.С. виступає по відношенню до попередніх як хижак, а по відношенню до тих, що його споживають – жертва. Наприклад, гіллястовусі ракоподібні поїдають планктонні водорості і мікроорганізми, їх самих поїдають риби – планктофаги (мирні риби), а останніх – хижі риби. Паралельно існують інші трофічні ланцюги: коловертки поїдають мікроводорості і бактерії, хижі циклопи поїдають коловерток і молодь гіллястовусих, а самих циклопів – риби – планктофаги.

У

УБІКВІСТИ – види широкої екологічної амплітуди, здатні нормально існувати і розвиватися у багатьох екосистемах, пристосовуватись до різноманітних умов навколишнього середовища, що сприяє їхньому поширенню в багатьох природних зонах. Наприклад, очерет звичайний, поширений від тропіків до Арктики, зростає у водоймах та на суші, глинистому і піщаному ґрунтах; вовк, ареал якого простягається від тундри до напівпустелі і пустелі.

УМОВИ ПРИРОДНІ - сукупність живих організмів, тіл і явищ природи, які впливають на життєдіяльність і господарську роботу суспільства, але не залучені в матеріальне і виробниче використання, виробничу і невиробничу діяльність людей (клімат).

Див. також *природні умови*.

УМОВНО ЧИСТА ВОДА – стічні води, скид яких після очистки або без очистки у водний об'єкт не призводить до порушення норм якості води цього об'єкту. Як правило, сюди відносять дренажні води зрошувальних територій. Оскільки у стічних водах визначається концентрація не усього переліку забруднювачів, то саме у.ч.в. стає джерелом забруднення природних водних об'єктів. Такі води потребують розведення ще у 10-50 разів для зниження вмісту домішок.

УРБАНІЗАЦІЯ (лат. urbano - місто) - процес зростання ролі міст в розвитку суспільства, який супроводжується ростом і розвитком міських поселень, зростанням питомої ваги міського населення. У. розвивається під впливом шести основних факторів: промислове виробництво; містобудування; інтеграція різних видів діяльності; вплив світового народного господарства та розвиток міжнародної торгівлі; зростання населення; накопичення відходів людської діяльності. У. супроводжується ростом чисельності населення та його щільності. На функціонування міста накладаються елементи: **природні абіотичні** (рельєф, клімат, водний режим); **природні біотичні** (рослинний покрив, фауна, мікроорганізми); **техногенні** (інфраструктура, забудова, транспортні мережі); **соціальні** (суспільна організація, спосіб життя, традиції).

Природне середовище міст, особливо індустріально розвинених, характеризується значним ступенем забрудненості. У ґрунтах великих міст внаслідок їх фізичного, хімічного, механічного перевантаження відбувається ксерофілізація (осушення) середовища, процес залуження. Міські ґрунти у 2-3 рази щільніші за лісові, в них переважають гумінові кислоти, пригнічена діяльність ґрунтових мікроорганізмів, спостерігається азотне голодування рослин. Міські ґрунти накопичують тверді та рідкі токсичні хімічні сполуки ртуті, свинцю, миш'яку, а також сажу, продукти осмолювання, нафтопродукти та інші канцерогенні речовини. Значна кількість відмерлої органіки спалюється на звалищах, нагромаджується на смітниках, змивається

каналізаційними водами, піднімається в атмосферу. При зпалюванні опалого листя відбувається порушення геохімічного циклу – повернення поживних елементів у ґрунт, звідки вони поглинаються рослинами. У результаті не поповнюються запаси гумусу, порушується структура ґрунтового покриву.

УРОЧИЩЕ - закономірно складена група однорідних ділянок природи (фацій), яка відособлена більш-менш чіткими природними або антропогенними межами. Урочище — одна з нижчих таксономічних одиниць ландшафтознавства (степова балка, річкова долина).

УТИЛІЗАЦІЯ - використання енергії і речовини, вилучення корисних компонентів з побутових і промислових відходів, стічних вод, викидів в атмосферу.

Ф

ФАБРИЧНІ ЗВ'ЯЗКИ (лат. fabrico – виготовляти) – тип відношень у біоценозі, при якому організм використовує для створення свого житла мертві залишки, продукти виділення або частини органів інших організмів. Наприклад, птахи при будівництві гнізд використовують сухі травинки, гілочки; шерсть, пух ссавців; рак-самітник – раковини мертвих черевоногих; бобер будує греблі та хатки з рослинного матеріалу тощо.

ФАКТОР АБІОТИЧНИЙ – див. *Абіотичні чинники (фактори)*.

ФАКТОР БІОТИЧНИЙ – сукупність впливів життєдіяльності одних організмів на інші організми. Типами відношень, які мають спільні риси в організмів різних систематичних груп, є: конкуренція, хижацтво, коменсалізм, мутуалізм, синоїкія, паразитизм, нейтралізм.

ФАКТОР ЕКОЛОГІЧНИЙ – будь-яка властивість або компонент середовища, що здатні впливати на організм. Ф.Е. мають прямий або опосередкований вплив на життєдіяльність, чисельність, географічне поширення живих організмів нашої планети. Серед екологічних факторів розрізняють: **абіотичні** (кліматичні, орографічні, гідрологічні); **біотичні** (відносини між організмами — симбіоз, паразитизм, нейтралізм та ін.); **антропогенні** (вплив людини).

ФАКТОР ЛІМІТУЮЧИЙ (ОБМЕЖУЮЧИЙ)– будь-який екологічний фактор, кількісні та якісні показники якого, певним чином можуть обмежувати життєдіяльність організму.

ФАКТОРИ СЕРЕДОВИЩА ІСНУВАННЯ – біологічні (вірусні, бактеріальні, паразитарні та ін.), хімічні, фізичні (шум, вібрація, ультразвук, інфразвук теплові, іонізуючі, неіонізуючі та інші випромінювання), соціальні (харчування, водопостачання, умови побуту, праці, відпочинку) та інші фактори середовища проживання, які надають або можуть надавати вплив на людину та/або на стан здоров'я майбутніх поколінь.

ФАУНА – еволюційно сформована сукупність усіх видів тварин, мікроорганізмів даної території (акваторії), або земної кулі. За місцем оселення тварин розрізняють **водну Ф.** (морську, прісноводну та ін.) та **Ф. суходолу** (грунтову, наземну, лісову, степову тощо). Розрізняють також **сучасну та викопну Ф.** Поняття Ф. застосовують також щодо окремих таксонів тварин (ентомо-, орнітофауна та ін.). Вивченням видового складу Ф., її походженням та особливостями займається галузь зоогеографії – *фауністика*.

ФАЦІЯ [від лат. *facies* - зовнішність, форма] - за Л.Г. Бергом, найменший природний територіальний комплекс, який має один літологічний склад порід, однаковий характер рельєфу, зволоження, один мікроклімат, одну ґрунтову різницю і один біоценоз. Синонімом Ф. є епіфація (за Л.Г. Раменським) та елементарний ландшафт за (Б.Б. Полиновим). Поняття Ф. багато в чому збігається з поняттям біогеоценоз (за В.М. Сукачовим), однак в останньому обов'язковою є участь біоти.

ФАЦІЯ АВТОНОМНА - елементарний ландшафт, сформований на підвищених елементах рельєфу; характеризується надходженням речовини та енергії з атмосфери, переважанням процесів виносу речовини, як з потоками вод в розчиненому вигляді, так і в результаті переміщення вниз твердої речовини.

ФАЦІЯ АКУМУЛЯТИВНА - елементарний ландшафт, сформований на негативних формах рельєфу. Характеризується переважанням процесу накопичення речовини, що надходить з фацій, які займають автономне і транзитне положення.

ФАЦІЯ ТРАНЗИТНА - елементарний ландшафт, що займає проміжне положення між автономною і акумулятивною фаціями. Характеризується як надходженням речовин з атмосфери і з автономних фацій, так і винесенням його в фації, що займають підлегле становище.

ФЕРМЕНТИВНА АКТИВНІСТЬ ГРУНТІВ [від лат. *fermentum* - закваска] - здатність ґрунту проявляти каталітичний вплив на процеси перетворення екзогенних і власних органічних і мінеральних сполук завдяки ферментам. Характеризуючи Ф.А.Г., мають на увазі сумарний показник активності. Ф.А.Г. різних ґрунтів неоднакова і пов'язана з їх генетичними особливостями і комплексом взаємодіючих екологічних факторів. Рівень Ф.А.Г визначається активністю різних ферментів (інвертази, протеаз, уреаз, дегідрогеназ, каталази, фосфатаз), виражається кількістю розкладеного субстрату за одиницю часу на 1 грам ґрунту.

ФІТОЕКОЛОГІЯ – розділ екології, що вивчає взаємини рослин з середовищем існування.

ФІТОМАСА - загальна маса всіх рослинних організмів, будь-якої їх групи або окремих рослин в спільноті. За оцінками національної лабораторії США, запас Ф. наземних та водних екосистем Землі складає 1236,9 млрд. тон

сухої речовини, з яких 65% припадає на власне лісові зони та 22% - на інтразональні ліси і лісонасадження інших природних зон.

ФІТОПЛАНКТОН – мікроскопічні рослини (в основному водорості), що населяють товщу води прісних та морських акваторій і пасивно рухаються за течією. Планктонні водорості і ціанобактерії постачають кисень та органічні речовини для інших жителів водойми і є початковою ланкою значної кількості ланцюгів живлення гідросфери. Видовий та кількісний склад фітопланктону виступає індикатором визначення умов середовища. В озерах основна маса Ф. знаходиться на глибині до 20-40 м, у морях – до 50-100 м.

ФІТОТОКСИЧНІСТЬ - здатність хімічних речовин пригнічувати ріст і розвиток рослин.

ФІТОЦЕНОЗ [от гр. *phyton* - растение и *koinos* - общий] – частина біоценозу: 1) більш-менш стійке рослинне угруповання, сукупність популяцій видів, складене організмами одного або декількох поколінь, яке утворює властиве йому середовище існування; 2) історично сформована сукупність видів рослин, що існує на території з більш-менш однотипними кліматичними, ґрунтовими та іншими умовами; характеризується певним видовим складом, структурою і взаємодією рослин між собою та з оточуючим середовищем. Фітоценоз – екологічний базис біоценозу, провідний його структурний компонент, визначає видовий склад зооценозу, мікоценозу, мікробоценозу. Ф. вивчає фітоценологія.

ФЛОРА - еволюційно сформована сукупність видів рослин даної території (акваторії). Розрізняють Ф. материків, Ф. земної кулі, Ф. будь-якої ділянки земної поверхні – островів, водойм, гірських систем, Ф. відділів рослинного світу – вищих рослин, мохів, водоростей та ін. Виділяють також Ф. сучасну та Ф. викопну.

ФЛОТАЦІЯ - діставання з води різних речовин за допомогою дрібних бульбашок повітря, які захоплюють ці речовини на поверхні води, що залишаються там у вигляді піни. Застосовується в очищенні стічних вод.

ФЛУКТУАЦІЯ – випадкові відхилення значень однієї чи декількох ознак у межах виду рослин (тварин), що коливаються навколо їх середніх величин. Прикладом флуктуації є тривалість життя людини, розміри живих організмів тощо.

ФОН ПРИРОДНИЙ [фр. *fond* від лат. *fundus* - дно, підстава] - природна концентрація або ступінь впливу екологічного фактора на живі організми. Ф.П., як правило, не здійснює негативного впливу на організми, за винятком біогеохімічних провінцій з проявами ендемій. Ступінь забруднення екосистем часто оцінюють співвідношенням реальної концентрації речовини з природною (фоною). Однак треба мати на увазі умовність такого порівняння, оскільки діяльність людини набуває глобальних масштабів.

ФОНД ЗАПОВІДНИЙ - сукупність всіх природоохоронних територій (заповідників, заказників регіону, країни).

ФОНОВА КОНЦЕНТРАЦІЯ ЗАБРУДНЮЮЧИХ АТМОСФЕРУ РЕЧОВИН - концентрація забруднюючої атмосфери речовини, створена всіма джерелами, окрім тих, що розглядаються.

ФОНОВЕ ЗАБРУДНЕННЯ АТМОСФЕРИ – природний фон; забруднення атмосфери на великій відстані від джерела.

ФОНОВИЙ ЗМІСТ (забруднення) - вміст хімічних речовин у ґрунтах даної території, що не піддаються техногенному впливу або зазнають його в мінімальному ступені.

ФОНОВА КОНЦЕНТРАЦІЯ - вміст речовини в повітрі чи у воді, який визначається глобальними природними процесами.

ФОРИЧНІ ЗВ'ЯЗКИ (лат.foras – зовні, за межами) – розселення (поширення) одного виду іншими. Виділені В.Беклемищевим у системі біоценотичних відносин. У ролі транспортувальників виступають тварини. Перенесення тваринами плодів, насіння, пилку рослин - **зоохорія** (choreo – поширююсь). Розрізняють **ектозоохорію** та **ендозоохорію** – поширення насіння через травний тракт тварин. **Активна ектозоохорія** – запасання тваринами корму та переніс його на значні відстані. Наприклад, у поширенні ліщини беруть участь білки, які розтаскують горіхи по всьому лісу. Одна колонія мурашок (*Formica rufa*) поширює на відстань 70 метрів від мурашника більше 36 тисяч насінин різних рослин. Лісова миша за 6 днів розтаскає до 1500 жолудів. При **пасивній ектозоохорії** насіння рослин транспортуються на значні відстані, прикріплюючись за допомогою спеціальних пристосувань до тіла тварин. Крім зоохорії, до форичних зв'язків відноситься форезія.

ФОРЕЗІЯ (лат. foras – за межами) – перенесення тваринами інших, більш дрібніших тварин. Наприклад, форичні зв'язки виникають між великими хребетними та організмами, що поселяються на їхніх тілах (гідроїдні полипи, молюски, водорості); ссавці переносять кліщів, блох та інших паразитів.

ФОТОПЕРІОДИЗМ – реакція організмів на сезонні зміни довжини світлового дня, тобто на добовий ритм освітлення – співвідношення світлого (довжина дня) та темного (довжина ночі) періодів доби. У помірних та полярних широтах поширені види рослин довгого дня (жито, льон, пшениця), у напрямку до субтропіків – короткого дня (кукурудза, овочеві культури та плодіві культури). Ф. рослина сприймає листям. Під впливом тривалості дня в рослині синтезуються гормони, що впливають на колір, утворення бульб, цибулин, плодів. Збільшення тривалості світлового дня для багатьох тварин (комахи, земноводних, птахів тощо) є сигналом для розмноження. Коли тривалість світлового дня зменшується, у тварин відбувається линька, перелітні птахи починають мігрувати, комахи та деякі хребетні (бурий ведмідь, їжак, земноводні і інші) залягають у зимову сплячку або впадають у стан анабіозу.

ФОТОСИНТЕЗ – 1) хімічний процес, окислювально-відновлювальна реакція синтезу органічних речовин за допомогою сонячної енергії, ідуцій в зелених растениях с помощью пигментов (хлорофіллов и др.), що супроводжується перетворенням світлової енергії у енергію хімічних зв'язків; 2) синтез органічних сполук (вуглеводів) із простих неорганічних (вуглекислого газу і води), що відбувається із використанням променистої енергії сонця і за участю хлорофілу. При цьому з вуглекислого газу та води утворюється глюкоза та вивільняється кисень. До фотосинтезуючих належать живі організми, що містять хлорофіл (рослини, деякі види бактерій).

Фотосинтез є причиною різкого збільшення кисню в атмосфері Землі, завдяки чому виникла атмосфера. Щорічно в процесі фотосинтезу засвоюється близько 200 млрд. т вуглекислого газу і виділяється 145 млрд. т кисню.

ФРЕОНИ (ХЛАДОНИ) - хлорфторвуглеводні (ХФВ) - високолетучі, хімічно інертні в земній поверхні речовини, що широко застосовуються в побуті та у виробництві як холодоагенти (в холодильниках, кондиціонерах, рефрижераторах) піноутворювачі, розпилювачі в аерозольних упаковках і т.д. Були синтезовані в 30-х роках, але стали широко застосовуватися в промисловому виробництві лише з початку 60-х років. Фреони, піднімаючись у верхні шари атмосфери, піддаються фотохімічному розкладанню з утворенням сполук та інтенсивно руйнують озон. Вважають, надмірне застосування фреонів, призвело до виснаження озонового екрану. Крім того, фреони відіграють значну роль у створенні "парникового ефекту".

ФУНКЦІЇ ЖИВОЇ РЕЧОВИНИ – особливості функціонування живих організмів, за якими вони вважаються потужним геологічним фактором розвитку біосфери. Розрізняють 5 основних Ф.ж.р.:

1. **Енергетична** - здійснення зв'язку біосферно-планетарних явищ з космічним випромінюванням, із сонячною радіацією. В основі реакції – фотосинтез, у процесі якого відбувається акумуляція сонячної енергії та її перерозподіл між окремими компонентами біосфери. За рахунок накопиченої рослинами сонячної енергії відбуваються всі життєво важливі явища на Землі.

2. **Газова** – обумовлює міграцію газів та їх перетворення, забезпечує газовий склад атмосфери. Переважна маса газів на Землі має біогенне походження. У процесі функціонування живих організмів створюються основні гази: азот, кисень, вуглекислий газ, сірководень, метан та інші. З газовою функцією пов'язують два переломних періоди у розвитку біосфери: 1) час, коли вміст кисню в атмосфері досяг приблизно 1% від сучасного рівня – 1,2 млрд. років тому (перша точка Пастера). Це обумовило появу перших аеробних організмів. З цього часу відновлювальні процеси доповнилися окислювальними; 2) час, коли концентрація кисню досягла приблизно 10% від сучасної (друга точка Пастера), що створило умови для синтезу озону та утворення озонового шару в атмосфері. Ця подія обумовила вихід організмів

із води на сушу. До того часу функцію захисту організмів від згубного впливу ультрафіолетових променів виконувала вода.

3. **Окисно-відновлювальна** – пов'язана з інтенсифікацією під впливом живої речовини процесів окислення (завдяки збагаченню середовища киснем) та відновлення – коли відбувається процес розкладання органічних речовин при дефіциті кисню, що супроводжується утворенням і накопиченням сірководню.

4. **Концентраційна** – здатність організмів концентрувати в своєму тілі розсіяні хімічні елементи, підвищуючи їхній вміст у порівнянні з оточуючим середовищем на декілька порядків. Склад живої речовини суттєво відрізняється від складу косної речовини планети. У ньому переважають легкі атоми гідрогену, карбону, кисню, натрію, магнію, сірки, хлору, калію, кальцію, фосфору. Концентрація цих елементів у тілі живих організмів у сотні та тисячі разів вище, ніж у зовнішньому середовищі. Цим пояснюється неоднорідність хімічного складу біосфери. Результат концентраційної діяльності – поклади торфу, вугілля, сланців, крейди, вапняків тощо.

5. **Деструкційна** – обумовлює процеси, пов'язані з розкладанням органічних речовин після загибелі, внаслідок чого відбувається мінералізація органічної речовини, тобто перетворення живої речовини у косну. У результаті утворюються також біогенна та біокосна речовина біосфери. Основний механізм цієї функції пов'язаний з кругообігом речовин. Суттєва роль у цьому процесі виконують нижчі форми життя – гриби, бактерії (деструктори, редуценти).

X

ХАРЧОВА СІТКА – сукупність трофічних зв'язків між видами спільноти. Переплетіння Х.с. бувають дуже складними та зазвичай складаються з декількох харчових ланцюгів, кожна з яких є окремим каналом, по якому передаються речовина та енергія. У біоценозах розрізняють два типи Х.с.: **пасовищну** та **детритну**. Потік енергії у межах пасовищної сітки (**сітка виїдання**) передається від рослин до фітофагів, від них – до консументів більш високого порядку. У детритній сітці (**сітка розкладання**) потік енергії починається з мертвих рослинних і тваринних залишків, екскрементів та передається до первинних детритофагів, а далі – до редуцентів. Майже всі тварини (за виключенням вузькоспеціалізованих видів) використовують різноманітні джерела їжі. Чим більшою є видова різноманітність та багатше харчові зв'язки, тим стабільнішим є біоценоз.

Трофічні ланцюги та сітки – основа взаємозв'язків між видами у біоценозі, але харчові зв'язки не єдиний вид взаємовідносин між організмами. *Див. Топічні зв'язки, Форичні зв'язки, Фабричні зв'язки.*

ХЕМОСИНТЕЗ - процес синтезу органічних речовин з вуглекислого газу з використанням енергії екзотермічних реакцій окиснення аміаку,

сірководню, інших речовин, який здійснюється мікроорганізмами в процесі їх життєдіяльності. До хемосинтезуючих належить невелика кількість видів бактерій (нітрифікуючі, залізо- і сіркобактерії тощо).

ХЕМОТРОФ - організм, що синтезує з неорганічних сполук органічні речовини з використанням енергії, що вивільняється при хімічних реакціях.

ХИЖАК-ЖЕРТВА (СИСТЕМА) - взаємозв'язок між хижаком і жертвою, в результаті якого еволюційно виграють обидва. В процесі природного відбору, обумовленого цими взаєминами, в обох популяціях виживають найбільш здорові і пристосовані до умов середовища особини. Взаємини "хижак-жертва" зазвичай призводять до регулярних циклічних коливань чисельності.

ХИЖАЦТВО - тип антибіозу; форма міжвидових взаємовідносин; спосіб видобування їжі та живлення тварин (рідко – рослин), при якому представники одного виду живляться представниками іншого виду. Хижацтво широко поширене в природі як серед тварин, так і серед рослин. Однак у вузькому сенсі хижацтвом прийнято вважати поїдання тварин тваринами.

В основі Х. лежать харчові зв'язки. Воно зустрічається практично у всіх тварин, серед грибів (гіфоміцети), у комахоїдних рослин (росянка, пухирчатка та інші). Між хижаками та жертвами існує рівновага, для якої необхідні три ланки: щільність популяції рослинної тварини регулюється знизу (кількість кормів) та зверху (кількість хижаків). Наприклад, у відсутність вовків дикі олені можуть надмірно розмножитися та винищити свою кормову базу, що може спричинити голод та загибель значної частини популяції. Жертви хижаків – хворі та ослаблені особини, знищенням яких обмежується поширення хвороб. Тому вовки сприяють інтенсивному розмноженню та підвищенню життєздатності популяцій оленів. Отже, хижак – найважливіший фактор природного добору.

У природних умовах спостерігаються циклічні коливання чисельності хижака та його жертви, причому цикли тісно зв'язані у часі: за підйомом чисельності жертв з деяким запізненням відбувається підвищення чисельності хижака, після чого чисельність жертв починає падати.

Рівновага у системі «хижак-жертва» встановлюється протягом сотень і тисяч років. Але ця рівновага може порушуватися людиною при введенні в систему надто ефективного хижака, не властивого даному біоценозу.

Див. також: взаємовідносини «хижак-жертва».

ХІМІЧНЕ ЗАБРУДНЕННЯ ҐРУНТУ - зміна хімічного складу ґрунту, що виникла під прямим або непрямим впливом фактора землекористування (промислового, сільськогосподарського, комунального) та викликає зниження її якості і можливу небезпеку для здоров'я населення.

ХІМІЧНЕ СПОЖИВАННЯ КИСНЮ (ХСК) - кількість кисню, яка споживається при хімічному окисленні органічних і неорганічних речовин, які містяться у воді, під дією окислювачів. Правила охорони поверхневих вод

(1991) встановлюють норматив ХСК для водоймищ і водотоків у місцях господарсько-питного водокористування - не більше 15 мг О₂ / л і в місцях комунально-побутового водокористування - не більше 30 мг О₂ / л.

ХІМІЧНИЙ СКЛАД ВОДИ - сукупність речовин, які знаходяться у воді в різних хімічних та фізичних станах.

ХЛОРУВАННЯ (ВОДИ) – обробка питної води або стічних вод водним розчином хлору з метою їх обеззараження. Оскільки Х.В. у ряді випадків призводить до утворення мутагенів та канцерогенів, його замінюють озонуванням, тобто обробкою питної води озоном.

Ц

ЦВІТІННЯ ВОДИ . Див. *ЕВТРОФІКАЦІЯ*

ЦІНА ПРИРОДНИХ РЕСУРСІВ - грошове вираження господарчого ефекту від експлуатації природних ресурсів; включає соціальну та екологічну ціну. У світовій економіці поняття «ціна» включає ресурсоемкість, соціальну, територіальну, екологічну, енергетичну ціни, а фактична ціна включає також поправку на дефіцитність продукту, витрати на відновлення ресурсу та зовнішнього середовища, на утилізацію частки, що вийшла з використання (наприклад, демонтаж АЕС потребує від 1/6 до 1/3 первинних капіталовкладень).

ЦІНА СОЦІАЛЬНА – націнка на одиницю продукції, що виникає внаслідок необхідності грошових витрат на нейтралізацію прямих, побічних, опосередкованих соціальних наслідків випуску даного товару та створення матеріальних цінностей.

ЦІНА ТЕРИТОРІАЛЬНА – націнка на одиницю продукції, що виникає внаслідок вилучення підприємством або іншим господарським об'єктом земель різної якості та географічного положення (різниця між фактичними витратами земельного фонду, що оцінюються в грошових одиницях, та теоретично мінімальними втратами при розміщенні підприємства на найменш цінних землях).

ЦІНА ЕКОЛОГІЧНА - націнка на одиницю продукції, що виникає внаслідок необхідності грошових вкладень на нейтралізацію прямих, побічних екологічних наслідків певної форми господарської діяльності (очистка, організація захисних зон, шкода іншим галузям та ін.), Наприклад, відкриті розробки корисних копалин спричиняють довгий ланцюг прямих і побічних негативних наслідків: виснаження природних ресурсів, вилучення значної площі родючих земель, зміна водного режиму ґрунтів, розвіювання токсичних горних порід на значних територіях, шкода здоров'ю населення, зниження врожайності культур, геохімічні захворювання (ендемії) домашньої худоби, птиці, шкода диким тваринам і рослинам. Це. повинна розраховуватися з урахуванням збільшення обсягів збитків з часом, оскільки

ланцюгові реакції у природі призводять до посилення несприятливих факторів, а ресурси, що експлуатуються, безперервно дорожчають (наприклад, ресурси відпочинку). Взагалі енергія та речовина природних ресурсів у ході їх експлуатації поступово деградує до форм, менш придатних для господарського використання, відображенням чого служить ціна екологічна.

ЦЕНОБІЇ – індивідууми або особини як члени популяцій, угруповання чи біоценозу. Можуть бути лабільними, тобто вільно пересуватися, і стабільними – прикріпленими до субстрату.

ЦЕНОЗ – це історично сформована сукупність живих організмів, що населяє ділянку поверхні землі з більш-менш однотипними умовами існування. Відповідно, розрізняють фітоценоз, зооценоз, мікробіоценоз.

ЦИКЛ БІОГЕОХІМІЧНИЙ [от гр. *kyklos* - круг], біогеохімічний кругообіг – 1) система незамкнених і незворотних кругообігів хімічних речовин в неорганічній природі через рослини і тварини в органічну природу; 2) має циклічний характер процесів обміну і трансформації хімічного елемента між компонентами біосфери (від неорганічної форми через живу речовину знову в неорганічну). Здійснюється з використанням переважно сонячної енергії (фотосинтез) і частково енергії хімічних реакцій (хемосинтез).

ЦИКЛ ЖИТТЄВИЙ-період від народження або появи заплідненого яйця до смерті. У нижчих організмів, що розмножуються поділом - період від поділу до поділу.

Ч

ЧАС САМООЧИЩЕННЯ ГРУНТУ – проміжок часу, за який відбувається зменшення масової долі речовини, що забруднює ґрунт, на 96% від первинного значення або його фонового вмісту.

ЧАС ВЛАСНИЙ ПОПУЛЯЦІЇ – час, необхідний для зміни одного покоління; приблизно рівний середньому часу вступу у фазу розмноження (час генерації) або половині часу максимальної тривалості життя.

ЧЕРВОНА КНИГА – список і опис рідкісних і тих, що перебувають під загрозою зникнення тварин, рослин і грибів. У ній наводиться інформація про основні причини вимирання конкретних видів і про шляхи їх порятунку. Міжнародним союзом охорони природи (МСОП) перший том Червоної книги був виданий в 1966 р. У СРСР Червона книга була заснована в 1974 р. Нові видання з уточненими і зміненими списками видів зазвичай виходять через 5-10 років. Види, яким вже не загрожує зникнення внаслідок вжитих заходів виводяться з Червоної книги, а ті, чисельність яких стала катастрофічно зменшуватися, – заносяться.

ЧЕРВОНА КНИГА УКРАЇНИ – основний державний документ, у якому містяться узагальнені відомості про сучасний стан видів тварин і рослин України, що перебувають під загрозою зникнення, та заходи щодо їх збереження та науково обґрунтованого відтворення. Ч.К.У. є основою для розробки подальших дій, спрямованих на охорону занесених до неї видів тварин і рослин.

ЧИСЕЛЬНІСТЬ ОРГАНІЗМІВ - 1) число особин даного виду на одиницю площі або в популяції, 2) загальне число особин живого (незалежно від їх систематичної належності) на певній площі або в одиниці об'єму.

ЧИСЕЛЬНІСТЬ ПОПУЛЯЦІЇ - число особин, що відносяться до однієї популяції.

ЧИСТА ПЕРВИННА ПРОДУКЦІЯ – це кількість асимільованої екосистемою енергії, котра виражається в прирості біомаси і є показником ефективності асиміляції сонячної енергії. Показники Ч.П.П. наземних і водних екосистем суттєво різняться. Серед наземних екосистем найбільше її утворюється у тропічних лісах, а найменше – у тундрі та в пустелях; серед водних – найбільше у відкритому океані.

ЧИСТА ПРОДУКЦІЯ - див Нетто-продукція.

ЧУТЛИВІСТЬ - здатність організму реагувати на зміни факторів середовища проживання. Високий ступінь Ч. характерна для стенобіонтів. Розрізняють Ч. видову, вікову, статеву, індивідуальну та іншу.

III

ШЕЛЬФ – прибережна слабо нахилена частина дна Світового океану, що оточує материки і генетично з ними пов'язана. Глибини в межах Ш., як правило не перевищують 200 метрів. Утворення Ш. пов'язують з опусканням узбережжя (або підняттям рівня Світового океану) і зануренням суходолу під воду, а також із абразивною діяльністю моря. На Ш. інтенсивно відкладаються продукти руйнування морських берегів – пісок, мул, галька. Характерна висока біологічна продуктивність, зумовлена високою освітленістю та прогріванням води.

ШКАЛА ОЦІНОЧНА - ряд груп (інакше балів), які безперервно посилюються або послаблюються, побудований з метою надання процесу або явищу кількісної оцінки. Ш.О. може бути представлена простими балами (призначеними цілими числами) або складними (розрахованими в % від максимального значення). Приклади: шкала швидкості вітру (Бофорта), шкала достатку рослин (Друде) тощо.

ШКАЛА РІЗНОМАНІТТЯ РОСЛИН [від лат. scale - сходи] - чисельність і покриття ґрунту формами рослин за глазомірними оцінками в балах. Наприклад, шкала Друде з використанням приблизної величини

проективного покриття (у %): 1) одинично (до 0,16%), 2) мало (0,80%), 3) досить багато (4%); 4) багато (20%), 5) дуже багато (більше 20%), 6) рясно (до 100%).

ШКАЛА ЯКОСТІ СЕРЕДОВИЩА ЖИТТЯ ЛЮДИНИ (якість навколишнього середовища) – екологічне та антропоцентричне поняття, що відображає взаємовідносини людини і довкілля та характеризує їхню специфіку. Критерієм такої шкали, як правило, виступає стан здоров'я людини. Ш.Я. – поняття відносне: воно різне для певних груп населення, змінюється у часі (у зв'язку з адаптаційними змінами організму, накопиченням організмом негативних чинників тощо).

ШКІДЛИВА РЕЧОВИНА – рідина, яка при потраплянні у морське середовище, здатна створити небезпеку для здоров'я людей, нанести шкоду живим ресурсам, морській флорі та фауні, погіршити умови відпочинку або завадити іншим видам правомірного використання моря, а також речовина, що належить контролю у відповідності з міжнародними угодами. Ш.р. – будь-яка речовина, що при потраплянні у море може викликати забруднення. Ш.р. – хімічна або біологічна речовина або суміш таких речовин, які містяться у атмосферному повітрі і які, у певних концентраціях, викликають шкідливу дію на здоров'я людини та оточуюче природне середовище.

ШКІДЛИВИЙ ВПЛИВ НА ЛЮДИНУ – вплив факторів середовища мешкання, що створює загрозу для життя чи здоров'ю людини або ж загрозу для життя чи здоров'я майбутніх поколінь.

ШКІДЛИВИЙ ФІЗИЧНИЙ ВПЛИВ НА АТМОСФЕРНЕ ПОВІТРЯ – шкідливий вплив шуму, вібрації, іонізуючого випромінювання, температурного та інших фізичних факторів, що змінюють температурні, енергетичні, хвильові, радіаційні та інші фізичні властивості атмосферного повітря, на здоров'я людини та оточуюче природне середовище.

ШКОДА ОТОЧУЮЧОМУ СЕРЕДОВИЩУ ЕКОЛОГІЧНА – негативні зміни оточуючого середовища, викликані антропогенною діяльністю у результаті впливу на неї, забруднення оточуючого середовища, виснаження природних природних ресурсів, руйнування екосистем, що створюють реальну загрозу для здоров'я людини, рослинного та тваринного світу.

ШЛАМ - витягнутий із стічних вод і очисних споруд мулистий залишок, що містить 95-98% води. Спочатку переробляється в метантенках (резервуарах для переробки анаеробними мікроорганізмами надлишку активного мулу), потім зневоднюється.

ШТРАФ ЗА ПОРУШЕННЯ ПРАВИЛ ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ – грошове відшкодування, що визначається в адміністративному чи в судовому порядку у відповідності з існуючим законодавством; може бути або у твердому вигляді (встановлюється законом або актом) або складати певний процент від нанесеного збитку; може звільнювати чи ні від кримінальної відповідальності; бути одноразовим або відраховуватися від обсягу (часу) забруднення (за годину викиду, одиницю його об'єму). Штрафу також

підлягають інші порушення природного середовища, що ведуть до втрати будь-яких ресурсів (промислових, рекреаційних та інших).

Штраф є ефективним в умовах приватного підприємництва у країнах з розвинутою ринковою економікою. Штраф, що знімається з власника, дисциплінує його та примушує до технічного вдосконалення. Головна роль штрафів – спрямування додаткових коштів на відновлення природних ресурсів у місці їх незаконного вилучення або забруднення. У розвинених країнах світу дієвим є принцип відшкодування збитків “забруднюючий сплачує”. *Див. Принцип “забруднюючий сплачує”.*

ШУМ - неприємний або небажаний звук чи сукупність звуків, що заважають сприйняттю корисних звукових сигналів, порушують тишу, чинять шкідливу або подразливу дію на організм людини, знижують її працездатність.

ШУМОВЕ ЗАБРУДНЕННЯ - тип фізичного забруднення, що характеризується перевищенням природного рівня шумового фону. Особливо характерно для міст, околиць аеродромів, промислових об'єктів; негативно впливає на людину, тварин і навіть рослини.

ШУМОЗАХИСТ - шумозахисні заходи, спрямовані на обмеження негативного шумового впливу; діляться на 2 групи: 1 — заходи, спрямовані на зниження шуму в джерелі; 2 — заходи, спрямовані на зниження шуму на шляху поширення.

Ю

ЮНЕП (UNITED NATION ENVIRONMENT PROTECTION) – міжнародна програма, яка передбачає організацію та проведення моніторингу забруднення природних об'єктів. Зокрема, прийнята у 1977 році програма UNEP/ WATER передбачає моніторинг забруднення води у системі глобального моніторингу навколишнього середовища GEMS (GLOBAL ENVIRONMENT MONITORING SYSTEM). Система базується на 344 станціях, з них 240 розміщені на річках, 43 – на озерах, 61 – джерелах підземних вод. Якість води визначається за 50 показниками, включаючи біохімічну потребу кисню, вміст нітратів, фосфору, важких металів, зважених у воді часток, кислотність, солоність, органічні нерозчинні сполуки. Станції розміщені таким чином, щоб збирати інформацію з незабрудненого геохімічного фону і біля промислових та урбанізованих територій. Інформація передається у Канаду, де знаходиться центр континентальних вод (провінція Онтаріо, місто Барлінгтон) з метою вивчення стану забруднення і розробки світових стандартів чистої води. До системи ЮНЕП входять всі великі озера і ріки світу, але відсутня інформація про стан водних об'єктів у країнах СНД, Африки.

Я

ЯКІСТЬ СЕРЕДОВИЩА ІСНУВАННЯ – стан природних та змінених людиною екосистем, що зберігає їх здатність до постійного обміну речовин і енергії та відтворення життя. У природних екосистемах Я.С.І. забезпечується дією законів розвитку природи, у антропогенних – дотриманням законів раціонального підходу відповідності природного середовища потребам живих організмів та екологічним інтересам суспільства.

ЯКІСТЬ АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ – сукупність фізичних, хімічних і біологічних властивостей атмосферного повітря, що відображають ступінь його відповідності гігієнічним нормативам якості атмосферного повітря та екологічним нормативам якості атмосферного повітря.

ЯКІСТЬ ВОДИ – характеристика складу і властивостей води, яка визначає придатність її для конкретних видів водокористування.

ЯКІСТЬ НАВКОЛИШНЬОГО ПРИРОДНОГО СЕРЕДОВИЩА – сукупність показників, що характеризують стан навколишнього природного середовища.

ЯРУСНІСТЬ – розшарування фітоценозу на структурні чи функціональні горизонтальні частини (шари, яруси). Я. – це адаптивна реакція переважно асимілюючих надземних органів для максимального використання сонячної енергії. Різна глибина розміщення кореневої системи забезпечує відповідну ярусність і підземних органів.

ПЕРЕЛІК ТЕРМІНІВ, НАВЕДЕНИХ У СЛОВНИКУ

А..... 4

АБІОГЕНЕЗ
АБІОТИЧНІ ЧИННИКИ
АБСОРБЦІЯ ГАЗІВ
АВТОТРОФНІ ОРГАНІЗМИ
АВТОХТОННІ ОРГАНІЗМИ
АГЛОМЕРАЦІЯ
АГРОЕКОЛОГІЯ
АГРОЕКОСИСТЕМА
АДАПТАЦІЯ
АДАПТОВАНІСТЬ
АДВЕНТИВНІСТЬ
АДСОРБЦІЯ
АЕРАЦІЯ
АЕРОБИ
АЕРОБІОСФЕРА
АЕРОБНИЙ
АЕРОЗОЛЬ
АЕРОКОСМІЧНІ МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ
АЕРОТАКСАЦІЯ
АЕРОТЕНК
АКВАКУЛЬТУРА
АКВАТОРІЯ
АКЛИМАТИЗАЦІЯ
АКТИВНИЙ МУЛ
АКУМУЛЯЦІЯ
АКУМУЛЯЦІЯ ЗАБРУДНЮВАЧІВ ОРГАНІЗМАМИ
АЛАРМІЗМ
АЛЕЛОГЕН
АЛЕЛОПАТІЯ
АЛОХОРІЯ
АЛОХТОННІ ОРГАНІЗМИ
АЛЬТЕРНАТИВНІ ДЖЕРЕЛА ЕНЕРГІЇ
АНАБІОЗ
АНАЕРОБИ
АНАЕРОБНИЙ
АНАЛІЗ СИСТЕМНИЙ
АНТИБІОЗ
АНТРОПОГЕННЕ НАВАНТАЖЕННЯ
АНТРОПОГЕННІ ЗМІНИ В ПРИРОДІ
АНТРОПОГЕННІ ЧИННИКИ
АНТРОПОСФЕРА

АНТРОПОФІТИ
АНТРОПОХОРИ
АПВЕЛИНГ
АРБОРИЦИДИ
АРИДИЗАЦІЯ СУХОДОЛУ
АРИДНА ЗОНА
АРИДНИЙ КЛІМАТ
АРКОЛОГІЯ
АСИМІЛЯЦІЯ (АНАБОЛІЗМ)
АСИМІЛЮЮЧА ВЛАСТИВІСТЬ ВОДНОГО ОБ'ЄКТУ
АСИМІЛЯЦІЙНА ЄМНІСТЬ ЕКОСИСТЕМИ
АСОЦІАЦІЯ
АСОЦІАЦІЯ ГЕОХІМІЧНА
АСОЦІАЦІЯ ЕКОЛОГІЧНА
АСПЕКТ РОСЛИННИЙ
АТМОСФЕРА
АТОЛИ
АТОМНІ ЕЛЕКТРОСТАНЦІЇ (АЕС)
АТРАКТАНТИ
АУТЕКОЛОГІЯ
АУДИТОР У СФЕРІ ЕКОЛОГІЇ
АУДИТ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ НАВКОЛИШНІМ СЕРЕДОВИЩЕМ
АФОТИЧНА ЗОНА
АЦИДИФІКАЦІЯ
АЦИДОФІЛИ

Б.....15

БАГАТСТВО ВИДОВЕ
БАЛАНС ТЕПЛОВИЙ
БАСЕЙН ВОДОЙМИ
БАСЕЙН ВОДОЗБІРНИЙ
БАСЕЙН ПІДЗЕМНИХ ВОД
БАСЕЙНОВЕ РЕГУЛЮВАННЯ СТОКУ
БАТІАЛЬ
БЕДЛЕНД
БЕЗПЕКА ЕКОЛОГІЧНА
БЕЗСТІЧНА ОБЛАСТЬ
БЕНТАЛЬ
БЕНТОС
БЕРЕГОВА ЛІНІЯ
БЕТА-РІЗНОМАНІТНІСТЬ
БЕЧІВНИК
БІОАКУМУЛЯЦІЯ
БІОАСИМІЛЯЦІЯ
БІОГАЗ

БІОГЕНЕЗ
БІОГЕННА РЕЧОВИНА
БІОГЕННИЙ КРУГООБІГ
БІОГЕННІ ЕЛЕМЕНТИ
БІОГЕННІ ПОРОДИ
БІОГЕННІ ПРОЦЕСИ
БІОГЕОГРАФІЧНА ОБЛАСТЬ
БІОГЕОГРАФІЧНИЙ БАР'ЄР
БІОГЕОГРАФІЯ
БІОГЕОХІМІЧНИЙ БАР'ЄР
БІОГЕОХІМІЧНІ АНОМАЛІЇ
БІОГЕОХІМІЧНІ КРУГООБІГИ ХІМІЧНИХ ЕЛЕМЕНТІВ
БІОГЕОХІМІЧНИЙ ЦИКЛ
БІОГЕОЦЕНОЗ
БІОГЕОЦЕНОЛОГІЯ
БІОДЕГРАДАЦІЯ
БІОДІАГНОСТИКА
БІОІНДИКАЦІЯ
БІОКОСНЕ ТІЛО
БІОЛОГІЧНА АЗОТФІКСАЦІЯ
БІОЛОГІЧНА АКТИВНІСТЬ ҐРУНТІВ
БІОЛОГІЧНА БРУТТО-ПРОДУКЦІЯ
БІОЛОГІЧНА ІНДИКАЦІЯ ВОДИ
БІОЛОГІЧНА НЕТТО-ПРОДУКЦІЯ
БІОЛОГІЧНА ПРОДУКТИВНІСТЬ
БІОЛОГІЧНА ПРОДУКЦІЯ
БІОЛОГІЧНА ПРОДУКЦІЯ ЕКОСИСТЕМИ
БІОЛОГІЧНА ПРОДУКЦІЯ ПЕРВИННА
БІОЛОГІЧНА ПРОДУКЦІЯ ПЕРВИННА ЧИСТА
БІОЛОГІЧНЕ ЗАБРУДНЕННЯ
БІОЛОГІЧНЕ РІЗНОМАНІТТЯ
БІОЛОГІЧНЕ ТЕСТУВАННЯ ВОДИ
БІОЛОГІЧНИЙ ГОДИННИК
БІОЛОГІЧНИЙ КРУГООБІГ РЕЧОВИН
БІОЛОГІЧНІ ІНДИКАТОРИ
БІОЛОГІЧНІ МЕТОДИ ЗАХИСТУ РОСЛИН
БІОЛОГІЧНІ СТАВКИ
БІОЕКОЛОГІЯ
БІОЕНЕРГЕТИКА
БІОМ
БІОМАСА
БІОРИТМИ
БІОСИНТЕЗ
БІОСФЕРА

БІОСФЕРНИЙ ЗАПОВІДНИК
БІОТА
БІОТЕСТУВАННЯ
БІОТЕХНОЛОГІЯ
БІОТИЧНИЙ
БІОТИЧНИЙ ЗВ'ЯЗОК
БІОТИЧНИЙ ПОТЕНЦІАЛ
БІОТОП
БІОФІЛЬТРИ
БІОХІМІЧНЕ СПОЖИВАННЯ КИСНЮ (БСК)
БІОХОРОЛОГІЯ
БІОЦЕНОЗ
БІОЦЕНОЗ НАСИЧЕНИЙ
БІОЦЕНОЗ НЕНАСИЧЕНИЙ
БІОЦЕНТРИЗМ
БІОЦИКЛ
БІФУРКАЦІЯ В ПОПУЛЯЦІЇ
БОНІТЕТ
БОНІТУВАННЯ ГРУНТУ
БОТАНІЧНИЙ САД
БУЛЬБОЧКОВІ БАКТЕРІЇ
БУМЕРАНГ ЕКОЛОГІЧНИЙ
БУРЯ ПИЛОВА
БУФЕРНА ЗДАТНІСТЬ ГРУНТУ

В.....30

ВАЖКІ МЕТАЛИ
ВАЛОВА ПЕРВИННА ПРОДУКЦІЯ
ВЕГЕТАЦІЙНИЙ ПЕРІОД
ВЕГЕТАЦІЙНИЙ ЦИКЛ
ВЗАЄМОВІДНОСИНИ ОРГАНІЗМІВ
ВЗАЄМОВІДНОСИНИ «ПАРАЗИТ - ГОСПОДАР»
ВЗАЄМОВІДНОСИНИ «ФІТОФАГ – РОСЛИНА»
ВЗАЄМОВІДНОСИНИ «ХИЖАК – ЖЕРТВА»
ВЗАЄМОДОПОМОГА У РОСЛИН
ВИБУХ ПОПУЛЯЦІЙНИЙ
ВИВІТРЮВАННЯ
ВИДИ-ІНДИКАТОРИ
ВИДОВЕ БАГАТСТВО
ВИДОВЕ РІЗНОМАНІТТЯ
ВИДОВИЙ СКЛАД
ВИДОУТВОРЕННЯ
ВИДИ-ДОМІНАНТИ
ВИКИД
ВИКИДИ ТОКСИЧНИХ РЕЧОВИН

ВИМИРАННЯ ОРГАНІЗМІВ
ВИХОВАННЯ ЕКОЛОГІЧНЕ
ВИПАСАННЯ
ВИПРОМІНЮВАННЯ ІОНІЗУЮЧЕ
ВИРУБКА
ВИСНОВОК ДЕРЖАВНОЇ ЕКОЛОГІЧНОЇ ЕКСПЕРТИЗИ
ВИТОПТУВАННЯ
ВИТРИВАЛІСТЬ
ВІБРАЦІЯ
ВІДВАЛИ, ТЕРИКОНИ
ВІДЕОЗАБРУДНЕННЯ
ВІДНОСНА ЧИСЕЛЬНІСТЬ ВИДІВ
ВІДОКРЕМЛЕНИЙ ВОДНИЙ ОБ'ЄКТ
ВІДПРАЦЬОВАНІ ГАЗИ
ВІДХОДИ ВИРОБНИЦТВА
ВІДХОДИ СПОЖИВАННЯ
ВІЙСЬКОВИЙ ЕКОЦИД
ВІОЛЕНТ
ВІК ЛАНДШАФТУ
ВІКАРИЗМ
ВІКОВИЙ СКЛАД ПОПУЛЯЦІЇ
ВІТАСФЕРА
ВІТРОЕНЕРГЕТИКА
ВОДА ПИТНА
ВОДА ТЕХНІЧНА
ВОДНЕВИЙ ПОКАЗНИК (PH)
ВОДНИЙ ОБ'ЄКТ
ВОДНИЙ РЕЖИМ
ВОДНІ ОРГАНІЗМИ (ГІДРОБІОНТИ)
ВОДНІ РЕСУРСИ
ВОДНО-БОЛОТНІ УГІДДЯ
ВОДОВІДВЕДЕННЯ
ВОДОГОСПОДАРСЬКА ДІЯЛЬНІСТЬ
ВОДОГОСПОДАРСЬКИЙ БАЛАНС
ВОДОГОСПОДАРСЬКИЙ ОБ'ЄКТ
ВОДОЗАБІР
ВОДОЗБІРНА ТЕРИТОРІЯ
ВОДОЙМА ДИСТРОФНА
ВОДОЙМА ЕУТРОФНА
ВОДОЙМА МЕЗОТРОФНА
ВОДОЙМА ОЛІГОТРОФНА
ВОДОЙМА ПОЛІСАПРОБНА
ВОДОКОРИСТУВАННЯ
ВОДОКОРИСТУВАЧ

ВОДОНОСНИЙ ГОРИЗОНТ
ВОДООХОРОННА ЗОНА
ВОДОПЛАВАЮЧІ ПТАХИ
ВОДРОЗДІЛ
ВОДОСПОЖИВАННЯ
ВОДОСПОЖИВАЧ І ПРАВА КОРИСТУВАННЯ ВОДНИМИ ОБ'ЄКТАМИ
ДІЯЛЬНОСТІ З МЕТОЮ ВІДВЕРТАННЯ ЗАБРУДНЕННЯ,
ЗАСОРЕННЯ
ВОДОСХОВИЩЕ
ВПЛИВ НА ОТОЧУЮЧЕ СЕРЕДОВИЩЕ
ВТОРИННА СИРОВИНА
ВТОРИННЕ ЗАБРУДНЕННЯ ВОД
ВУРМІКУЛЬТУРА
ВЧЕННЯ ПРО БІОСФЕРУ

Г.....44

ГАЗООБМІН
ГАЗОЧУТЛИВІСТЬ РОСЛИН
ГАЛОФІТИ
ГАММА – РІЗНОМАНІТНІСТЬ
ГЕЛІОЕНЕРГЕТИКА
ГЕЛІОТРОФ (АВТОТРОФ)
ГЕМЕРОБІЯ
ГЕНЕЗИС ЛАНДШАФТУ
ГЕНЕТИЧНИЙ МАТЕРІАЛ
ГЕНЕТИЧНІ РЕСУРСИ ТВАРИННОГО СВІТУ
ГЕНОТОКСИЧНІСТЬ ҐРУНТУ
ГЕНОФОНД
ГЕОБОТАНІКА
ГЕОЕКОЛОГІЯ
ГЕОЕКОСИСТЕМА
ГЕОЛОГІЧНИЙ КРУГООБІГ РЕЧОВИН
ГЕОМАГНІТОСФЕРА
ГЕОМАТИЧНІ ПРОЦЕСИ
ГЕОСФЕРИ
ГЕОТЕРМАЛЬНА ЕНЕРГЕТИКА
ГЕРБІЦИДИ
ГЕТЕРОТРОФИ
ГЕТЕРОТРОФНА ЕКОСИСТЕМА
ГІРЛО РІЧКИ
ГІГІЄНІЧНЕ НОРМУВАННЯ
ГІГІЄНІЧНИЙ КРИТЕРІЙ ЯКОСТІ ВОДИ
ГІГІЄНІЧНИЙ НОРМАТИВ
ГІГІЄНІЧНИЙ НОРМАТИВ ЯКОСТІ АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ
ГІГРОФІТИ

ГІДРОБІОЛОГІЯ
ГІДРОЕНЕРГЕТИКА
ГІДРОМЕЛІОРАЦІЯ
ГІДРОСФЕРА
ГІДРОТЕХНІЧНІ СПОРУДИ
ГІДРОФІТИ
ГІДРОХІМІЧНА ЗОНА
ГІДРОХІМІЧНИЙ РЕЖИМ
ГІДРОХІМІЯ
ГІДРОХОРІЯ
ГІРСЬКІ ЕКОСИСТЕМИ
ГЛОБАЛЬНИЙ
ГОМЕОСТАЗ ЛАНДШАФТУ
ГОМЕОСТАЗ ОРГАНІЗМУ
ГОМЕОСТАЗ ПОПУЛЯЦІЙ
ГОМОЙОТЕРМІЯ
ГРАНИЧНО ДОПУСТИМА КОНЦЕНТРАЦІЯ (ГДК)
ГРІНПІС («ЗЕЛЕНИЙ СВІТ»)
ГРУНТ
ГРУНТИ ВОДНОГО ФОНДУ
ГРУНТИ ЕРОДОВАНІ
ГРУНТИ ЗАГАЛЬНОГО КОРИСТУВАННЯ
ГРУНТИ ЗАПАСУ
ГРУНТИ ІСТОРИКО – КУЛЬТУРНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ
ГРУНТИ ЛІСОВОГО ФОНДУ
ГРУНТИ МІСЬКОЇ, СЕЛИЩНОЇ, СІЛЬСЬКОЇ ЗАБУДОВИ
ГРУНТИ ОЗДОРОВЧОГО ПРИЗНАЧЕННЯ
ГРУНТИ ПРИРОДНО – ЗАПОВІДНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ
ГРУНТИ ПРИРОДООХОРОННОГО ПРИЗНАЧЕННЯ
ГРУНТИ РЕКРЕАЦІЙНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ
ГРУНТИ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ПРИЗНАЧЕННЯ
ГУМУС
ГУСТИНА РОЗМІЩЕННЯ ВИДУ

Д..... 57

ДАМПІНГ ВІДХОДІВ
ДДТ (ДИХЛОРДИФЕНІЛТРИХЛОРЕТАН)
ДЕВАНСАЦІЯ
ДЕГЕНЕРАЦІЯ
ДЕГІДРАТАЦІЯ
ДЕГРАДАЦІЯ
ДЕГРАДАЦІЯ СЕРЕДОВИЩА
ДЕГРАДАЦІЯ ГРУНТУ
ДЕГРАДАЦІЯ ЛАНДШАФТУ
ДЕГУМІФІКАЦІЯ

ДЕЗАКТИВАЦІЯ
ДЕЗИНСЕКЦІЯ
ДЕЗИНФЕКЦІЯ
ДЕЗОДОРАНТИ
ДЕКАЛЬЦИНАЦІЯ ГРУНТІВ
ДЕЛЬТА РІЧКИ
ДЕМЕКОЛОГІЯ
ДЕМОГРАФІЧНА СТРУКТУРА ПОПУЛЯЦІЇ
ДЕМОГРАФІЧНИЙ ВИБУХ
ДЕМОГРАФІЧНИЙ ПЕРЕХІД
ДЕМОГРАФІЯ
ДЕМУТАЦІЯ
ДЕНДРАРІЙ (АРБОРЕТУМ)
ДЕНДРОПАРК
ДЕНИТРИФІКАЦІЯ
ДЕНУДАЦІЯ
ДЕПОПУЛЯЦІЯ
ДЕРАТИЗАЦІЯ
ДЕРЕВОСТРУЖКОВІ ПЛИТИ (ДСП)
ДЕРЖАВНА ЕКОЛОГІЧНА ЕКСПЕРТИЗА
ДЕРЖАВНИЙ ВОДНИЙ КАДАСТР
ДЕРЖАВНИЙ ЗЕМЕЛЬНИЙ КАДАСТР
ДЕРЖАВНИЙ КАДАСТР ОБ'ЄКТІВ ТВАРИННОГО СВІТУ
ДЕРЖАВНИЙ КАДАСТР ОСОБЛИВИХ ОХОРОННИХ ПРИРОДНИХ
ТЕРИТОРІЙ
ДЕРЖАВНИЙ КОНТРОЛЬ ЗА ВИКОРИСТАННЯМ ЗЕМЕЛЬ
ДЕРЖАВНИЙ ЛІСОВИЙ КАДАСТР
ДЕРЖАВНИЙ МОНІТОРИНГ ВОДНИХ ОБ'ЄКТІВ
ДЕРЖАВНИЙ МОНІТОРИНГ ОБ'ЄКТІВ ТВАРИННОГО СВІТУ
ДЕРЖАВНІ ПРИРОДНІ БІОСФЕРНІ ЗАПОВІДНИКИ
ДЕРЖАВНІ ПРИРОДНІ ЗАКАЗНИКИ
ДЕРЖАВНІ ПРИРОДНІ ЗАПОВІДНИКИ
ДЕРНИНА
ДЕСОРБЦІЯ
ДЕСТРУКТОР (РЕДУЦЕНТ)
ДЕСТРУКЦІЯ (ДИСИМІЛЯЦІЯ)
ДЕСТРУКЦІЯ БІОЛОГІЧНА
ДЕТЕРГЕНТИ
ДЕТЕРІОРАЦІЯ СЕРЕДОВИЩА
ДЕТЕРМІНАНТ
ДЕТРИТ
ДЕТРИТОФАГИ
ДЕТРИТНИЙ ТРОФІЧНИЙ ЛАНЦЮГ
ДЕФЛЯЦІЯ

ДЕФОЛІАНТИ
ДЕЦИБЕЛ
ДЖЕРЕЛО
ДЖЕРЕЛО ЗАБРУДНЕННЯ ПОВЕРХНЕВИХ ВОД
ДИВЕРГЕНЦІЯ
ДИГРЕСІЯ
ДИГРЕСІЯ РЕКРЕАЦІЙНА
ДИЗАЙН ЛАНДШАФТУ
ДИКА ПРИРОДА
ДИМ
ДИНАМІКА ЕКОСИСТЕМИ
ДИНАМІКА ЕКОСИСТЕМИ АНТРОПОГЕННА
ДИНАМІКА ЕКОСИСТЕМИ ВІКОВА
ДИНАМІКА ЕКОСИСТЕМИ СЕЗОННА (РІЧНА)
ДИНАМІКА ЕКОСИСТЕМИ ЦИКЛІЧНА (ПЕРІОДИЧНА)
ДИНАМІКА ЛАНДШАФТУ
ДИНАМІКА НАСЕЛЕННЯ
ДИНАМІКА ПОПУЛЯЦІЙ
ДИНАМІКА ФІТОЦЕНОЗУ
ДИОКСИД ВУГЛЕЦЮ
ДИОКСИД СІРКИ
ДИОКСИНИ
ДИСИМІЛЯЦІЯ
ДИСПЕРСАНТ (НАФТОВИЙ)
ДИСТРОФІКАЦІЯ ВОДОЙМИ
ДИФЕРЕНЦІАЦІЯ ЕКОЛОГІЧНИХ НІШ
ДИХАННЯ (ДЕСТРУКЦІЯ)
ДІАПАЗОН ТОЛЕРАНТНОСТІ
ДІАПАУЗА
ДІАСПОРА
“ДІРА” ОЗОНОВА
ДІЮЧА РЕЧОВИНА ПЕСТИЦИДУ
ДОВГОВІЧНІСТЬ ЛАНДШАФТУ
ДОВГОСТРОКОВА ЛІЦЕНЗІЯ
ДОВКІЛЛЯ
ДОЗА ЛЕТАЛЬНА
ДОЗИМЕТР
ДОМІНАНТ
ДОМІНАНТНІСТЬ, ДОМІНУВАННЯ
ДОННІ ВІДКЛАДЕННЯ
ДОПУСТИМЕ ЗНИЖЕННЯ РІВНЯ ПІДЗЕМНИХ ВОД
ДОПУСТИМЕ РЕКРЕАЦІЙНЕ НАВАНТАЖЕННЯ
ДОПУСТИМИЙ РІВЕНЬ РИЗИКУ АВАРІЇ ГІДРОТЕХНІЧНИХ СПОРУД
ДОПУСТИМИЙ ШКІДЛИВИЙ ВПЛИВ НА ПІДЗЕМНІ ВОДНІ ОБ'ЄКТИ

ДОЩ КИСЛОТНИЙ
ДОЩОВА ВОДА
ДОЩОВІ ЧЕРВ'ЯКИ
ДОЩУВАННЯ
ДРЕНАЖНІ ВОДИ
ДУБЛЮВАННЯ ЕКОЛОГІЧНЕ

Е.....73

ЕВАПОТРАСПІРАЦІЯ
ЕВОЛЮЦІЯ
ЕВОЛЮЦІЯ ЛАНДШАФТА
ЕВОЛЮЦІЙНА ЕКОЛОГІЯ
ЕВРИБІОНТ
ЕВРИГАЛІННІ ТВАРИНИ
ЕВРИОКСИБІОНТИ
ЕВТРОФІКАЦІЯ
ЕВТРОФІКАЦІЯ АНТРОПОГЕННА
ЕВТРОФУВАННЯ ВОДОЙМ
ЕЙДЕКОЛОГІЯ
ЕЙКУМЕНА
ЕКВІФІНАЛЬНИЙ СТАН ЛАНДШАФТА
ЕКОГЕНЕЗ
ЕКОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА
ЕКОЛОГІЧНА ЗБРОЯ
ЕКОЛОГІЧНА ЕКСПЕРТИЗА
ЕКОЛОГІЧНА КЛАСИФІКАЦІЯ ЯКОСТІ ПОВЕРХНЕВИХ ВОД
ЕКОЛОГІЧНА КУЛЬТУРА
ЕКОЛОГІЧНА МЕРЕЖА
ЕКОЛОГІЧНА НІША
ЕКОЛОГІЧНА ОСВІТА
ЕКОЛОГІЧНА ПІРАМІДА
ЕКОЛОГІЧНА ПЛАСТИЧНІСТЬ
ЕКОЛОГІЧНА ПОЛІТИКА
ЕКОЛОГІЧНА РІВНОВАГА
ЕКОЛОГІЧНА ЯКІСТЬ НАВКОЛИШНЬОГО ПРИРОДНОГО
СЕРЕДОВИЩА
ЕКОЛОГІЧНА СВІДОМІСТЬ
ЕКОЛОГІЧНИЙ АУДИТ
ЕКОЛОГІЧНИЙ БІЗНЕС
ЕКОЛОГІЧНИЙ ЗЛОЧИН
ЕКОЛОГІЧНИЙ КОНТРОЛЬ
ЕКОЛОГІЧНИЙ МОНІТОРИНГ
ЕКОЛОГІЧНИЙ НОРМАТИВ ЯКОСТІ АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ
ЕКОЛОГІЧНИЙ ПАСПОРТ ПРОМИСЛОВОГО ПІДПРИЄМСТВА
ЕКОЛОГІЧНИЙ РЕАЛІЗМ

ЕКОЛОГІЧНІ ВИМОГИ
ЕКОЛОГІЧНІ ЗБИТКИ НАВКОЛИШНЬОГО ПРИРОДНОГО
СЕРЕДОВИЩА
ЕКОЛОГІЧНІ ЧИННИКИ (ФАКТОРИ)
ЕКОЛОГІЧНІ ФОНДИ
ЕКОЛОГІЧНЕ ВИХОВАННЯ
ЕКОЛОГІЧНЕ МИСЛЕННЯ
ЕКОЛОГІЧНЕ ПЛАНУВАННЯ
ЕКОЛОГІЧНЕ ПРАВОПОРУШЕННЯ
ЕКОЛОГІЯ
ЕКОМОРФА
ЕКОПОЛІС
ЕКОСИСТЕМА
ЕКОТОП
ЕКРАН ОЗОНОВИЙ
ЕКТОТЕРМНИЙ ОРГАНІЗМ
ЕЛЕМЕНТИ ЛАНДШАФТУ
ЕМАНАЦІЯ
ЕМАНСИПАЦІЯ
ЕМЕП
ЕНДЕМІК
ЕНДОТЕРМНИЙ ОРГАНІЗМ
ЕНЕРГЕТИКА ЕКОСИСТЕМИ
ЕНЕРГЕТИЧНИЙ БАЛАНС БІОСФЕРИ
ЕНЕРГІЯ РЕЛЬЄФУ
ЕОЛОВИЙ ЛАНДШАФТ
ЕОЛОВІ ПРОЦЕСИ
ЕПІДЕМІЯ
ЕПІЗООТІЯ
ЕРОЗІЙНІ ЛАНДШАФТИ
ЕРОЗІЯ
ЕРОЗІЯ ГРУНТУ
ЕСТУАРІЙ
ЕТАЛОН ПРИРОДИ
ЕТОЛОГІЯ
ЕХОЛОКАЦІЯ

Є 85

ЄМНІСТЬ ЕКОСИСТЕМИ
ЄМНІСТЬ ЛАНДШАФТА ЕКОЛОГІЧНА
ЄМНІСТЬ РЕКРЕАЦІЙНА
ЄМНІСТЬ СЕРЕДОВИЩА
ЄМНІСТЬ УГІДЬ

Ж	86
ЖИВА РЕЧОВИНА	
ЖИТТЄВА ФОРМА	
ЖИТТЄВИЙ ПРОСТІР	
ЖИТТЄВИЙ ЦИКЛ (ЦИКЛ РОЗВИТКУ)	
ЖИТТЄВІСТЬ	
ЖИТТЯ	
ЖОРСТКІСТЬ ВОДИ	
З	87
ЗАБОЛОЧЕННЯ	
ЗАБОЛОЧУВАННЯ ҐРУНТІВ	
ЗАБРУДНЕННЯ	
ЗАБРУДНЕННЯ АНТРОПОГЕННЕ	
ЗАБРУДНЕННЯ АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ	
ЗАБРУДНЕННЯ ВОДИ	
ЗАБРУДНЕННЯ ВОДНИХ ОБ'ЄКТІВ	
ЗАБРУДНЕННЯ ВТОРИННЕ	
ЗАБРУДНЕННЯ ҐРУНТІВ	
ЗАБРУДНЕННЯ КОСМОСУ	
ЗАБРУДНЕННЯ ЛАНДШАФТУ	
ЗАБРУДНЕННЯ МЕХАНІЧНЕ	
ЗАБРУДНЕННЯ НАВКОЛИШНЬОГО ПРИРОДНОГО СЕРЕДОВИЩА	
ЗАБРУДНЕННЯ ПІДЗЕМНИХ ВОД	
ЗАБРУДНЕННЯ РАДІОАКТИВНЕ	
ЗАБРУДНЕННЯ ФІЗИЧНЕ	
ЗАБРУДНЕННЯ ХІМІЧНЕ	
ЗАБРУДНЕННЯ ШУМОВЕ	
ЗАБРУДНЮВАЧІ	
ЗАБРУДНЮЮЧА ВОДУ РЕЧОВИНА	
ЗАБРУДНЮЮЧА (НОРМОВАНА) РЕЧОВИНА	
ЗАКАЗНИК	
ЗАКИСЛЕННЯ	
ЗАКОН БІОГЕННОЇ МІГРАЦІЇ АТОМІВ	
ЗАКОН ВЕКТОРА РОЗВИТКУ (ЗАКОН НЕЗВОРОТНОСТІ ЕВОЛЮЦІЇ)	
ЗАКОН ВНУТРІШНЬОЇ ДИНАМІЧНОЇ РІВНОВАГИ	
"ЗАКОНИ" ЕКОЛОГІЇ КОММОНЕРА	
ЗАКОН ЕКОЛОГІЧНОЇ КОРЕЛЯЦІЇ	
ЗАКОН КОНСТАНТНОСТІ	
ЗАКОН МАКСИМУМУ	
ЗАКОН МІНІМУМУ	
ЗАКОН ОПТИМУМУ	
ЗАКОН ПАДІННЯ ПРИРОДНО-РЕСУРСНОГО ПОТЕНЦІАЛУ	
ЗАКОН ПІРАМІДИ ЕНЕРГІЙ (ПРАВИЛО 10% ЛІНДЕМАНА)	

ЗАКОН РОЗВИТКУ СИСТЕМИ ЗА РАХУНОК ОТОЧУЮЧОГО ПІ
СЕРЕДОВИЩА
ЗАКОН ТОЛЕРАНТНОСТІ
ЗАКОН ФІЗИКО-ХІМІЧНОЇ ЄДНОСТІ ЖИВОЇ РЕЧОВИНИ
ЗАЛУЖЕННЯ
ЗАМКНЕНИЙ ЦИКЛ ВИРОБНИЧИЙ
ЗАМКНЕНА ВОДОЙМА (ВІДОКРЕМЛЕНИЙ ВОДНИЙ ОБ'ЄКТ)
ЗАМКНЕНА СИСТЕМА ВОДОЗАБЕЗПЕЧЕННЯ
ЗАМКНЕНІСТЬ СИСТЕМИ
ЗАМОР
ЗАПОБІГАННЯ ЗАБРУДНЕННЮ
ЗАПОБІГАННЯ ЕКОЛОГІЧНОГО ЗБИТКУ ВІД ЗАБРУДНЕННЯ
НАВКОЛИШНЬОГО ПРИРОДНОГО СЕРЕДОВИЩА
ЗАПОБІЖНІ ЗБИТКИ БІОЛОГІЧНИМ РЕСУРСАМ
ЗАПОБІЖНІ ЗБИТКИ ЗЕМЕЛЬНИМ РЕСУРСАМ
ЗАПОВІДНА СПРАВА
ЗАПОВІДНИК
ЗАПОВІДНИК БІОСФЕРНИЙ
ЗАПОВІДНО – МИСЛИВСЬКЕ ГОСПОДАРСТВО
ЗАРЕГУЛЮВАННЯ СТОКУ
ЗАСМІЧЕННЯ ВОДНИХ ОБ'ЄКТІВ
ЗАСОЛЕННЯ ГРУНТІВ
ЗАХИСНІ ЛІСОВІ НАСАДЖЕННЯ
ЗАХИСТ СЕРЕДОВИЩА
ЗАХОРОНЕННЯ ВІДХОДІВ
ЗВАЖЕНИЙ ПИЛ
ЗГРАЯ
ЗДАТНІСТЬ ДО САМООЧИЩЕННЯ
ЗДОРОВ'Я
ЗЕЛЕНА ЗОНА
ЗЕЛЕНА КНИГА
"ЗЕЛЕНІ"
ЗЕЛЕНІ НАСАДЖЕННЯ
ЗЕМЕЛЬНІ РЕСУРСИ
ЗЕМЕЛЬНІ УГІДДЯ
ЗЕМЛЕКОРИСТУВАЧ
ЗМІНА ЛАНДШАФТУ
ЗМІНА ПРИРОДИ ЛЮДИНОЮ
ЗОНА САНІТАРНОЇ ОХОРОНИ (ЗСО) ВОДНИХ ОБ'ЄКТІВ
ЗОНА ЕКОЛОГІЧНОГО ЛИХА
ЗОНА НАДЗВИЧАЙНОЇ ЕКОЛОГІЧНОЇ СИТУАЦІЇ
ЗОНА САНІТАРНО-ЗАХИСНА
ЗООБЕНТОС
ЗООЛОГІЧНІ ПАРКИ

ЗООПЛАНКТОН
ЗООХОРИЯ
ЗООЦЕНОЗ
ЗРІЛІСТЬ ЕКОСИСТЕМИ

I.....100

ІЄРАРХІЯ ПРИРОДНИХ СИСТЕМ (ЕКОСИСТЕМ)
ІМЕННА РАЗОВА ЛІЦЕНЗІЯ
ІМПУЛЬСНА СТАБІЛЬНІСТЬ
ІМУНІТЕТ
ІНВАЗІЯ
ІНВАРІАНТ ЛАНДШАФТУ
ІНВЕРСІЯ (АТМОСФЕРНА)
ІНГІБІТОР
ІНДЕКС АРИДНОСТІ
ІНДЕКС АСИМІЛЯЦІЇ – СПОЖИВАННЯ
ІНДЕКС ВИДОВОГО РІЗНОМАНІТТЯ
ІНДЕКС ВОЛОГОСТІ
ІНДЕКС ДОМІНУВАННЯ
ІНДЕКС ЖАККАРА
ІНДЕКС ЗАБРУДНЕННЯ
ІНДЕКС ЗАБРУДНЕННЯ АТМОСФЕРИ
ІНДЕКС ЗАБРУДНЕННЯ РІКИ
ІНДЕКС ЗУСТРІЧАЄМОСТІ
ІНДЕКС ЛИСТОВОЇ ПОВЕРХНІ
ІНДЕКС НЕБЕЗПЕКИ
ІНДЕКС НООСФЕРНОСТІ
ІНДЕКС САПРОБНОСТІ
ІНДЕКС СТАТЕВИЙ
ІНДЕКС СТІЙКОСТІ (ВИДУ)
ІНДЕКС ТОЛЕРАНТНОСТІ
ІНДЕКС ЩІЛЬНОСТІ НАСЕЛЕННЯ
ІНДЕКС ЯКОСТІ ВОДИ
ІНДЕКС ЯКОСТІ СЕРЕДОВИЩА
ІНДИКАТОР ЕКОЛОГІЧНОЇ РІВНОВАГИ
ІНДИКАТОРНІ РОСЛИНИ
ІНДИКАЦІЯ
ІНТЕНСИФІКАЦІЯ ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ
ІНТРОДУКЦІЯ
ІНФОРМАЦІЯ ПРО СТАН НАВКОЛИШНЬОГО ПРИРОДНОГО
СЕРЕДОВИЩА
ІОННИЙ СТІК
ІРИГАЦІЯ

К..... 104

КАДАСТР
КАНАЛІЗАЦІЙНА МЕРЕЖА
КАНЦЕРОГЕН
КАРСТ, КАРСТОВІ ЯВИЩА
КАРТОГРАФУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНЕ
КАРТОГРАФУВАННЯ ЛАНДШАФТНЕ
КАТАСТРОФА ЕКОЛОГІЧНА
КАТАЦЕНОЗ
КАТЕГОРІЇ ВИДІВ
КАТЕНА
КВАЛІМЕТРІЯ
"КВАРТИРАНТСТВО"
КИСЛОДНІ ОПАДИ
КЛАС НЕБЕЗПЕКИ
КЛАС САПРОБНОСТІ
КЛАС ЯКОСТІ ВОДИ
КЛАСИФІКАЦІЯ ЛАНДШАФТІВ ТИПОЛОГІЧНА
КЛІМАКС
КЛІМАКС ЕДАФІЧНИЙ
КЛІМАКС КЛІМАТИЧНИЙ (РЕГІОНАЛЬНИЙ)
КЛІМАКСНИЙ СТАН ЛАНДШАФТУ
КЛІМАКСОВА СПІЛЬНОТА
КОАГУЛЯЦІЯ
КОАДАПТАЦІЯ
КОЕВОЛЮЦІЯ
КОЕФІЦІЄНТ БІОЛОГІЧНОГО НАКОПИЧЕННЯ
КОЕФІЦІЄНТ ЗВОЛОЖЕННЯ
КОЕФІЦІЄНТ ОПАДО – ПІДСТИЛКОВИЙ
КОЕФІЦІЄНТ РОЗМНОЖЕННЯ
КОЕФІЦІЄНТ СМЕРТНОСТІ
КОЕФІЦІЄНТ СТОКУ
КОЕФІЦІЄНТ ТРОФНОСТІ
КОЕФІЦІЄНТ ФЛОРИСТИЧНОЇ ПОДІБНОСТІ
КОЛІ – ІНДЕКС
КОЛОНІЇ
КОМЕНСАЛІЗМ
КОМПЕНСАЦІЙНА МІНЛИВІСТЬ
КОМПЛЕКСНЕ ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ ДЛЯ ПІДПРИЄМСТВА
КОМПЛЕКСНИЙ ПОКАЗНИК ЗАБРУДНЕННЯ АТМОСФЕРИ
КОМПОНЕНТИ ЛАНДШАФТУ
КОМПОСТУВАННЯ
КОНВЕРГЕНТНА ЕВОЛЮЦІЯ
КОНКУРЕНЦІЯ

КОНСЕРВАТИВНІ ОЗНАКИ
КОНСОРЦІЯ
КОНСУМЕНТИ
КОНТРАСТНІСТЬ ЛАНДШАФТІВ
КОНТРОЛЬ ЗАБРУДНЕННЯ АТМОСФЕРИ
КОНТРОЛЬ ЯКОСТІ ВОДИ
КОНТРОЛЬНИЙ КАНАЛІЗАЦІЙНИЙ КОЛОДЯЗЬ
КОНТРОЛЬНИЙ СТВОР
КОНЦЕНТРАЦІЯ
КОНЦЕНТРАЦІЯ ДОМШОК В АТМОСФЕРІ
КОНЦЕНТРАЦІЯ ФОНОВА
КОНЦЕПЦІЯ СТІЙКОГО РОЗВИТКУ СУСПІЛЬСТВА, ЩО
САМОПІДТРИМУЄТЬСЯ
КОРИННИЙ СТАН ЛАНДШАФТУ
КОСМОПОЛІТИ
КОСМОСФЕРА
КОСНА РЕЧОВИНА
КРИЗА ЕКОЛОГІЧНА
КРИПТОФІТ
КРИТЕРІЇ АУДИТУ
КРИТЕРІЙ ЕКОЛОГІЧНИЙ
КРИТЕРІЙ ЯКОСТІ ВОДИ
КРИТИЧНА ВЕЛИЧИНА
КРИТИЧНЕ НАВАНТАЖЕННЯ
КРИТИЧНИЙ РІВЕНЬ
КРИТИЧНИЙ СТАН ЛАНДШАФТУ
КРІЛЬ
КРІОБІОЛОГІЯ
КРІОФІЛ
КРІОФІТ
КРУГООБІГ ВОДИ (НА ЗЕМЛІ)
КРУГООБІГ РЕЧОВИН
КСЕНОБІОТИК
КСЕРОФІЛ
КСЕРОФІТИ

Л115

ЛАБІЛЬНІСТЬ
ЛАНДШАФТ
ЛАНДШАФТ АБІОГЕННИЙ
ЛАНДШАФТ АНТРОПОГЕННИЙ
ЛАНДШАФТ ГЕОХІМІЧНИЙ
ЛАНДШАФТ ЕЛЕМЕНТАРНИЙ
ЛАНДШАФТ ЕЛЮВІАЛЬНИЙ
ЛАНДШАФТ ПРИРОДНИЙ

ЛАНДШАФТ ТЕХНОГЕННИЙ
ЛАНДШАФТНА ЕКОЛОГІЯ
ЛАНДШАФТНИЙ ПІДХІД
ЛАНЦЮГ ХАРЧОВИЙ (ТРОФІЧНИЙ)
ЛАТЕРАЛЬНІ ПРОЦЕСИ
ЛІМІТ ВОДОСПОЖИВАННЯ
ЛІМІТ ВОДОКОРИСТУВАННЯ
ЛІМІТИ НА ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ
ЛІМІТ НА РОЗМІЩЕННЯ ВІДХОДІВ
ЛІМІТУЮЧІ ЧИННИКИ (ЛІМІТУЮЧІ ФАКТОРИ)
ЛІСОКОРИСТУВАННЯ
ЛІТОРАЛЬ
ЛІТОСФЕРА
ЛІЦЕНЗІАТ
ЛІЦЕНЗІЙНІ ВИМОГИ ТА УМОВИ
ЛІЦЕНЗІЯ
ЛІЦЕНЗІЯ НА КОМПЛЕКСНЕ ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ
ЛІЦЕНЗУВАННЯ
ЛЮМІНІСЦЕНЦІЯ

М..... 120

МАГНІТНЕ ПОЛЕ ЗЕМЛІ (ГЕОМАГНІТНЕ ПОЛЕ)
МАКРОБІОТА (В ҐРУНТІ)
МАКРОЕЛЕМЕНТИ
МАКРОФАУНА ҐРУНТУ
МАКРОФІТИ (ВИЩІ ВОДЯНІ РОСЛИНИ)
МАКРОФЛОРА
МАРШРУТНИЙ ПОСТ СПОСТЕРЕЖЕНЬ ЗА ЗАБРУДНЕННЯМ
АТМОСФЕРИ
МЕЖА СТІЙКОСТІ
МЕЖЕНЬ
МЕЖІ ТОЛЕРАНТНОСТІ
МЕЗОСАПРОБИ
МЕЗОФІТИ
МЕЛІОРАЦІЯ
МЕТАБОЛІЗМ
МЕТАНТЕНК
МЕТЕОЧУТЛИВІСТЬ
МЕТОД СУЦІЛЬНОГО ОБЛІКУ
МЕТОД УКОСІВ
МЕТОДИ ЕКОЛОГІЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ
МІГРАЦІЯ
МІКРОЕЛЕМЕНТИ (ОРГАНОГЕНИ)
МІКРОФАУНА
МІКРОФЛОРА

МІКСОТРОФ
МІМІКРІЯ
МІНЛИВІСТЬ
МІНЛИВІСТЬ ЛАНДШАФТУ
МІСТО-САД
МІСЬКА ЕКОЛОГІЯ
МІСЬКА ЕКОСИСТЕМА
МІСЦЕВІСТЬ
МОДУЛЬ РІДКОГО СТОКУ
МОНІТОРИНГ
МОНІТОРИНГ АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ
МОНІТОРИНГ ДОВКІЛЛЯ
МОНІТОРИНГ ЗЕМЕЛЬ
МОНІТОРИНГ ЛІСІВ
МОНІТОРИНГ ПІДЗЕМНИХ ВОДНИХ ОБ'ЄКТІВ
МОРТМАСА
МСОП
МУТАГЕН
МУТАЦІЯ
МУТУАЛІЗМ

Н.....126

НАВАНТАЖЕННЯ АНТРОПОГЕННЕ
НАВАНТАЖЕННЯ РЕКРЕАЦІЙНЕ
НАВКОЛИШНЄ ПРИРОДНЕ СЕРЕДОВИЩЕ
НАДІЙНІСТЬ ЕКОЛОГІЧНА
НАДЗВИЧАЙНА СИТУАЦІЯ
НАДНОРМОВАНЕ СКИДАННЯ СТИЧНИХ ВОД
НАДРА
НАНОПЛАНКТОН
НАНОС (АБІОТИЧНИЙ)
НАСИЧЕНІСТЬ ВИДОВА
НАСИЧЕНІСТЬ ВОДИ КИСНЕМ
"НАХЛІБНИЦТВО"
НАЦІОНАЛЬНЕ БАГАТСТВО КРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНІ ПРИРОДНІ ПАРКИ
НЕБЕЗПЕЧНІ ВІДХОДИ
НЕЙСТОН
НЕЙТРАЛІЗМ
НЕКТОН
НЕОБОРОТНІ ЗМІНИ ЛАНДШАФТУ
НЕСАНКЦІОНОВАНЕ ЗВАЛИЩЕ СМІТТЯ
НЕСПРИЯТЛИВІ ТА НЕБЕЗПЕЧНІ ПРИРОДНІ ЯВИЩА
НЕТТО-ПРОДУКЦІЯ ФІТОЦЕНОЗУ
НІТРАТИ

НООСФЕРА
НОРМА ІДЕАЛЬНА
НОРМА НАВАНТАЖЕННЯ НА ЛАНДШАФТ
НОРМА ОЗЕЛЕНЕННЯ
НОРМА САНІТАРНО-ГІГІЄНІЧНА
НОРМАТИВИ ВОДОВІДВЕДЕННЯ (СКИДАННЯ)
НОРМАТИВИ ВПЛИВУ НА НАВКОЛИШНЄ СЕРЕДОВИЩЕ
НОРМАТИВИ ГРАНИЧНО ДОПУСТИМИХ КОНЦЕНТРАЦІЙ
ШКІДЛИВИХ (ЗАБРУДНЮЮЧИХ) РЕЧОВИН
НОРМАТИВИ ГРАНИЧНО ДОПУСТИМИХ НАВАНТАЖЕНЬ НА
НАВКОЛИШНЄ ПРИРОДНЕ СЕРЕДОВИЩЕ
НОРМАТИВИ ДОПУСТИМИХ ВИКИДІВ І СКИДІВ ЗАБРУДНЮЮЧИХ
РЕЧОВИН
НОРМАТИВ ЕКОЛОГІЧНИЙ
НОРМАТИВ УТВОРЕННЯ ВІДХОДІВ
НОРМИ ЯКОСТІ ВОДИ
НОРМУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНЕ
НОРМУВАННЯ САНІТАРНО-ГІГІЄНІЧНЕ

О 131

ОБ'ЄКТ ТВАРИННОГО СВІТУ
ОБ'ЄКТ ДЛЯ РОЗМІЩЕННЯ ВІДХОДІВ
ОБ'ЄКТИ ОХОРОНИ НАВКОЛИШНОГО ПРИРОДНОГО СЕРЕДОВИЩА
ОБОРОТНА СИСТЕМА ВОДОПОСТАЧАННЯ
ОБОРОТНІ ЗМІНИ СЕРЕДОВИЩА
ОЗЕЛЕНЕНА ТЕРИТОРІЯ ОБМЕЖЕНОГО КОРИСТУВАННЯ
ОЗЕЛЕНЕНА ТЕРИТОРІЯ СПЕЦІАЛЬНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ
ОЗЕЛЕНЕННЯ
ОЗЕЛЕНЕННЯ ТЕРИТОРІЙ ЗАГАЛЬНОГО КОРИСТУВАННЯ
ОЗЕРО
ОЗОН
ОЗОНОСФЕРА
ОЗОНУВАННЯ
ОЙКУМЕНА
ОКИСНО-ВІДНОВНИЙ ПОТЕНЦІАЛ
ОПАДИ РАДІОАКТИВНІ
ОПОРНИЙ ПОСТ СПОСТЕРЕЖЕНЬ ЗА ЗАБРУДНЕННЯМ
АТМОСФЕРИ
ОПТИМІЗАЦІЯ ГЕОЕКОСИСТЕМИ
ОПУСТЕЛЮВАННЯ
ОРІЄНТОВНО ДОПУСТИМІ КОНЦЕНТРАЦІЇ ЗАБРУДНЮЮЧИХ
РЕЧОВИН
ОСОБЛИВО ОХОРОННІ ПРИРОДНІ ТЕРИТОРІЇ
ОХОРОНА ПРИРОДИ
ОХОРОННА ПРИРОДНА ТЕРИТОРІЯ

ОЦІНКА ВПЛИВУ ЗАПЛАНОВАНОЇ ГОСПОДАРСЬКОЇ ТА ІНШОЇ
ДІЯЛЬНОСТІ НА НАВКОЛИШНЄ СЕРЕДОВИЩЕ
ОЦІНКА ПРИРОДНИХ РЕСУРСІВ
ОЧИСНІ СПОРУДИ
ОЧИЩЕННЯ
ОЧИЩЕННЯ ГАЗОВИХ ВИКИДІВ
ОЧИЩЕННЯ СТИЧНИХ ВОД
ОЧИЩЕННЯ СТИЧНИХ ВОД БІОЛОГІЧНЕ
ОЧИЩЕННЯ СТИЧНИХ ВОД МЕХАНІЧНЕ
ОЧИЩЕННЯ СТИЧНИХ ВОД ФІЗИКО-ХІМІЧНЕ
ОЧИЩЕННЯ СТИЧНИХ ВОД ХІМІЧНЕ

П135

ПАМ'ЯТКИ ПРИРОДИ
ПАРАГЕНЕТИЧНИЙ ЛАНДШАФТ
ПАРАЗИТИЗМ
ПАРАКЛІМАКС
ПАРАМЕТРИ ЕКОСИСТЕМИ
ПАРАМЕТРИ СТАНУ ЕКОСИСТЕМ
ПАРНИКОВИЙ ЕФЕКТ
ПАРЦЕЛА
ПАСПОРТ НЕБЕЗПЕЧНИХ ВІДХОДІВ
ПЕЛАГІАЛЬ
ПЕРВИННІ ДОМІШКИ В АТМОСФЕРІ
ПЕРЕБУДОВА ЛАНДШАФТУ ДОКОРІННА
ПЕРЕТВОРЕННЯ ЛАНДШАФТУ
ПЕРИФІТОН
ПЕРІОД ДЕГРАДАЦІЇ ҐРУНТІВ
ПЕРІОД КРУГООБІГУ ХІМІЧНИХ ЕЛЕМЕНТІВ
ПЕРІОД НАПІВВИВЕДЕННЯ
ПЕРТУРБАЦІЇ У БІОГЕОЦЕНОЗІ
ПЕРЦЕНТИЛЬ
ПЕСТИЦИД
ПИЛ АТМОСФЕРНИЙ
ПИТНА ВОДА
ПІДЗЕМНІ ВОДИ
ПІДЗЕМНІ ВОДНІ ОБ'ЄКТИ
ПІДТОПЛЕННЯ
ПІДХІД «ДОЗА-ЕФЕКТ»
ПІДХІД ЕКОЛОГІЧНИЙ
ПІДХІД МЕРОЛОГІЧНИЙ
ПІДХІД СИСТЕМНИЙ
ПІДХІД ХОЛЕСТИЧНИЙ
ПЛАКОР
ПЛАНКТОН

ПЛАСТИЧНІСТЬ ЛАНДШАФТУ
ПЛАТА ЗА ЗАБРУДНЕННЯ СЕРЕДОВИЩА
ПЛАТА ЗА ПРИРОДНІ РЕСУРСИ
ПОБУТОВІ СТОКИ
ПОБУТОВІ ФІЛЬТРИ
ПОВІТРЯ
ПОВЕРХНЕВІ СТИЧНІ ВОДИ
ПОВЕРХНЕВА ВОДОЙМА
ПОВЕРХНЕВИЙ СТИК
ПОВОДЖЕННЯ З ВІДХОДАМИ
ПОКАЗНИК ВИДОВОГО РІЗНОМАНІТТЯ
ПОКАЗНИК ДЕГРАДАЦІЇ ҐРУНТІВ
ПОКАЗНИКИ ШКІДЛИВОСТІ ЗАБРУДНЕННЯ ВОДИ
ПОКАЗНИКИ ШКІДЛИВОСТІ ЗАБРУДНЕННЯ ҐРУНТУ
ПОЛЕЗАХИСНІ ЛІСОВІ СМУГИ
ПОЛІГОН ІЗ ЗНЕШКОДЖЕННЯ ТА ЗАХОРОНЕННЯ ПРОМИСЛОВИХ І
ПОБУТОВИХ ВІДХОДІВ
ПОЛЯ ФІЛЬТРАЦІЇ
ПОПУЛЯЦІЯ
ПОПУЛЯЦІЯ ЕКОЛОГІЧНА
ПОПУЛЯЦІЯ ЕЛЕМЕНТАРНА (ЛОКАЛЬНА)
ПОРІВНЯЛЬНИЙ МЕТОД
ПОРІГ ШКІДЛИВОЇ ДІЇ РЕЧОВИНИ
ПОРІГ ШКІДЛИВОСТІ ЕКОНОМІЧНИЙ
ПОРОГОВА ВЕЛИЧИНА
ПОТІК ЕНЕРГІЇ
ПОТЕНЦІАЛ ПРИРОДНОРЕСУРСНИЙ
ПОШИРЕНІСТЬ ВИДУ
ПРАВИЛО ДАРЛІНГТОНА
ПРАВИЛО 10%
ПРАВИЛО ЕКОЛОГІЧНОЇ ІНДИВІДУАЛЬНОСТІ
ПРАВИЛО ІНТЕГРАЛЬНОГО РЕСУРСУ
ПРАВИЛО ЛІМІТУЮЧИХ ФАКТОРІВ
ПРАВИЛО ВЗАЄМОДІЇ ФАКТОРІВ
ПРАВО ПРИРОДООХОРОННЕ
ПРИЗЕМНА КОНЦЕНТРАЦІЯ ДОМШОК В АТМОСФЕРІ
ПРИМІСЬКА ЗЕЛЕНА ЗОНА
ПРИНЦИП ”ЗАБРУДНЮЮЧИЙ СПЛАЧУЄ”
ПРИНЦИП КОНКУРЕНТНОГО ВИКЛЮЧЕННЯ ҐАУЗЕ (ПРАВИЛО
ҐАУЗЕ)
ПРИНЦИП ЛЕ ШАТЕЛЬЄ-БРАУНА
ПРИНЦИПИ ВИДОВОГО ЗБІДНЕННЯ
ПРИНЦИПИ РАЦІОНАЛЬНОГО ВИКОРИСТАННЯ ВОДНИХ РЕСУРСІВ
ПРИРОДА

ПРИРОДА "ПЕРША"
ПРИРОДА "ДРУГА"
ПРИРОДА "ТРЕТЯ"
ПРИРОДНА ЗАХИЩЕНІСТЬ ПІДЗЕМНИХ ВОД
ПРИРОДНИЙ ДОБІР
ПРИРОДНИЙ ПРИРІСТ
ПРИРОДНИЙ ФОН ВИПРОМІНЮВАННЯ
ПРИРОДНИЙ КОМПЛЕКС
ПРИРОДНИЙ ПАРК
ПРИРОДНИЙ ТЕРИТОРІАЛЬНИЙ КОМПЛЕКС (ПТК)
ПРИРОДНИЙ ФОН
ПРИРОДНИЙ ЗАПОВІДНИК
ПРИРОДНИЙ ЛАНДШАФТ
ПРИРОДНІ РЕСУРСИ
ПРИРОДНІ УМОВИ
ПРИРОДНО-РЕСУРСНИЙ ПОТЕНЦІАЛ ТЕРИТОРІЇ
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ
ПРИРОДОКОРИСТУВАЧ
ПРИРОДООХОРОННІ ВИМОГИ
ПРИРОДООХОРОННІ НОРМАТИВИ
ПРИСТОСУВАННЯ
ПРОГНОЗУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНЕ
ПРОГРАМА БІОЛОГІЧНА МІЖНАРОДНА (МБП)
ПРОГРАМА ООН З НАВКОЛИШНЬОГО ПРИРОДНОГО СЕРЕДОВИЩА
ПРОДУКТИВНІСТЬ БІОЛОГІЧНА
ПРОДУКТИВНІСТЬ (ПРОДУКЦІЯ) ВТОРИННА
ПРОДУКТИВНІСТЬ ЛАНДШАФТУ
ПРОДУЦЕНТИ
ПУСТЕЛЯ ПРОМИСЛОВА

Р.....150

РАДІАЛЬНІ ПРОЦЕСИ
РАДІАЦІЙНА АВАРІЯ
РАДІАЦІЙНА БЕЗПЕКА НАСЕЛЕННЯ
РАДІАЦІЙНИЙ БАЛАНС ЗЕМНОЇ ПОВЕРХНІ
РАДІАЦІЙНИЙ ІНДЕКС СУХОСТІ
РАДІАЦІЯ ВІДБИТА
РАДІАЦІЯ, ВИПРОМІНЮВАННЯ
РАДІОАКТИВНЕ ЗАБРУДНЕННЯ
РАДІОАКТИВНЕ ЗАРАЖЕННЯ
РАДІОАКТИВНІ ВІДХОДИ
РАДІОАКТИВНІ ЕЛЕМЕНТИ
РАДІОАКТИВНІСТЬ ВОДИ
РАДІОЕКОЛОГІЯ
РАЦІОНАЛЬНЕ ВИКОРИСТАННЯ ЗЕМЕЛЬ

РЕАКЛІМАТИЗАЦІЯ
РЕВОЛЮЦІЯ ЕКОЛОГІЧНА
РЕГЕНЕРАЦІЯ
РЕГІОНАЛЬНИЙ
РЕГЛАМЕНТ ЕКОЛОГІЧНИЙ
РЕГРЕС БІОЛОГІЧНИЙ
РЕГУЛЮВАННЯ ВПЛИВУ НА НАВКОЛИШНЄ СЕРЕДОВИЩЕ
РЕГУЛЮВАННЯ СТОКУ
РЕДУЦЕНТ (ДЕСТРУКТОР)
РЕЖИМ ВОДНИЙ
РЕЖИМ ГІДРОЛОГІЧНИЙ
РЕЖИМ ЗАКАЗНИКА
РЕЖИМ ЗАПОВІДНИЙ
РЕЗЕРВАТ
РЕЗИСТЕНТНА СТІЙКІСТЬ
РЕЗИСТЕНТНІСТЬ
РЕКРЕАЦІЙНА ЄМНІСТЬ
РЕКРЕАЦІЙНА ЗОНА
РЕКУЛЬТИВАЦІЯ
РЕКУЛЬТИВАЦІЯ БІОЛОГІЧНА
РЕКУЛЬТИВАЦІЯ ТЕХНІЧНА
РЕКУПЕРАЦІЯ
РЕЛІКТИ
РЕЛЬЄФ
РЕЛЬЄФ АНТРОПОГЕННИЙ
РЕОФІЛИ
РЕПРОДУКЦІЯ
РЕСУРСИ ПРИРОДНІ
РЕСУРСОЗБЕРІГАЮЧІ ТЕХНОЛОГІЇ
РЕУТИЛІЗАЦІЯ
РЕУТИЛІЗАЦІЙНИЙ ЦИКЛ
РЕКУПЕРАЦІЯ
РЕЦИКЛІЗАЦІЯ
РЕЦИКЛІНГ
РЕЦИРКУЛЯЦІЯ
РИБОГОСПОДАРСЬКИЙ КРИТЕРІЙ ЯКОСТІ ВОДИ
РИЗИК ЕКОЛОГІЧНИЙ
РИМСЬКИЙ КЛУБ
РІВЕНЬ ТРОФІЧНИЙ
РІВНІ ОРГАНІЗАЦІЇ ЖИВИХ СИСТЕМ
РІВНОВАГА ЛАНДШАФТА
РІЗНОМАНІТТЯ БІОЛОГІЧНЕ
РІЗНОМАНІТТЯ ВИДОВЕ
РІЗНОМАНІТТЯ ВНУТРІШНЬОПОПУЛЯЦІЙНЕ

РІЗНОМАНІТТЯ СПІВТОВАРИСТВ
РОЗВИТОК (ЕВОЛЮЦІЯ) ЛАНДШАФТА
РОЗВИТОК СТАБІЛЬНИЙ (ПІДТРИМУВАНИЙ)
РОЗМІЩЕННЯ ВІДХОДІВ
РОСЛИННІСТЬ
РУХОМИЙ ПУНКТ СПОСТЕРЕЖЕНЬ ЗА СТАНОМ
НАВКОЛИШНЬОГО ПРИРОДНОГО СЕРЕДОВИЩА

С157

САЖА, ТЕХНІЧНИЙ ВУГЛЕЦЬ
САМООРГАНІЗАЦІЯ
САМОРЕГУЛЯЦІЯ
САМООЧИЩЕННЯ
САМООЧИЩЕННЯ ВОДИ
САМООЧИЩЕННЯ ҐРУНТУ
САМООЧИЩЕННЯ ЛАНДШАФТУ
САНІТАРНЕ ЧИСЛО
САНІТАРНИЙ СТАН ҐРУНТУ
САНІТАРНО-ЗАХИСНА ЗОНА
САНКЦІОНОВАНІ ЗВАЛИЩА
САПРОБНІСТЬ
СЕЛІТЕБНА ТЕРИТОРІЯ (ЗОНА)
СЕРЕДНЬОДОБОВА КОНЦЕНТРАЦІЯ ДОМІШОК У АТМОСФЕРІ
СЕРЕДНЬОДОБОВА ПРОБА ПОВІТРЯ
СЕРЕДНЬОМІСЯЧНА КОНЦЕНТРАЦІЯ ДОМІШОК У АТМОСФЕРІ
СЕРЕДНЬОРІЧНА КОЦЕНТРАЦІЯ ДОМІШОК У АТМОСФЕРІ
СЕРЕДОВИЩЕ ІСНУВАННЯ
СЕРЕДОВИЩЕ ІСНУВАННЯ ТВАРИННОГО СВІТУ
СЕРІЯ
СЕРТИФІКАЦІЯ ДО ПРИРОДООХОРОННИХ ВИМОГ (ЕКОЛОГІЧНА
СЕРТИФІКАЦІЯ)
СИМБІОЗ
СИНАНТРОП (ВИД)
СИНЕКОЛОГІЯ
СИНОЙКІЯ
СИНУЗІЯ
СИСТЕМА ПРИРОДНА
СИСТЕМА УПРАВЛІННЯ НАВКОЛИШНІМ СЕРЕДОВИЩЕМ
СИТУАЦІЯ ЕКОЛОГІЧНА
СКЛАД ВОДИ
СКЛАД СТІЧНИХ ВОД
СКЛЕРОФІТИ
СКРИНІНГ
СМОГ
СОНЯЧНА ЕНЕРГІЯ

СОЦІАЛЬНО-ГІГІЄНИЧНИЙ МОНІТОРИНГ
СПЕЦІАЛІЗАЦІЯ ОРГАНІЗМІВ
СПІЛЬНОТА
СПІЛЬНОТА ВЕРТИКАЛЬНА
СПІЛЬНОТА ГОРИЗОНТАЛЬНА
СПОЖИВАЧ (КОНСУМЕНТ)
СПОЛУЧЕНІСТЬ ВИДІВ У ФІТОЦЕНОЗАХ
СПОНТАННІ ПРОЦЕСИ
СПРИЯТЛИВЕ НАВКОЛИШНЄ ПРИРОДНЕ СЕРЕДОВИЩЕ
СТАБІЛЬНІСТЬ ЕКОСИСТЕМИ
СТАБІЛЬНІСТЬ ЛАНДШАФТУ
СТАГНАЦІЯ ВОДИ
СТАДІЯ СУКЦЕСІЇ
СТАЛІ УГРУПОВАННЯ
СТАН НАВКОЛИШНЬОГО ПРИРОДНОГО СЕРЕДОВИЩА
СТАНДАРТ
СТАНДАРТ ЕКОЛОГІЧНИЙ
СТАЦІОНАРНИЙ ПУНКТ СПОСТЕРЕЖЕНЬ ЗА СТАНОМ
 НАВКОЛИШНЬОГО ПРИРОДНОГО СЕРЕДОВИЩА, ІІ
 ЗАБРУДНЕННЯ
СТАЦІОНАРНИЙ СТАН ЕКОСИСТЕМИ
СТАЦІЯ
СТЕНОБІОНТИ
СТЕНООКСИБІОНТИ
СТІЙКИЙ РОЗВИТОК
СТІЙКІСТЬ ВИДУ
СТІЙКІСТЬ ЕКОЛОГІЧНА
СТІЙКІСТЬ ЕКОСИСТЕМИ
СТІЙКІСТЬ ОРГАНІЗМІВ
СТІК
СТІК ЗАБРУДНЕНИЙ
СТІЧНА ВОДА
СТРАТЕГІЯ ЕКОЛОГІЧНА
СТРАТЕГІЯ ПОПУЛЯЦІЙ
СТРАТИФІКАЦІЯ
СТРУКТУРА
СТРУКТУРА БІОСФЕРИ
СТРУКТУРА БІОЦЕНОЗІВ
СТРУКТУРА БІОЦЕНОЗУ ЕКОЛОГІЧНА
СТРУКТУРА ЕКОСИСТЕМИ
СТРУКТУРА ЗООЦЕНОЗУ ТРОФІЧНА
СТРУКТУРА ЗООЦЕНОЗУ ФУНКЦІОНАЛЬНА
СТРУКТУРА ЛАНДШАФТУ
СТРУКТУРА ПРОСТОРОВА

СТРУКТУРА ФІТОЦЕНОЗУ ВИДОВА
СТУПІНЬ ДЕГРАДАЦІЇ ҐРУНТІВ
СТУПІНЬ ЗАБРУДНЕННЯ ҐРУНТУ
СТУПІНЬ ПОРУШЕННЯ ҐРУНТУ
СУБАКВАЛЬНИЙ РЕЛЬЄФ
СУБДОМІНАНТИ
СУБКЛІМАКС АНТРОПОГЕННИЙ, ДИСКЛІМАКС
СУБЛІТОРАЛЬ
СУБСТРАТ
СУКУЛЕНТИ
СУКЦЕСІЙНИЙ РЯД
СУКЦЕСІЯ ЕКОЛОГІЧНА
СУКЦЕСІЯ АНТРОПОГЕННА
СУКЦЕСІЯ ЛАНДШАФТУ
СУМА ЕФЕКТИВНИХ ТЕМПЕРАТУР
СУМАРНЕ ВИПРОМІНЮВАННЯ
СУМАРНИЙ ПОКАЗНИК ЗАБРУДНЕННЯ ҐРУНТУ
СУМІСНІСТЬ ЕКОЛОГІЧНА
СУФОЗІЯ

Т.....171

ТАКСОН
ТВЕРДІ ПОБУТОВІ ВІДХОДИ
ТЕПЛОВЕ ЗАБРУДНЕННЯ
ТЕПЛОВИЙ БАЛАНС ЗЕМНОЇ ПОВЕРХНІ
ТЕПЛОВИЙ БАЛАНС ОРГАНІЗМУ
ТЕРАТОГЕН
ТЕРИТОРІАЛЬНА КОМПЛЕКСНА СХЕМА ОХОРОНИ ПРИРОДИ
(ТЕРКСОП)
ТЕРИТОРІАЛЬНІСТЬ
ТЕРИТОРІАЛЬНО-ВИРОБНИЧИЙ КОМПЛЕКС
ТЕРИТОРІЯ ЕТАЛОННА
ТЕРМОЕРОЗІЯ
ТЕРМОКАРСТ
ТЕХНІЧНИЙ НОРМАТИВ ВИКИДУ
ТЕХНІЧНІ ПІДЗЕМНІ ВОДИ
ТЕХНОБІОГЕОМИ
ТЕХНОГЕНЕЗ
ТЕХНОГЕННА ЕКОСИСТЕМА
ТЕХНОГЕННИЙ
ТЕХНОГЕННИЙ ФАКТОР
ТЕХНОГЕННІ ЗМІНИ
ТЕХНОГЕННО ЗМІНЕНИЙ РАДІАЦІЙНИЙ ФОН
ТЕХНОГЕОСИСТЕМА
ТЕХНОЛОГІЯ МАЛОВІДХОДНА

ТЕХНОЛОГІЯ РЕУТИЛІЗАЦІЙНА
ТЕХНОСФЕРА
ТИМЧАСОВО ПОГОДЖЕНИЙ ВИКИД
ТОКСИКАНТ (ПОЛЮТАНТ)
ТОКСИЧНІСТЬ
ТОКСИЧНІСТЬ ВОДИ
ТОКСОБНІСТЬ
ТОЛЕРАНТНІСТЬ
ТОПІЧНІ ЗВ'ЯЗКИ
ТОЧКА ПАСТЕРА
ТРАНСГРЕСІЯ
ТРАНСКОРДОННЕ ЗАБРУДНЕННЯ АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ
ТРАНСКОРДОННЕ ПЕРЕВЕЗЕННЯ
ТРАНСКОРДОННЕ ПЕРЕМІЩЕННЯ ВІДХОДІВ
ТРАНСКОРДОННЕ ПЕРЕНЕСЕННЯ
ТРАНСPIРАЦІЯ
ТРАНССЕКТА
ТРИВАЛІСТЬ ЖИТТЯ ВИДОВА
ТРИВАЛІСТЬ ЖИТТЯ СЕРЕДНЯ
ТРОМБ МЕТЕОРОЛОГІЧНИЙ
ТРОПІЗМИ
ТРОФІЧНА СІТКА
ТРОФІЧНА СТРУКТУРА
ТРОФІЧНА СТРУКТУРА ЗООЦЕНОЗУ
ТРОФІЧНИЙ ПОТЕНЦІАЛ
ТРОФІЧНІ ЗВ'ЯЗКИ
ТРОФІЧНІ ЛАНЦЮГИ ВОДНОЇ СИСТЕМИ

У..... 180

УБКВІСТИ
УМОВИ ПРИРОДНІ
УМОВНО ЧИСТА ВОДА
УРБАНІЗАЦІЯ
УРОЧИЩЕ
УТИЛІЗАЦІЯ

Ф 181

ФАБРИЧНІ ЗВ'ЯЗКИ
ФАКТОР АБІОТИЧНИЙ
ФАКТОР БІОТИЧНИЙ
ФАКТОР ЕКОЛОГІЧНИЙ
ФАКТОР ЛІМІТУЮЧИЙ (ОБМЕЖУЮЧИЙ)
ФАКТОРИ СЕРЕДОВИЩА ІСНУВАННЯ
ФАУНА
ФАЦІЯ

ФАЦІЯ АВТОНОМНА
ФАЦІЯ АКУМУЛЯТИВНА
ФАЦІЯ ТРАНЗИТНА
ФЕРМЕНТИВНА АКТИВНІСТЬ ҐРУНТІВ
ФІТОЕКОЛОГІЯ
ФІТОМАСА
ФІТОПЛАНКТОН
ФІТОТОКСИЧНІСТЬ
ФІТОЦЕНОЗ
ФЛОРА
ФЛОТАЦІЯ
ФЛУКТУАЦІЯ
ФОН ПРИРОДНИЙ
ФОНД ЗАПОВІДНИЙ
ФОНОВА КОНЦЕНТРАЦІЯ ЗАБРУДНЮЮЧИХ АТМОСФЕРУ
РЕЧОВИН
ФОНОВЕ ЗАБРУДНЕННЯ АТМОСФЕРИ
ФОНОВИЙ ЗМІСТ (ЗАБРУДНЕННЯ)
ФОНОВА КОНЦЕНТРАЦІЯ
ФОРИЧНІ ЗВ'ЯЗКИ
ФОРЕЗІЯ
ФОТОПЕРІОДИЗМ
ФОТОСИНТЕЗ
ФРЕОНИ (ХЛАДОНИ)
ФУНКЦІЇ ЖИВОЇ РЕЧОВИНИ

Х186

ХАРЧОВА СІТКА
ХЕМОСИНТЕЗ
ХЕМОТРОФ
ХИЖАК-ЖЕРТВА (СИСТЕМА)
ХИЖАЦТВО
ХІМІЧНЕ ЗАБРУДНЕННЯ ҐРУНТУ
ХІМІЧНЕ СПОЖИВАННЯ КИСНЮ (ХСК)
ХІМІЧНИЙ СКЛАД ВОДИ
ХЛОРУВАННЯ (ВОДИ)

Ц188

ЦВІТІННЯ ВОДИ
ЦЕНА ПРИРОДНИХ РЕСУРСІВ
ЦІНА СОЦІАЛЬНА
ЦІНА ТЕРИТОРІАЛЬНА
ЦІНА ЕКОЛОГІЧНА
ЦЕНОБІЇ
ЦЕНОЗ

ЦИКЛ БІОГЕОХІМІЧНИЙ
ЦИКЛ ЖИТТЄВИЙ

Ч..... 189

ЧАС САМООЧИЩЕННЯ ҐРУНТУ
ЧАС ВЛАСНИЙ ПОПУЛЯЦІЇ
ЧЕРВОНА КНИГА
ЧЕРВОНА КНИГА УКРАЇНИ
ЧИСЕЛЬНІСТЬ ОРГАНІЗМІВ
ЧИСЕЛЬНІСТЬ ПОПУЛЯЦІЇ
ЧИСТА ПЕРВИННА ПРОДУКЦІЯ
ЧИСТА ПРОДУКЦІЯ
ЧУТЛИВІСТЬ

Ш 190

ШЕЛЬФ
ШКАЛА ОЦІНОЧНА
ШКАЛА РІЗНОМАНІТТЯ РОСЛИН
ШКАЛА ЯКОСТІ СЕРЕДОВИЩА ЖИТТЯ ЛЮДИНИ
ШКІДЛИВА РЕЧОВИНА
ШКІДЛИВА (ЗАБРУДНЮЮЧА) РЕЧОВИНА
ШКІДЛИВИЙ ВПЛИВ НА ЛЮДИНУ
ШКІДЛИВИЙ ФІЗИЧНИЙ ВПЛИВ НА АТМОСФЕРНЕ ПОВІТРЯ
ШКОДА ОТОЧУЮЧОМУ СЕРЕДОВИЩУ ЕКОЛОГІЧНА
ШЛАМ
ШТРАФ ЗА ПОРУШЕННЯ ПРАВИЛ ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ
ШУМ
ШУМОВЕ ЗАБРУДНЕННЯ
ШУМОЗАХИСТ

Ю 192

ЮНЕП

Я..... 193

ЯКІСТЬ СЕРЕДОВИЩА ІСНУВАННЯ
ЯКІСТЬ АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ
ЯКІСТЬ ВОДИ
ЯКІСТЬ НАВКОЛИШНЬОГО ПРИРОДНОГО СЕРЕДОВИЩА
ЯРУСНІСТЬ

СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Арустамов Э.А. Экологические основы природопользования / Э.А. Арустамов, И.В. Левакова, Н.В. Баркалова. – М.: 2002.- 240 с.
2. Білявський Г.О., Фурдуй Р.С., Костіков І.Ю. Основи екології: Підруч. для студ. вищ. навч. закл. - К.: Либідь, 2004. – 408 с.
3. Бондарь Е., Губарева Л. Практикум по экологии человека. - М: Академия, 2005.- 215 с.
4. Клименко Л.П. Техноекология: Навч. посібник для вищ. навч. закладів. – Одеса: Таврія, 2000. – 542 с.
5. Кузнецов О.Л. Система “природа – общество - человек”. Устойчивое развитие.-М.: Дубна, 2000.- 345 с.
6. Кучерявий В.П. Екологія: Підруч. для студ. вищ. навч. закладів освіти. – Львів: Світ, 2001. – 500с.
7. Лановенко О.Г. Збірник тестових завдань з курсу ‘Екологія’. - Херсон: Видавництво ХДУ, 2008.- 34 с.
8. Лановенко О.Г. Збірник тестових завдань з курсу “Соціальна екологія” для студентів III курсу спеціальності “Екологія та охорона навколишнього середовища, збалансоване природокористування” денної, заочної та екстернатної форм навчання. - Херсон: Видавництво ХДУ, 2008.- 40 с.
9. Лисаускене М.В. Социально-экологический мониторинг. Методология, методика, результаты: Учеб. пособие / М.В. Лисаускене. – Иркутск: Изд-во ИГУ, 2003.
10. Моделювання і прогнозування стану навколишнього середовища: Навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. - К.: Либідь, 2003.- 208 с.
11. Природно-ресурсний аспект розвитку України / Проект “Програма сприяння сталому розвитку в Україні”; кер. розд.: І.Д. Андрієвський, Ю.Р. Шеляг-Сосонко. - К.: Вид. Дім, 2001.- 112 с.
12. Реймерс Н.Ф. Охрана природы и окружающей человека среды: Словарь-справочник. – М.: Просвещение, 1992. – 568 с.
13. Хижняк М.Ш., Нагорна А.М. Здоров’я людини та екологія: Навч. пос. для студ. вищ. навч. закл. немедичн. профілю. - К.: Здоров’я., 1995.-230 с.
14. Шамилева Н. Экология.- Учеб. пос. для ВНЗ.- М.: Владос, 2005.- 356 с.
15. Шевера М., Протопопова В., Губарь Л. Екологія міського природного середовища/ Вісник НАН України. - К.: Академперіодика, 2003. – 385 с.
16. Экология города: Учебн. для студ. высш. учебн. завед./Под ред. Ф.В. Стольберга. – К.: Либра, 2000. – 464 с.
17. Экологическая экспертиза: Учеб. пособие для студ. вузов, обуч. по спец. 013100 "Экология"/ В. К. Донченко [и др.] / Ред. В. М. Питулько. – М.: Академия, 2005. – 477 с.

ДЛЯ НОТАТОК

Лановенко О. Г., Остапішина О.О.
СЛОВНИК – ДОВІДНИК З ЕКОЛОГІЇ
Навчально-методичний посібник

Здано на виробництво 15.10.2013. Підписано до друку 21.10.2013
Формат 60x84¹/₁₆. Папір офсетний. Друк різнографія.
Умовно-друк. арк. 14,10. Наклад 300 прим.

Видавництво ПП Вишемирський В.С.
Свідоцтво серія ХС №48 від 14.04.2005
видано управлінням у справах преси та інформації.
73000, Україна, м. Херсон, вул. 40 років Жовтня, 138,
тел. (050)133–10–13, vish_sveta@rambler.ru; vvs2001@inbox.ru