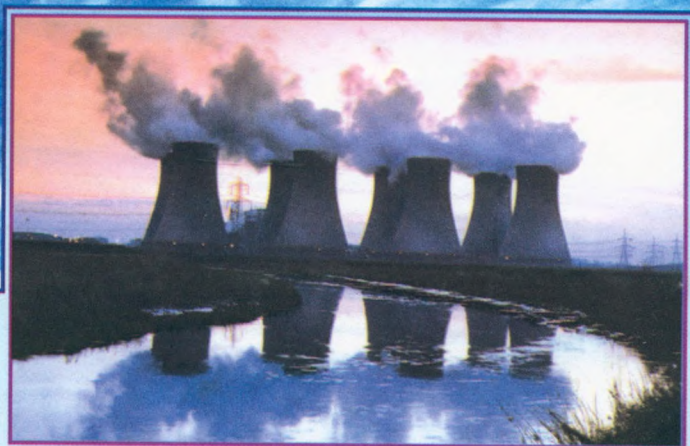
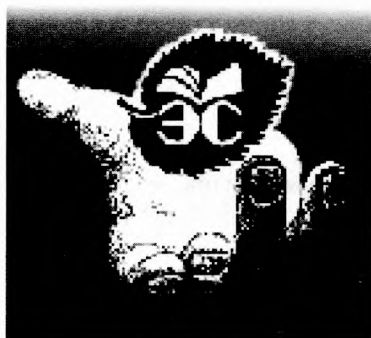


ЭКАЛАГІЧНЫ
СЛОЎНІК
—
ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ
СЛОВАРЬ



ЭКАЛАГІЧНЫ
СЛОЎНІК
—
ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ
СЛОВАРЬ



*2-е выданне,
перапрацаванае і дапоўненае*

Пад рэдакцыяй
доктара біялагічных навук
Л. В. Камлюк

Мінск «Народная асвета» 2004

УДК 574(038)
ББК 28.080я2
Э35

Укладальнікі: Л. В. Камлюк, Н. М. Кручкова, Н. Г. Яромава,
Ю. С. Патаенка, Я. С. Юрочка

Пераклад на беларускую мову *М. Г. Вінаградавай*

Экалагічны слоўнік — Экологический словарь /
Э35 Уклад. Л. В. Камлюк і інш.; Пад рэд. Л. В. Камлюк. —
2-е выд., перапрац. і дап. — Мн.: Нар. асвета, 2004. —
287 с.

ISBN 985-12-0958-9.

У слоўніку прыведзена каля 1000 асноўных экалагічных тэрмінаў і паняццяў.

Упершыню выданне выйшла ў 1993 годзе. У другім выданні ўведзены новыя паняцці, перапрацавана фармулёўка некаторых тэрмінаў першага выдання, выключаны вузкасפעцыяльныя экалагічныя тэрміны.

УДК 574(038)
ББК 28.080я2

- © Калектыў укладальнікаў, 1993
- © Калектыў укладальнікаў, перапрацоўка і дапаўненне, 2004
- © Вінаградава М. Г., пераклад на беларускую мову, 2004
- © Афармленне. УП «Народная асвета», 2004

ISBN 985-12-0958-9

ЯК КАРЫСТАЦЦА СЛОЎНІКАМ

У слоўніку апісаны асноўныя экалагічныя тэрміны і паняцці, якія раскрываюць узаемаадносіны арганізмаў паміж сабой і з навакольным асяроддзем, заканамернасці арганізацыі згуртаванняў, вынікі ўздзеяння чалавека на біясферу, неабходнасць правядзення шырокамаштабных прыродаахоўных мерапрыемстваў.

Слоўнік складаецца з дзвюх частак. У першай тэрміны і паняцці прыведзены на беларускай мове, у другой — на рускай.

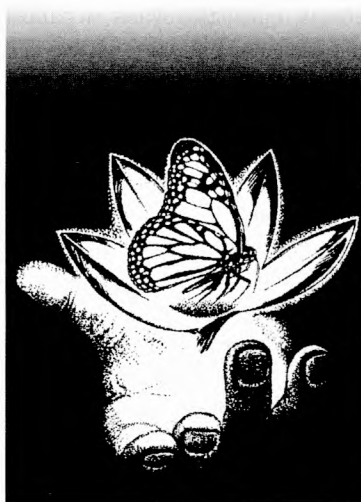
Артыкулы размешчаны ў алфавітным парадку. Назвы, якія складаюцца з двух і больш слоў, дадзены на пачатковую літару таго слова, у якім змяшчаецца вызначальная адзнака, напр.: «Алігатрофныя вадаёмы», «Сінантропныя арганізмы».

Калі тэрмін мае некалькі назваў, побач з асноўнай даюцца тэрміны-сінонімы, напр. «Пелагіяль, пелагічная зона».

Сувязь паміж артыкуламі ажыццяўляецца з дапамогай спасылак. Спасылка на іншы артыкул адзначаецца *курсівам* у спалучэнні са словамі гл., параўн.

Акрамя таго, у дужках даецца этымалагічнае тлумачэнне многіх тэрмінаў, якія маюць лацінскія і грэчаскія карані, што павышае навуковую значнасць слоўніка.

ЭКАЛАГІЧНЫ СЛОЎНІК



**З прыродай справа зусім іншая,
чым, скажам, з палацамі, разбуранымі
вайной, – іх можна пабудаваць зноў.**

**А калі знішчыць жывы свет,
дык ніхто, ніякая сіла не зможа
стварыць яго нанова.**

Аазіс — частак тэрыторыі ў зоне пустынь або паўпустынь з багатай травяністай, хмызняковай і дрэвавай расліннасцю; фарміруецца дзякуючы ўвільгатненню грунтавымі водамі, выхаду крыніцы, арашэнню чалавекам.

Абалонкі зямной кары — уключаюць тры слаі: асадкавая А. з. к. — паверхневая, таўшчыня ад 0 да 8—15 км, найбольш тонкі слой — у горных абласцях; гранітная А. з. к. знаходзіцца пад асадкавай і не мае суцэльнага распаўсюджання (адсутнічае на большай частцы Сусветнага акіяна), сярэдняя таўшчыня на кантынэнце 15—20 км; базальтавая А. з. к. размешчана пад гранітнай, сярэдняя таўшчыня 20 км, яе называюць акіянічнай зямной карой.

Абарыгены (ад лат. *ab origine* — ад пачатку) — карэнныя насельнікі краіны, мясцовасці або тэрыторыі, якія здаўна насяляюць яе, але не абавязкова ў ёй узніклі. Гл. *Аўтахтоны*.

Абвадненне — сукупнасць мерапрыемстваў, накіраваных на паляпшэнне водазабеспячэння насельніцтва, сельскай гаспадаркі, прамысловасці.

Абвалаванне — абгароджванне мясцовасці дамбамі або землянымі валамі з мэтай аховы ад затоплення тэрыторый, якія прылягаюць да водных масіваў (вадасховішчаў, рэк, азёр).

Абісаль, абісальная зона (ад грэч. *abessos* — бяздонны) — зона найбольшых марскіх глыбін (2,5—6 тыс. м), якая займае $\frac{3}{4}$ плошчы дна Сусветнага акіяна. Характарызуецца малой рухомасцю водных мас, нізкай (+1—2 °С) тэмпературай, пастаяннай салёнасцю (каля 35 г/л), велізарным ціскам (300—600 атм.), поўнай адсутнасцю святла, абмежаванасцю крыніц харчавання, беднасцю жывымі арганізмамі.

Абісапелагіяль (ад грэч. *abyssos* — бяздонны і лац. *pelagos* — адкрытае мора) — тоўшча вады ў межах глыбін абісали (3000—6000 м).

Абіятычныя фактары (ад грэч. *a* — адмоўе і *bioticos* — жывы, жыццёвы) — сукупнасць умоў нежывой прыроды (неарганічнага асяроддзя), якія акружаюць арганізмы і ўздзейнічаюць на іх прама або ўскосна. А. ф. падраздзяляюць на *фізічныя*, або *кліматычныя* (святло, тэмпература, вільготнасць, ціск, вецер, цячэнні і інш.), *глебава-грунтавыя* (механічны склад глебы, яе пранікальнасць, вільгацяёмістасць і інш.), *хімічныя* (салёнасць

вады, газавы састаў вады, паветра і інш.), *манаграфічныя* (асаблівасці рэльефу мясцовасці).

Абсорбцыя (ад лац. *absorptio* — паглыннанне) — паглыннанне рэчыва з раствору або сумесі газаў цвёрдым целам або вадкасцю; адбываецца ва ўсім аб'ёме паглынальнага (абсарбенту). Прымяняецца ў розных галінах хімічнай прамысловасці, у сістэмах жыццезабеспячэння касмічных караблёў і інш. Параўн. *Адсорбцыя*.

Аблігатны — абавязковы. Напр., А. паразіты вядуць толькі паразітычны спосаб жыцця і па-за гаспадаром існаваць не могуць; А. анаэробы жывуць толькі ў бескіслародным асяроддзі.

Абмен рэчываў, метабалізм — сукупнасць усіх хімічных змяненняў і ўсіх відаў ператварэнняў рэчыва і энергіі, якія забяспечваюць развіццё, жыццядзейнасць і самаўзнаўленне арганізмаў, іх сувязь з навакольным асяроддзем і адаптацыю да змен знешніх умоў.

Аграбіяцэноз, аграцэноз (ад грэч. *agros* — поле, *bios* — жыццё і *koinos* — агульны) — сукупнасць арганізмаў, якія жывуць на землях сельскагаспадарчага карыстання, занятых пасевамі або пасадкамі культурных раслін. Расліннае покрыва ствараецца чалавекам і прадстаўлена звычайна адным відам або нават сортам культывуемай расліны і спадарожнымі відамі пустазелля; характарызуецца дамінаваннем нямногіх відаў жывёл (у асноўным шкоднікаў). Гэта другасны штучна створаны чалавекам біяцэноз. Ад першаснага натуральнага адрозніваецца няздольнасцю да працяглага самастойнага існавання з-за аслаблення самарэгулятарных працэсаў.

Аграфіцэноз (ад грэч. *agros* — поле і *phyton* — расліна) — расліннае згуртаванне, якое ствараецца чалавекам шляхам пасеву або пасадкі вырошчваемых раслін (палі, агароды, сады, поляхоўныя лясныя палосы і да т. п.). У склад А. уваходзяць культурныя расліны і пустазелле.

Агульнасць экасістэм — іх падабенства па відавому складу арганізмаў, якія ў іх уваходзяць; выражаецца каэфіцыентам А. э., які вылічваецца для кожнай буйной сістэматычнай катэгорыі.

Адаптацыя (ад лац. *adaptatio* — прыстасаванне, прыладжванне) — эвалюцыйна ўзніклая сукупнасць марфалагічных, паводзінскіх, папуляцыйных і інш. асаблівасцей дадзенага біялагічнага віду, якая забяспечвае магчымасць спецыфічнага спосабу жыцця

ў пэўных умовах навакольнага асяроддзя. Фарміруецца на працягу ўсіх стадый жыццёвага цыкла асобін віду.

Адаптыўнасць — здольнасць арганізма або папуляцыі прыста-соўвацца да існавання ў змененых умовах навакольнага асяроддзя.

Адарант — пахучае рэчыва, якое забруджвае паветра.

Адбор натуральны — выжыванне ў працэсе барацьбы за існаванне найбольш прыстасаваных да канкрэтных умоў асяроддзя індывідаў.

Адбор штучны — адбор сартоў раслін і парод жывёл, які праводзіць чалавек для сваіх патрэб. У экалогіі разглядаюцца групавы і інш. віды адбору.

Адвал — насып, які ўтвараецца ў выніку размяшчэння раскрытых парод на спецыяльна адведзеных плошчах. Можна займаць і адмоўныя формы рэльефу — яры, нізіны і г. д.

Адваротная сувязь — адзін са спосабаў рэгулявання працэсаў у любой сістэме, у тым ліку і экасістэме. Асабліва важную рэгуляторную ролю адыгрываюць адмоўныя адваротныя сувязі. Напрыклад, з павелічэннем колькасці драпежніка колькасць ахвяры паніжаецца, і наадварот. Дзякуючы адмоўным адваротным сувязям стабілізуецца колькасць узаемадзеючых відаў і ўстанаўліваецца дынамічная раўнавага паміж імі — гемеастаз.

Адкладка яец — працэс, звязаны са складаным ланцугом паводзінскіх рэакцый. У паразітаў ён цягнецца ад некалькіх секунд да 10 мін. Часам самка робіць некалькі праколаў цела гаспадара, пакуль не адкладзе ў яго яйцы.

Аднаўленне зямель — зварот землям урадлінасці, парушанай гаспадарчай дзейнасцю. Пры натуральным аднаўленні біягеацэнозаў працэсы А. з. праходзяць павольна, таму ў гаспадарчай практыцы выкарыстоўваюць метады паскоранага А. з. шляхам стварэння на паверхні зямель урадлівага гумусавага слоя, прымянення гумусавых прэпаратаў пераважна тарфянога паходжання, пасадкі і пасеву лясных і сельскагаспадарчых культур.

Аднаўляемыя крыніцы энергіі — крыніцы энергіі, якія пастаянна аднаўляюцца за кошт прыродных пастаўшчыкоў энергіі, перш за ўсё Сонца, і таму невычэрпныя. Імі з'яўляюцца біямаса (біягаз), гідраэнергія (падаючай вады і прыліваў-адліваў), геатэрмальная, ветравая, сонечная. Па падліках спецыялістаў сусветны

тэхнічны патэнцыял А. к. э. складае каля 20,3 млрд т умоўнага паліва ў год.

Адносіны біятычныя — адносіны, якія ўзнікаюць паміж папуляцыямі розных відаў і ўнутры папуляцыі аднаго віду, суіснуючымі ў адным біяцэнозе. Гл. *Экалагічныя фактары*.

Адносная вільготнасць — адносіны колькасці вадзяной пары ў паветры (у працэнтах) да магчымай яе колькасці ва ўмовах поўнага насычэння.

Адсорбцыя (ад лац. *ad* — на, у, пры і *sorbere* — паглынаць, усмоктваць) — паглыннанне рэчыва з раствору або газу паверхневым слоем вадкасці або цвёрдага цела (адсарбенту). Адыгрывае важную ролю ў біялагічных сістэмах; шырока прымяняецца ў прамысловасці для асушкі газаў, ачысткі арганічных вадкасцей і вады, улоўлівання каштоўных або шкодных адходаў вытворчасці, у процывагазах. Параўн. *Абсорбцыя*.

Адстойнікі — спецыяльныя рэзервуары, басейны, вадаёмы, якія выкарыстоўваюць для асаджэння завіслых часцінак сцёкавых вод.

Адходы — непрыгодныя для вырабу дадзенага віду прадукцыі рэшткі сыравіны або рэчывы (цвёрдыя, вадкія, газападобныя) і энергія, якія ўзнікаюць у ходзе тэхналагічных працэсаў і не падвяргаюцца утылізацыі ў разглядаемай вытворчасці. А. таксама ўтвараюцца ў выніку амартызацыі прадметаў быту ў жыцці людзей (бытавыя А.). А. адной вытворчасці могуць служыць сыравінай для другой.

Азон (ад грэч. *ozon* — пахну) — алатропнае відазмяненне кіслароду; выбуховы газ сіняга колеру з рэзкім характэрным пахам. Малекула трохатамная — O_3 . Моцны акісляльнік, акісляе ўсе металы (выключаючы золата і плацінавыя), а таксама большасць інш. элементаў. Утвараецца ў працэсах, дзе вылучаецца атамарны кісларод. Змяшчаецца ў нязначнай колькасці: таўшчыня слоя ў сярэднім для ўсёй Зямлі складае 2,5—3 мм (на экватары каля 2 мм). Утварае азанасферу на вышынях ад 10 да 50 км з максімумам канцэнтрацыі на вышыні 20—25 км.

Азоны экран — верхні слой стратасферы на вышынях 20—25 км з максімальнай колькасцю азону. Актыўна паглынае кароткахвалевае ультрафіялетавае выпраменьванне Сонца. Вызначае тэмпературны рэжым стратасферы і з'яўляецца ахоўным

шчытом ад жорсткага УФ-выпраменьвання, крайне небяспечнага для ўсяго жывога на Зямлі.

Айкумена — гл. *Эйкумена*.

Аквакультура (ад лац. *aqua* — вада і *культура*) — развядзенне і вырошчванне рыб, беспазваночных і водарасцей у прэсных і саланаватых водах. Гл. *Марыкультура*.

Акісленне біялагічнае — сукупнасць працэсаў акіслення, якія праходзяць ва ўсіх жывых клетках. Сутнасць іх заключаецца ў забеспячэнні арганізма энергіяй. Біялагічныя рэакцыі А. б. знаходзяцца пад кантролем ферментаў, аб'ядноўваемых у клас оксірэдуктаз. Асноўны шлях выкарыстання энергіі, якая вызваляецца ў выніку А. б., — назапашванне яе ў малекулах адэназінтрыфосфарнай кіслаты (АТФ).

Акліматызацыя (ад лац. *ad* — да і грэч. *klima* — клімат) — прыстасаванне арганізмаў да новых або змененых умоў існавання, у якіх яны праходзяць усе стадыі развіцця і даюць жыццязўстойлівае патомства. Гл. *Інтрадукцыя*.

Аклімацыя, эксперыментальная адаптацыя — прыстасаванне арганізма да штучна створаных умоў. Часам тэрмін ужываецца як сінонім акліматызацыі.

Актыўны глей — маса мікраарганізмаў, якія ўтвараюцца пры аэрыраванні сцёкавых вод. Складаецца з сукупнасці бактэрый, прасцейшых, часам мікраскапічных грыбоў і водарасцей, здольных эфектыўна сарбіраваць, акісляць і разбураць арганічныя рэчывы сцёкавай вадкасці да больш простых злучэнняў, выкарыстоўваемых клеткамі для жыццядзейнасці і інтэнсіўнага размнажэння.

Акультацыя — перашкода для пранікнення святла ў глыб азёр і мораў, ствараемая непразрыстымі, завіслымі ў вадзе цвёрдымі часцінкамі. Узрастае з забруджваннем вады.

Алахтоны (ад грэч. *allos* — іншы і *chthon* — зямля) — арганізмы, якія з'явіліся ў дадзенай флоры або фауне ў выніку рассялення. Гл. *Аўтахтоны*.

Алелапатыя (ад грэч. *allelon* — узаемна і *pathos* — пакута, уплыў) — узаемны ўплыў арганізмаў (у асноўным раслін), якія жывуць сумесна, шляхам выдзялення ў знешняе асяроддзе біялагічна актыўных рэчываў (фітанцыдаў, антыбіётыкаў і інш.). Часам А. вызначаюць толькі як шкодны ўплыў адных раслін на другія,

але ў больш шырокім разуменні гэта як адмоўнае, так і станоўчае ўзаемадзеянне раслін. Ляжыць у аснове ўзнікнення, развіцця і змены раслінных груповак, адыгрывае важную ролю ў глебаўтваральным працэсе.

Алерген (ад грэч. *allos* — іншы і *genos* — нараджэнне, паходжанне) — рэчыва, якое выклікае алергічную рэакцыю арганізма.

Алергія (ад грэч. *allos* — іншы і *ergon* — дзеянне) — форма імуннага адказу, якая праяўляецца ў павышанай адчувальнасці да разнастайных антыгенаў (алергенаў — пэўных відаў ежы, пылку, хімічных прэпаратаў, лякарстваў і да т. п.) і празмернай рэакцыяй у адказ арганізма. Яе разглядаюць як паталагічнае парушэнне імунітэту.

Алігатрофныя вадаёмы — вадаёмы з невысокім узроўнем першаснай прадукцыі. З кантынентальных вадаёмаў да іх адносяцца звычайна вялікія глыбакаводныя азёры (воз. Байкал) і горныя рэкі з халоднай вадой, насычанай кіслародам і беднай біягеннымі элементамі, відавая разнастайнасць фітапланктону вялікая, але біямаса яго складае малыя велічыні. Да алігатрофных адносяць таксама воды вялікіх прастораў цэнтральных субтрапічных абласцей Сусветнага акіяна, першасная прадукцыя якіх малая з прычыны недахопу біягенаў. Прэсныя А. в. каштоўныя як крыніца чыстай вады.

Алігатрофы (ад грэч. *oligos* — мала і *trophe* — ежа) — арганізмы, мала патрабавальныя да наяўнасці пажыўных рэчываў у асяроддзі пражывання, напр. багун, верас.

Алігафaгі (ад грэч. *oligos* — мала і *phagos* — пажыральнік) — арганізмы, якія кормяцца біямасай абмежаванага ліку відаў раслін або жывёл. Часцей за ўсё гэта віды, блізкія ў сістэматычных адносінах. Напрыклад, лічынкі матылёў-бялянак кормяцца раслінамі сям'і крыжакветных. А. з'яўляюцца многія членістаногія, а таксама чэрві, малюскі, рыбы, птушкі. Трафічныя сувязі А. маюць высокую ўстойлівасць.

Алігафатычная зона (ад грэч. *oligos* — мала і *photos* — святло) — маласветлавая зона, размешчаная паміж зўфатычнай (светлавой) і афатычнай (бессветлавой) на глыбіні ад 60 да 500 м.

Альбеда (ад лац. *albedo* — белізна) — велічыня, якая характарызуе здольнасць паверхні адбіваць паток электрамагнітнага выпраменьвання, што падае на яе. А. роўна адносіне коль-

касці адбітай ад паверхні цела прамяністай энергіі да колькасці падаючай. Змяненне А. Зямлі адбіваецца на *радыяцыйным балансе* планеты і разам з тым на *клімаце*, у тым ліку і *гарадскім клімаце*. Павелічэнне А. вядзе да паніжэння тэмпературы і з'яўляецца вынікам абязлесення, скарачэння гушчыні расліннага покрыва і апустыньвання. Памяншэнне А. звязана са з'яўленнем штучных вадаёмаў, ростам гарадоў і прамысловых зон, скарачэннем плошчы, занятай снягамі і леднікамі. Сярэднія велічыні А. розных паверхняў (у %): Зямлі ў цэлым — 28, вялікага горада летам — 10—30, там жа зімой — 20—50, вільготнага трапічнага лесу — 14, пашы — 20, пустыні — 30, снегу, ільду — 70—90, воднай паверхні — 6—30.

Альтэрнатыўнае земляробства, экалагічнае земляробства — земляробства, арыентаванае на прымяненне экалагічна чыстых агратэхнічных метадаў, якія выключаюць выкарыстанне лёгкарастваральных мінеральных угнаенняў і пестыцыдаў. Пры А. з. імкнучца па магчымасці да замкнутага кругавароту рэчываў у вытворчым цыкле: усе пажыўныя рэчывы, здабытыя з глебы з прадуктамі земляробства і кармамі для жывёл, павінны быць вернуты ў яе праз зялёныя ўгнаенні і кампост. Мэта А. з. — захаванне працяглай урадлівасці глебы, якое падтрымлівае здароўе жывёл і раслін і ў канчатковым выніку служыць інтарэсам чалавека.

Аменсалізм (ад грэч. *a* — адмоўе і лац. *mensa* — стол, трапеза) — форма біятычных узаемаадносін, пры якой папуляцыя аднаго віду прыгнятае другую без атрымання карысці для сябе і без адваротнага адмоўнага ўздзеяння з боку прыгнятаемай папуляцыі другога віду. Напрыклад, плесневыя грыбы, якія прадукуюць антыбіётыкі, і бактэрыі, жыццядзейнасць якіх прыгнятаецца або істотна абмяжоўваецца.

Амфібіёнты (ад грэч. *amphi* — вакол, каля, з абодвух бакоў і *bios* — жыццё) — арганізмы, прыстасаваныя да жыцця ў двух асяроддзях (у вадзе і на сушы), напр. амфібіі, водарасці, вадзяны люцік, стрэлкаліст і інш. Да А. адносяцца многія насельнікі паласы адліваў і прыліваў.

Амфітрафія (ад грэч. *amphi* — вакол, каля і *trophe* — ежа, харчаванне) — здольнасці аднаго і таго ж арганізма ў залежнасці ад знешніх умоў або да чыста аўтатрофнага, або да чыста гетэратрофнага спосабу харчавання.

Анабіёз (ад грэч. *anabiosis* — ажыўленне, *ana* — нанавы і *bios* — жыццё) — стан арганізма, пры якім жыццёвыя працэсы (абмен рэчываў і інш.) часова спыняюцца або настолькі запавольваюцца, што адсутнічаюць усе бачныя праяўленыя жыцця. Адна з форм прыстасавання арганізмаў (як раслін, так і жывёл) да перанясення неспрыяльных умоў асяроддзя. З’ява А. выкарыстоўваецца ў практыцы для атрымання сухіх і жывых вакцын, якія могуць захоўвацца на працягу некалькіх гадоў. У некаторых арганізмаў уваходзіць у нармальны цыкл развіцця (насенне, споры, цысты).

Анафілаксія (ад грэч. *ana* — зноў і *aphylaxia* — безабаронасць) — павышаная адчувальнасць арганізма да чужароднага рэчыва (антыгену). Адна з форм алергіі.

Анаэрабіёз (ад грэч. *an* — адмоўе, *aer* — паветра і *bios* — жыццё) — жыццё пры адсутнасці свабоднага кіслароду.

Анаэробы (ад грэч. *an* — адмоўе, *aer* — паветра і *bios* — жыццё) — арганізмы, здольныя жыць і развівацца пры адсутнасці ў асяроддзі свабоднага кіслароду; атрымліваюць энергію для жыццядзейнасці расшчапленнем арганічных і неарганічных рэчываў. Тэрмін увёў Л. Пастэр, які адкрыў у 1861 г. бактэрыі масленакіслага браджэння.

Анемафілы (ад грэч. *anemos* — вецер і *phileo* — люблю) — ветраапыляльныя расліны, якія выпрацавалі для гэтага рад прыстасаванняў: звычайна адсутнічае або значна рэдуцыраваны калякветнік, шматлікія непрыгожыя кветкі пазбаўлены афарбоўкі і водару, утвараецца вялікая маса лёгкага сыпучага пылку і да т. п. Цвіценне часта адбываецца да разгортвання лістоў (хвойныя, бяроза, асіна, дуб, граб, арэшнік, злакі, асокі і інш.).

Анемахарыя (ад грэч. *anemos* — вецер і *choreo* — рухаюся, распаўсюджваюся) — рассяленне з дапамогай паветраных патокаў. Вецер стварае магчымасць пасіўнага палёту рада арганізмаў, што характэрна для спор, пылку, насення і пладоў раслін, цыстаў прасцейшых, дробных насякомых і да т. п. Пасіўна пераносімыя патакамі паветра арганізмы называюцца *аэрапланктонам*.

Аноксібіёз (ад грэч. *an* — адмоўе, *oxys* — кіслы і *bios* — жыццё) — здольнасць некаторых жывёл да працяглага кіслароднага галадання. Акісляльныя працэсы пры А. ажыццяўляюцца за кошт унутрымалекулярных крыніц кіслароду, які атрымліваецца пры расшчапленні глікагену і тлушчаў. Гл. *Анаэрабіёз*.

Антаганізм (ад грэч. *antagonisma* — барацьба, спрэчка) — форма ўзаемаадносін паміж арганізмамі, пры якой адзін партнёр тармозіць развіццё другога або забівае яго. Найбольш выразна прасочваецца паміж драпежнікамі і яго ахвярай (драпежніцтва), а таксама паразітам і гаспадаром (паразітызм).

Антагенез (ад грэч. *ontos* — існае і *генез*) — індывідуальнае развіццё асобіны, пачынаючы ад стадыі аплоднага яйца (зіготы) да канца жыцця (натуральная смерць або дзяленне асобіны). У ходзе А. адбываецца рост і развіццё (дыферэнцыроўка і інтэграцыя частак) арганізма.

Антрапагенныя фактары (ад грэч. *anthropos* — чалавек і *genesis* — паходжанне) — уплыў дзейнасці чалавека на навакольнае асяроддзе. Перарабляючы прыроду і прыстасоўваючы яе да сваіх патрэб, чалавек змяняе асяроддзе пражывання жывёл і раслін, уплываючы тым самым на іх жыццё. Уздзеянне можа быць ускосным (шляхам змянення ландшафтаў, клімату, фізічнага стану і хімізму атмасферы і вадаёмаў, будовы паверхні Зямлі, глеб, расліннага і жывёльнага насельніцтва) і прамым (накіравана непасрэдна на жывыя арганізмы, напр. нерацыянальнае рыбалоўства і паляванне).

Антрапагенныя экасістэмы — экасістэмы, пераўтвораныя або створаныя чалавекам.

Антрапасфера (ад грэч. *anthropos* — чалавек і *sphaira* — шар) — выкарыстоўваемая чалавекам частка біясферы.

Антрапафілы (ад грэч. *anthropos* — чалавек і *phileo* — люблю) — жывёлы, якія жывуць паблізу чалавека (дамавы верабей, дамавая мыш і інш.).

Антыбіёз (ад грэч. *anti* — супраць і *bios* — жыццё) — форма антаганістычных узаемаадносін арганізмаў, звязаная з выдзяленнем адным з іх рэчываў, якія прыгнятаюць або затрымліваюць развіццё другога.

Антыбіётыкі (ад грэч. *anti* — супраць і *bios* — жыццё) — біялагічна актыўныя адносна нізкамолекулярныя злучэнні, сінтэзуемыя мікраарганізмамі, вышэйшымі раслінамі і тканкамі жывёльнага арганізма і здольныя забіваць бактэрыі або перашкаджаць іх росту. Кожны А. характарызуецца спецыфічным выбіральным дзеяннем толькі на пэўныя віды бактэрыяў. Прымяняюцца ў медыцыне і ветэрынарыі.

Апвелінг (ад англ. *up* — наверх і *well* — хлынуць) — пад'ём марскіх глыбінных вод, які выклікаецца вятрамі, што ўстойліва дзьмуць з кантынента і зганяюць паверхневыя воды ў бок адкрытага мора, а ўзамен на паверхню падымаюцца халодныя багатыя біягенамі воды слаёў, што ляжаць ніжэй. З А. звязаны найбольш прадукцыйныя марскія раёны.

Апраменьванне знешняе — адзін з відаў прыродных праменевых нагрузак арганізмаў. Складаецца з касмічнага выпраменьвання; выпраменьвання радыенуклідаў, рассяяных у біясферы; выпраменьвання матэрыялаў і збудаванняў, створаных чалавекам.

Апраменьванне ўнутранае — фарміруецца радыенуклідамі, якія назапашваюцца ў арганізмах у працэсе паглынання пажыўных рэчываў з навакольнага асяроддзя.

Аптымальная інтэнсіўнасць промыслу — узровень здабычы таго або іншага віду (жывёл і раслін), які забяспечвае максімальна высокі працягла ўстойлівы промысел.

Апустыньванне — страта ўрадлівасці глеб. Асноўныя прычыны — перагрузка ландшафту сельскагаспадарчымі культурамі, празмерны выпас жывёлы, няправільная ірыгацыя зямель.

Араграфія (ад грэч. *oros* — гара і *графія*) — раздзел геамарфалогіі, які вывучае і класіфікуе формы рэльефу (хрыбты, узвышшы і г. д.) па іх знешніх адзнаках па-за залежнасцю ад паходжання.

Арбарыцыды (ад лац. *arbor* — дрэва і *caedo* — забіваю) — хімічныя прэпараты, якія прымяняюць для знішчэння непажаданай дрэвава-хмызняковай расліннасці.

Арганізм (ад сярэднелац. *organizo* — уладкоўваю, надаю стройны выгляд) — жывая істота, рэальны носьбіт жыцця, які характарызуецца ўсімі ўласцівасцямі жывога.

Арганічнае рэчыва планеты — маса арганічных рэчываў, якая складаецца з жывога і мёртвага рэчываў арганізмаў. Асноўныя прадукцыенты жывой арганікі — раслінныя згуртаванні, для колькаснай ацэнкі функцыянальнай дзейнасці якіх прымяняюцца наступныя паказчыкі: біямаса, гадавы прырост, апад. Мёртвае А. р. п. — прадукты распаду, якія захаваліся ад раскладання і прымаюць удзел далей у працэсах гуміфікацыі і дэструкцыі.

Арнітахарыя — распаўсюджванне насення, спор, пладоў некаторых раслін птушкамі.

Артагенез — эвалюцыя, якая ідзе ў адным пэўным напрамку, «прамалінейная» эвалюцыя.

Арыдная расліннасць (ад лац. *aridus* — сухі) — расліннасць тэрыторый з засушлівым (арыдным) кліматам, пры якім колькасць выпараемай вільгаці большая за колькасць выпадаючых ападкаў.

Арыдныя экасістэмы (ад лац. *aridus* — сухі) — экасістэмы стэпаў, пустынь і паўпустынь, у якіх выпаральнасць перавышае гадавую суму ападкаў. Расліны зведваюць недахоп вільгаці на працягу вялікай часткі вегетацыйнага перыяду.

Арыентацыя жывёл, біяарыентацыя (ад фр. *orientation* — напрамак на ўсход) — здольнасць жывёл вызначаць сваё становішча ў прасторы. Можа ажыццяўляцца з дапамогай розных органаў пачуццяў (зроку, слыху, смаку, дотыку, нюху), біялакацыі.

Арэал (ад лац. *area* — плошча, прастора) — частка зямной паверхні (тэрыторыі або акваторыі), у межах якой распаўсюджаны і праходзіць поўны цыкл свайго развіцця той або іншы від (род, сям'я і г. д.) жывёлы або расліны.

Асацыяцыя раслінная — асноўная адзінка класіфікацыі расліннага покрыва, якая ўяўляе сабой сукупнасць аднародных фітацэнозаў з падобнымі структурай, відавым складам і ўзаемаадносінамі як паміж раслінамі, так і паміж імі і асяроддзем.

Асектатары (ад лац. *assectator* — пастаянны спадарожнік) — пастаянныя, але не пануючыя віды раслін у раслінным згуртаванні. Параўн. *Эдыфікатары*.

Асенізацыя (ад фр. *assainissement* — аздараўленне) — устарэлая сістэма ачысткі неканалізаваных населеных месцаў ад вадкіх адкідаў і нечыстот. Уключае іх збор, часовае захоўванне, вываз, абясшкодзванне і утылізацыю. У сучасных гарадах выцясняецца каналізацыяй.

Асіміляцыя, анабалізм (ад лац. *assimilatio* — прыпадабненне, засваенне) — утварэнне складаных рэчываў арганізма з больш простых (элементаў знешняга асяроддзя). Адна з найбольш характэрных уласцівасцей жывога. Забяспечвае рост, развіццё, абнаўленне арганізма і назапашванне рэчываў, якія выкарыстоўваюцца ў якасці крыніцы энергіі. Найбольш інтэнсіўна адбываецца ў перыяд росту: у жывёл — у маладым узросце, у раслін — на працягу вегетацый-

нага перыяду. У адзінстве з дысіміляцыяй (распадам рэчыва ў арганізме) складае абмен рэчываў арганізма — метабалізм.

Асматычны ціск — вонкавы ціск, які неабходна прыкладзі з боку раствору, каб процідзейнічаць паступленню ў яго растваральніку праз падзяляльную іх пранікальную мембрану.

Асноўны абмен — колькасць энергіі, затрачанай арганізмам у стане спакою, калі не адбываецца ператраўлівання ежы і не выконваецца ніякай мышачнай работы.

Аспектаванне, апісанне — разглядае гадавы сезонны цыкл і ўплыў яго на актыўнасць, характар і вонкавы выгляд згуртавання розных жывёл і раслін. Гадавы цыкл уключае наступныя перыяды: перадвясну, вясну, лета, позня лета, восень і зіму.

Астэнасфера (ад грэч. *asthenes* — слабы і *sphaira* — шар) — слой паніжанай цвёрдасці, трываласці і вязкасці верхняй манты Зямлі, які з'яўляецца падсцілачным для літасферы. Верхняя мяжа на глыбіні каля 100 км пад мацерыкамі і каля 50 км пад дном акіяна; ніжняя — на глыбіні 250—350 км. Перамяшчэнне рэчыва ў А., відавочна, прычына вулканізму і тэктанічных рухаў.

Асяроддзе — усе целы і з'явы (прыродныя і антрапагенныя), з якімі арганізм знаходзіцца ў прамых і ўскосных узаемаадносінах. Адрозніваюць тэрміны: «знешняе А.» — сукупнасць сіл і з'яў прыроды, не абавязкова кантактуючых з арганізмамі; «навакольнае А.» падразумявае непасрэдны кантакт з аб'ектам; «прыроднае А.» (комплекс фактараў жывой і нежывой прыроды, якія ўздзейнічаюць на арганізм) уключае асяроддзе абіятычнае (па паходжанню не звязанае з жыццядзейнасцю арганізмаў) і біятычнае (абумоўленае жыццядзейнасцю арганізмаў).

Асяроддзе пражывання — сукупнасць пэўных абіятычных і біятычных умоў, у якіх жыве дадзеная асобіна, папуляцыя або від. Нізкаарганізаваныя жывёлы і ўсе расліны трапляюць у сваё А. п. пасіўна і выжываюць у ім, калі да яго прыстасаваны. Большасць жывёл актыўна выбіраюць падыходзячае для сябе А. п., а часам і самі яго ствараюць (пабудова плаціны бабрамі для павышэння ўзроўню вады).

Атмасфера Зямлі (ад грэч. *atmos* — пара і *sphaira* — шар) — газавая абалонка вакол Зямлі, якая верціцца разам з Зямлёй як адзінае цэлае. Маса каля $5,15 \cdot 10^{15}$ т. Састаў яе каля паверхні

Зямлі: 78,1 % азоту, 21 % кіслароду, 0,9 % аргону, у невялікіх долях працэнта вуглякіслы газ, вадарод, гелій, неон і інш. газы.

Атмасферная цыркуляцыя — сістэма руху атмасфернага паветра ў маштабе ўсяго Зямнога шара (агульная цыркуляцыя атмасферы) або над невялікай тэрыторыяй (мясцовая цыркуляцыя).

Атмасферны ціск — ціск паветра на зямную паверхню і на ўсе прадметы ў атмасферы; асноўны фактар, які вызначае напрамак і скорасць ветру.

Атмасферныя ападкі — вада ў вадкім або цвёрдым стане, якая выпадае з воблакаў (дождж, імжа, снег, змешаныя ападкі, крупы, град, ледзяны дождж) або ўтвараецца непасрэдна на зямной паверхні і наземных прадметах (раса, намаразь, галалёд, іней).

Атол — каралавы востраў, які мае форму суцэльнага або разарванага кольца, што акружае лагуну невялікай глыбіні (да 100 м). Утвораны галоўным чынам вапняковымі пабудовамі каланіяльных каралавых паліпаў. А. звычайна невялікія, але часам дасягаюць 50 км і больш у дыяметры. Сустрэкаюцца ў адкрытым моры ў трапічных шыроты, асабліва часта ў цэнтральнай частцы Ціхага акіяна.

Атрактанты (ад лац. *attraho* — прыцягваю да сябе) — прыродныя або сінтэтычныя рэчывы, якія прывабляюць жывёл (асабліва насякомых). Сінтэтычныя А. перспектыўныя як прынады для шкоднікаў сельскагаспадарчых раслін. Гл. *Рэпеленты*.

Атрактыўнасць (ад грэч. *attractiveness* — прывабнасць) — здольнасць прывабляць жывёл. Для энтамафагаў ёю могуць валодаць расліны, на якіх харчуюцца насякомыя (фітафагі) — іх ахвяры.

Аўтатрофныя арганізмы, аўтатрофы (ад грэч. *autos* — сам і *trophe* — ежа, харчаванне) — арганізмы, якія сінтэзуюць з неарганічных рэчываў усе неабходныя для жыцця арганічныя рэчывы. У залежнасці ад віду энергіі, якая выкарыстоўваецца на сінтэз арганічных рэчываў, вылучаюць дзве групы аўтатрофаў. *Фотасінтэзуючыя арганізмы (фотатрофы)* — расліны, цыянабактэрыі, зялёныя і пурпурныя серабактэрыі — выкарыстоўваюць энергію святла, *хемасінтэзуючыя арганізмы (хематрофы)* — нітрыфіцуючыя бактэрыі, жалезабактэрыі і інш. — выкарыстоўваюць энергію рэакцый акіслення аміяку, серавадароду, вокіслаў жалеза і інш. Арганічнае рэчыва, утворанае аўтатрофнымі арганізмамі, называецца *першасным арганічным рэчывам*.

Роля аўтатрофных арганізмаў велізарная, паколькі яны ў біяцэнозах утвараюць першы *трафічны ўзровень*. Гл. *Гетэратрофы*.

Аўтахтоны (ад грэч. *autochthones* — карэнныя жыхары) — арганізмы, якія ўзніклі ў працэсе эвалюцыі ў дадзенай мясцовасці і жывуць у ёй у цяперашні час. Так, качканос і эўкаліпт з'яўляюцца аўтахтонамі Аўстраліі, а мурашкаеды, лянiўцы і дзікая бульба — аўтахтонамі Паўднёвай Амерыкі. Гл. *Абарыгены*, *Алахтоны*.

Аўтэкалогія, аўтаэкалогія (ад грэч. *autos* — сам, *oikos* — дом і *logos* — вучэнне) — раздзел экалогіі, які вывучае дзеянне розных фактараў асяроддзя (пераважна абіятычных) на асобныя арганізмы (віды). Гл. *Сінэкалогія*.

Афатычная зона, бессветлавая зона (ад грэч. *a* — адмоўе і *photos* — святло) — адна з зон Сусветнага акіяна, якая ўключае глыбінныя, прыдонныя слаі вады, куды ніколі не пранікаюць сонечныя прамені.

Ахова паветра — комплекс мерапрыемстваў па санітарнай ахове атмасфернага паветра, якія можна падзяліць на: планаванае — рацыянальнае размяшчэнне прамысловасці ў пэўных санітарна ахаваных зонах у залежнасці ад віду і магутнасці прадпрыемстваў і мясцовых умоў; эфектыўныя спосабы газаачысткі, пылаўлоўлівання і рэдукцыі (выкарыстанне ўлоўліваемых прамысловых выкідаў); санітарна-заканадаўчыя мерапрыемствы, якія прадугледжваюць нормы гранічна дапушчальнай колькасці шкодных рэчываў у атмасферным паветры населеных пунктаў.

Ахова прыроды — комплекс мерапрыемстваў, якія ахопліваюць рацыянальнае выкарыстанне, ахову і аднаўленне аб'ектаў жывой і нежывой прыроды. Ажыццяўляецца міжнароднымі, дзяржаўнымі, рэгіянальнымі, адміністрацыйна-гаспадарчымі, палітычнымі, юрыдычнымі і грамадскімі камітэтамі і арганізацыямі.

Ахова раслін — комплекс мерапрыемстваў і прыёмаў, якія маюць мэтай поўнае знішчэнне або значнае зніжэнне колькасці розных шкоднікаў сельскай і лясной гаспадарак. У цяперашні час найбольшае распаўсюджанне атрымалі хімічныя сродкі аховы раслін, аднак у перспектыве яны павінны быць заменены біялагічнымі, якія не наносяць урон у жывой прыродзе і здароўю чалавека.

Ачаг — 1) цэнтр узнікнення якога-небудзь працэсу; 2) абмежаваная плошча, на якой назіраецца які-небудзь працэс.

Ачыстка — 1) устараненне пабочных і непажаданых рэчываў з паверхні або з аб'ёму якога-небудзь прадмета; 2) вызваленне цвёрдых, вадкіх і газападобных адходаў ад забруджваючых асяроддзе шкодных прымесей.

Ачыстка сцёкавых вод — разбурэнне і выдаленне з іх забруджваючых рэчываў. Існуюць тры асноўныя метады ачысткі вод: механічны — выдаленне са сцёкавых вод нерастваральных рэчываў; хімічны — дабаўленне ў сцёкавыя воды хімічных рэагентаў, што садзейнічаюць выдаленню з вады забруджваючых рэчываў; біялагічны, які заключаецца ў натуральным раскладанні (з дапамогай мікраарганізмаў) забруджваючых рэчываў.

Аэратэнк, аэратанк (ад грэч. *aer* — паветра і англ. *tank* — рэзервуар, бак) — збудаванне для біялагічнай ачысткі сцёкавых вод, якое ўяўляе сабой некалькі праточных рэзервуараў, што прадымаюцца паветрам. Параўн. *Метантэнк*.

Аэрафілы (ад грэч. *aer* — паветра і *phileo* — люблю) — жывёлы, якія жывуць на сушы.

Аэрафіты (ад грэч. *aer* — паветра і *phyton* — расліна) — паветраныя расліны, якія пасяляюцца на ствалах або галінах іншых раслін і атрымліваюць усе неабходныя пажыўныя рэчывы з навакольнай атмасферы. З кветкавых да іх належаць некаторыя расліны вільготных трапічных лясоў, а таксама некаторыя імхі, лішайнікі і водарасці.

Аэрацыя вады — натуральнае або штучнае насычэнне вады кіслародам.

Аэробы, аэробныя арганізмы (ад грэч. *aer* — паветра і *bi-os* — жыццё) — арганізмы, здольныя жыць і развівацца толькі пры наяўнасці ў асяроддзі свабоднага кіслароду, які выкарыстоўваецца ў якасці акісляльніку.

Б

Багацце віду — колькасць асобін на адзінцы плошчы або аб'ёму займаемай прасторы. Паказчык выкарыстоўваецца для ацэнкі ролі асобных відаў у відавой структуры біяцэнозу.

Багна — моцна пераўвільготненая мясцовасць з зараснікамі трыснягу і інш. вільгацелюбівай расліннасцю.

Бактэрыцыды, бактэрыцыдныя рэчывы (ад грэч. *bakterion* — палачка і лац. *caedo* — забіваю) — рэчывы, якія забіваюць бактэрыі і затрымліваюць іх рост і развіццё.

Банка, водмель — участак марскога дна, над якім глыбіня мора значна меншая за глыбіні, што акружаюць яго. У раёне Б. развіваецца багаты жывёльны свет. Шырока вядомы вустрычныя і мідзевыя Б. Звычайна з'яўляюцца раёнамі інтэнсіўнага рыбалоўства.

Барэальная вобласць (ад лац. *borealis*, ад грэч. *boreas* — паўночны) — зоагеаграфічная вобласць Сусветнага акіяна, якая займае прамежкавае становішча паміж Арктычнай і Трапічнай абласцямі. У адрозненне ад Трапічнай і прыпалярных абласцей, воды якіх маюць амаль нязменную тэмпературу на працягу года, для Б. в. характэрны рэзкія сезонныя хістанні тэмпературы вады — ад 3 да 15 °С і большай. У сувязі з гэтым арганізмы, якія жывуць у Б. в. (барэальныя арганізмы), здольныя пераносіць значныя змяненні тэмпературы (эўрытэрмныя арганізмы).

Басейнавыя інспекцыі тэрытарыяльныя — ажыццяўляюць кантроль за рацыянальным выкарыстаннем і аховай водных рэсурсаў у межах пэўных тэрыторый.

Батыбіёнты (ад грэч. *bathys* — глыбокі і *bios* — жыццё) — марскія арганізмы, якія жывуць у тоўшчы вады на вялікіх глыбінях (ад 500 м).

Батыграфічная крывая (ад грэч. *bathys* — глыбокі і *grap-ho* — пішу) — частка гіпсаграфічнай крывой, якая характарызуе распаўсюджанасць розных глыбінь дна акіяна або мора. Гл. *Гіпсаграфічная крывая*.

Батыметрыя — вымярэнне глыбінь акіянаў, мораў і інш. водных аб'ектаў спецыяльнымі прыборамі розных сістэм.

Батыпелагіяль (ад грэч. *bathys* — глыбокі і лац. *pelagos* — адкрытае мора) — водная тоўшча, якая знаходзіцца паміж глыбінямі ад 200 да 3000 м.

Батыскаф (ад грэч. *bathys* — глыбокі і *skaphos* — судна) — глыбакаводны самаходны апарат для акіянаграфічных і інш. даследаванняў дна мораў і акіянаў.

Батыяль, батыяльная зона (ад грэч. *bathys* — глыбокі) — зона марскога дна, якая адпавядае кантынентальнаму схілу (ад 200—600 да 3000 м).

Безадходныя тэхналогіі — тэхналогіі, якія забяспечваюць максімальнае выкарыстанне і перапрацоўку сыравіны, матэрыялаў і паўфабрыкатаў у працэсе вытворчасці шляхам найбольш эфектыўнага і эканомнага іх расходавання (пры мінімальнах страхах сыравіны, паліва і энергіі), паўторнага ўцягвання адходаў у вытворчасць або вяртання іх у навакольнае асяроддзе ў бяшкодным для яго стане.

Бенталь (ад грэч. *benthos* — глыбіня, дно) — прыдонны слой вады і дно вадаёмаў як асяроддзе пражывання арганізмаў.

Бентас (ад грэч. *benthos* — глыбіня, дно) — насельніцтва дна; сукупнасць арганізмаў, якія жывуць на грунце і ў грунце дна вадаёмаў. Б. дзеляць на раслінны (фітабентас) і жывёльны (заабентас).

Берагаўмацавальныя насаджэнні і збудаванні — сродкі для аховы берагоў і ўхілаў земляных дамбаў ад размыву і абвальвання. Выкарыстоўваюцца насаджэнні з вербаў, густасцябловых травяністых шматгадовых раслін (чароту, асок, рысу далёкаўсходняга і інш.), якія эфектыўна затрымліваюць змыванне ў вадаёмы ўрадлівага грунту.

Біём (ад грэч. *bios* — жыццё і лац. *omat, oma* — канчатак, які абазначае сукупнасць) — сукупнасць відаў раслін і жывёл і асяроддзі іх пражывання ў пэўнай ландшафтна-геаграфічнай зоне планеты. Прыклады Б.: тундра, тайга, шыракалістыя лясы, пустыні, джунглі і інш.

Біент (ад грэч. *bion (biontos)* — які жыве) — арганізм, які прыстасаваны ў ходзе эвалюцыі да пражывання ў пэўным асяроддзі — біятопе. Адрозніваюць аэрабіёнты, гідрабіёнты і інш.

Біёта (ад грэч. *bios* — жыццё) — сукупнасць жывых арганізмаў, якая склалася гістарычна і аб'яднана агульнай вобласцю распаўсюджвання. У адрозненне ад біяцэнозу ў склад Б. уваходзяць віды, якія могуць не мець экалагічных сувязей адзін з адным (напр., кенгуру і рыба цэратодус, якія уваходзяць у склад аўстралійскай фауны).

Біякумуляцыя — назапашванне ў арганізме забруджваючых рэчываў, якія паступаюць з навакольнага асяроддзя. Паступленне іх у арганізм чалавека адбываецца праз скуру, лёгкія і стрававальны тракт. Прадумова Б. — стойкасць забруджваючых рэчываў і іх здольнасць да назапашвання ў арганізме. Так, хлараваныя

вугледадароды назапашваюцца ў тлушчавай тканцы, кадмій — у нырках, радыеактыўныя стронцый і цэзій — у касцявой і мышачнай тканках адпаведна. У асабліва вялікіх маштабах Б. шкодных рэчываў выяўляецца ў водных арганізмаў: каэфіцыенты назапашвання такіх рэчываў у адносінах да вады складаюць, як правіла, 1000—10 000. Гл. *Харчовы ланцуг*.

Біякустыка (ад грэч. *bios* — жыццё і *akustikos* — слыхавы, які слухае) — раздзел біялогіі, які вывучае гукавую сігналізацыю і зносіны жывёл у прыродзе, іх арыентацыю ў прасторы з дапамогай натуральных рэхлакатараў, а таксама будову слыхавой і галасавой сістэм.

Біягаз — адносіца да ўзнаўляемых крыніц энергіі. Б. утвараецца ў біягазавых, або ачышчальных, устаноўках у працэсе гніення раслінных і жывёльных адходаў без доступу паветра. Асноўным кампанентам Б. з'яўляецца метан, разам з вуглякіслым газам і вадой у невялікай колькасці прысутнічае таксама серавадарод. Б. можна выкарыстоўваць для ацяплення, у гарэлках для гатавання ежы.

Біягеасфера (ад грэч. *bios* — жыццё, *ge* — Зямля і *sphaira* — шар) — абалонка Зямнога шара, у якой сканцэнтравана жывое рэчыва планеты; размешчана на мяжы кантакту паверхневага слоя зямной кары з атмасферай і ў верхняй частцы воднай абалонкі.

Біягеахімічныя цыклы, біягеахімічны кругаварот рэчываў — абмен рэчывамі і энергіяй паміж рознымі кампанентамі біясферы, які абумоўлен жыццядзейнасцю арганізмаў і носіць цыклічны характар. Тэрмін уведзен у 10-х гг. XX ст. У. І. Вярнадскім, які працаваў тэарэтычныя асновы біягеахімічнай цыклічнасці ў вучэнні аб біясферы і працах па біягеахіміі.

Біягеаэналогія (ад *біяцэноз* і *logos* — вучэнне) — навука, якая вывучае згуртаванні арганізмаў (біяцэнозы) ва ўзаемадзеянні з нежывой прыродай. Параўн. *Біяцэналогія*.

Біягеацэноз (ад грэч. *bios* — жыццё, *ge* — Зямля і *koinos* — агульны) — аднародны ўчастак зямной паверхні з пэўным складам жывых (біяцэноз) і косных (прыземны слой атмасферы, сонечная энергія, глеба і інш.) кампанентаў, звязаных паміж сабой абменам рэчываў і энергіі. Тэрмін прапанаваў савецкі вучоны У. М. Сукачоў (1940); часам ужываецца як сінонім экасістэмы.

Біягенныя элементы (ад грэч. *bios* — жыццё і *genesis* — нараджэнне, з'яўленне) — хімічныя элементы, якія ўваходзяць у састаў арганізмаў і неабходныя ім для жыццядзейнасці. Важнейшымі з'яўляюцца: кісларод (каля 70 % масы арганізмаў), вуглярод (18 %), вадарод (10 %), азот, кальцый, калій, натрый, фосфар, магній, сера, хлор.

Біяіндыкатары, біялагічныя індыкатары (ад грэч. *bios* — жыццё і лац. *indicator* — паказальнік) — прысутнасць і колькасць якіх служаць паказчыкам уласцівасцей асяроддзя і яго якасці. Так, прысутнасць лебяды звычайна сведчыць аб багаці глебы азотам, расянке — аб беднасці азотам, тарфянога моху сфагнуму — аб высокай кіслотнасці глебы, саланчаковай астры, чорнага саксаулу, саяросу — аб засаленасці глебы. Б. выкарыстоўваюць для ацэнкі ступені забруджвання асяроддзя. Так, напрыклад, вялікая колькасць відаў лішайнікаў і іх шматлікасць сведчаць аб чысціні атмасфернага паветра, наяўнасць рачных ракаў у вадаёме — аб яго чысціні, а масавае развіццё малашчацінкавага чарвяка люлечніка — аб забруджванні вадаёма. Б. выкарыстоўваюцца для пошукаў пакладаў карысных выкапняў. Гл. *Біялагічная індыкацыя*.

Біякамунікацыя — зносіны жывёл, сувязі паміж асобінамі аднаго або розных відаў, якія складваюцца шляхам прыёму сігналаў, што ўтвараюцца імі. Гл. *Рытуалізацыя*.

Біялагічная ахова раслін — выкарыстанне жывых арганізмаў або прадуктаў іх жыццядзейнасці для знішчэння шкодных арганізмаў, папярэджання або змяншэння страт, якія імі наносацца. Прымяняюць драпежных і паразітычных насякомых (энтамафагаў), драпежных кляшчоў (акарыфагаў), антаганістычных мікраарганізмаў (бактэрыі, грыбоў, вірусаў, актынаміцэтаў), насякомаедных птушак і інш., прадукты абмену жывой клеткі (антыбіётыкі, фітанцыды). Гл. *Біяметад*.

Біялагічная ачыстка сцёкавых вод — спосаб ачысткі бытавых і прамысловых сцёкавых вод, які заключаецца ў біяхімічным разбурэнні (мінэралізацыі) мікраарганізмамі арганічных рэчываў (забрудненняў арганічнага паходжання), раствараных і эмульгаваных у сцёкавых водах.

Біялагічная індыкацыя — ацэнка асяроддзя па наяўнасці або адсутнасці ў ім тых або іншых арганізмаў, якія называюцца *бія-*

індыкатарамі. Напрыклад, лішайнікі жывуць толькі пры наяўнасці чыстага паветра, рачныя ракі жывуць у вадаёмах з чыстай вадой, а малашчацінкавыя чэрві люлечнікі ў масе развіваюцца на дне забруджаных вадаёмаў.

Біялагічная прадуктыўнасць — уласцівасць папуляцый або згуртавання (біяэнозу) узнаўляць сваю біямасу. Мерай Б. п. служыць велічыня *прадукцыі* (P), якая ствараецца за адзінку часу на адзінцы прасторы. Напрыклад, $P = 15$ г сухой масы/ m^2 за месяц. Вывучэнне Б. п. прыродных экасістэм — неабходная аснова рацыянальнага выкарыстання, аховы і забеспячэння ўзнаўлення біялагічных рэсурсаў планеты.

Біялагічны гадзіннік — здольнасць жывых арганізмаў арыентавацца ў часе, у аснове якой ляжыць строгая перыядычнасць фізіка-хімічных працэсаў, што працякаюць у клетках. Узнікае ў працэсе іх эвалюцыйнай адаптацыі да цыклічнасці рада працэсаў, якія адбываюцца ў навакольным асяроддзі (змена дня і ночы, пор года). Гл. *Біялагічныя рытмы*.

Біялагічныя рытмы — раўнамернае чаргаванне ў часе якіх-небудзь станаў арганізма. Б. р., перыяд якіх роўны або блізкі да 24 гадзін, называюцца цыркаднымі або сутачнымі (ад лац. *circa* — каля і *dies* — суткі). Адлюстроўваюць цыклічнасць з'яў у прыродзе і падтрымліваюцца ўнутраным механізмам біялагічнага гадзінніка.

Біялагічныя цыклы — рытмічнае паўтарэнне біялагічных з'яў у згуртаваннях арганізмаў (папуляцыях, біяэнозах), якое служыць прыстасаваннем да цыклічных змяненняў умоў існавання. Уваходзяць у больш агульнае паняцце — «біялагічныя рытмы», якое ўключае ўсе біялагічныя з'явы, што рытмічна паўтараюцца. Могучь быць сутачнымі, сезоннымі (гадавымі) або шматгадовымі.

Біялакацыя (ад грэч. *bios* — жыццё і лац. *lacatio* — размяшчэнне) — здольнасць жывёл вызначаць сваё становішча або якога-небудзь аб'екта ў прасторы.

Біялюмінесцэнцыя (ад грэч. *bios* — жыццё і лац. *lumen* — святло, *escent* — суфікс, які азначае слабае дзеянне) — бачнае свячэнне жывых арганізмаў, звязанае з працэсамі іх жыццядзейнасці і абумоўленае ў значнай колькасці відаў ферментатыўным акісленнем асобых рэчываў — люцыферынаў. Назіраецца ў бактэрый, грыбоў, некаторых беспазваночных жывёл (ад прасцей-

шых да насякомых), рыб. Біялагічнае значэнне Б. у жывёл разнастайнае: прывабліванне асобін іншага полу, абарона, падзвіжанне здабычы і інш.

Біямаса (ад грэч. *bios* — жыццё і *massa* — камяк, кавалак) — агульная маса асобін аднаго віду, групы відаў або згуртаванняў у цэлым (раслін, мікраарганізмаў і жывёл), якая прыпадае на адзінку паверхні або аб'ёму месцапражывання; адзін з важнейшых экалагічных тэрмінаў. Б. часцей за ўсё выражаюць у масе сырога або сухога рэчыва (г/м^2 , кг/га , г/м^3 і г. д.) або ў прапарцыянальных ёй адзінках (масе вугляроду або азоту, арганічных рэчываў цела і інш.). Б. раслін называецца фітамасай, жывёл — заамасай.

Біяметад — метад барацьбы са шкоднікамі сельскай і лясной гаспадарак, заснаваны на выкарыстанні арганізмаў (драпежнікаў або паразітаў), якія знішчаюць шкоднікаў. Гл. *Біялагічная ахова раслін*.

Біясфера (ад грэч. *bios* — жыццё і *sphaira* — шар, сфера) — зона пражывання жывых арганізмаў — абалонка Зямлі, склад, структура і энергетыка якой вызначаюцца сукупнай дзейнасцю жывых арганізмаў (жывога рэчыва). Тэрмін Б. увёў аўстрыйскі геолог Э. Зюс (1875), якіразумеў яе як тонкую плеўку жыцця на планеце. Заслуга стварэння вучэння аб Б. належыць У. І. Вярнадскаму, які выклаў яго ў 1926 г. у кнізе «Біясфера», што захоўвае сваё навуковае значэнне і ў цяперашні час.

Біятоп (ад грэч. *bios* — жыццё і *topos* — месца, мясцовасць) — участак асяроддзя пражывання, заселены тым або іншым згуртаваннем раслін і жывёл — біяцэнозам. Ахова Б. адыгрывае ключавую ролю ў ахове відаў, паколькі большасці жывёл і раслін неабходны характэрны комплекс узаемазвязаных абіятычных і біятычных фактараў асяроддзя — свой Б.

Біятычны патэнцыял — патэнцыяльны рост колькасці папуляцыі ў геаметрычнай прагрэсіі пры яе размнажэнні ў некантралюемых умовах; г. зн. без уплыву якіх-небудзь знешніх фактараў.

Біятычныя фактары асяроддзя (ад грэч. *bios* — жыццё і лац. *factor* — які робіць, выконвае) — сукупнасць уплываў жыццядзейнасці адных арганізмаў на другія. Гэта ўзаемадзеянне драпежніка і ахвяры, паразіта і гаспадара, унутры- і міжвідавая канкурэнцыя і г. д. Уздзеянчаюць на арганізм не толькі непасрэдна, але і ўскосна — праз навакольнае асяроддзе (напр., бактэрыі

ўплываюць на састаў глебы; пад полагам лесу адбываецца змяненне мікраклімату і г. д.).

Біятэхналогія — выкарыстанне біялагічных працэсаў у прамысловай вытворчасці карысных для чалавека прадуктаў. Даўно вядомы Б. метады атрымання дражджавога цеста, алкагольнага браджэння і прыгатавання кісламалочных прадуктаў. У Б. аддаецца перавага мікраарганізмам з-за іх хуткага росту. Б. служыць для атрымання медыкаментаў, хімікатаў і прадуктаў харчавання. Біягаз, які ўтвараецца з біямасы, выкарыстоўваецца ў энергетыцы, з рэшткавых адходаў нафтаперапрацоўкі атрымліваюць бактэрыяльны бялок і вітаміны (бялкова-вітамінны канцэнтрат — БВК). БВК з'яўляецца карыснай харчовай дабаўкай у камбікармы для жывёл і г. д. У апошні час у Б. для павышэння выхаду прадукцыі ўсё часцей звяртаюцца да малекулярна-біялагічных працэсаў пераносу генаў, г. зн. да *геннай інжынерыі*.

Біяфагі (ад грэч. *bios* — жыццё і *phagos* — пажыральнік) — арганізмы, якія кормяцца жывым арганічным рэчывам.

Біяхімічнае спажыванне кіслароду (БСК) — колькасць кіслароду, якая спажываецца мікраарганізмамі за n сутак, для таго каб раскласці ў адным літры вады ўсе рэчывы, здольныя ўдзельнічаць у біяхімічных працэсах. Для вызначэння БСК ствараюцца стандартныя ўмовы для жыццядзейнасці мікраарганізмаў, і, як правіла, вымяраецца БСК за 5 сутак ($n = 5$), г. зн. БСК₅. У чыстых водах мораў і прэсных вадаёмаў БСК₅ не перавышае 2—5 мг О₂ на 1 л. Высокія значэнні БСК сведчаць аб значным арганічным забруджванні вады.

Біяцыды (ад грэч. *bios* — жыццё і лац. *caedere* — забіваць) — рэчывы, якія выклікаюць гібель арганізмаў (раслін, жывёл). Звычайна выкарыстоўваюцца ў сельскай гаспадарцы. Да Б. адносяцца гербіцыды, пестыцыды, малюскацыды, інсектыцыды і інш.

Біяцэналогія (ад грэч. *bios* — жыццё, *koinos* — агульны і *logos* — вучэнне) — навука, якая вывучае паходжанне, будову, узаемадзеянне з навакольным асяроддзем, развіццё ў часе і прасторы згуртаванняў жывых арганізмаў — біяцэнозаў.

Біяцэноз (ад грэч. *bios* — жыццё і *koinos* — агульны) — сукупнасць жывых істот (раслін, жывёл, мікраарганізмаў), якія насяляюць участак сушы або вадаёма і характарызуюцца пэўнымі адносінамі як паміж сабой, так і з абіятычнымі фактарамі ася-

родзя. Тэрмін упершыню прапанаваў нямецкі біёлаг К. Мёбіус у 1877 г. Гл. *Біятон*.

Блакітныя патрулі — аб'яднанні (атрады) школьнікаў, якія садзейнічаюць захаванню і павелічэнню рыбных запасаў.

Буралом — выварочванне моцным ветрам (скорасць 15 — 20 м/с) дрэў з каранямі.

Бытавыя адходы — разнастайныя па складу і фізіка-хімічных уласцівасцях рэшткі, якія ўтвараюцца ў працэсе бытавой дзейнасці людзей (сцёкавыя воды, нечыстоты, смецце, кавалкі паперы, тканін, гумы, металаў і інш.). Выкарыстоўваюцца пасля спецыяльнай апрацоўкі або падлягаюць знішчэнню для папярэджання забруджвання асяроддзя.

В

Вадаём — вялікая колькасць бяссцёкавых або з запаволеным сцёкам вод у прыродных або штучных упадзінах (азёры, вадаховішчы, сажалкі, каналы і г. д.).

Вадасховішча — штучны вадаём, утвораны, як правіла, у даліне ракі водападпорнымі збудаваннямі для назапашвання і захоўвання вады з мэтай яе выкарыстання ў народнай гаспадарцы. Для ўсіх В. характэрны: узрастанне глыбінь у напрамку да плаціны, выключаючы тыя з іх, у склад якіх увайшлі глыбокія азёры; вельмі запаволеныя ў параўнанні з ракой водаабмен і хуткасці цячэння; няўстойлівасць летняй тэрмічнай і газавай стратыфікацыі і некаторыя інш. асаблівасці гідралагічнага рэжыму.

Вегетацыйны перыяд — перыяд года, у які магчымы рост і развіццё (вегетацыя) раслін у дадзеных кліматычных умовах. Час актыўнай жыццядзейнасці. Працягласць залежыць ад прыродных умоў (геаграфічнай шыраты, клімату). Ва ўмовах умеранага клімату В. п. травяністых раслін прыкладна адпавядае прамежку часу ад апошніх вясенніх да першых асенніх моцных замаразкаў; у дрэў — ад пачатку руху соку (у клёну, бярозы) да канца лістападу. Важнейшы біякліматычны паказчык, якім карыстаюцца пры інтрадукцыі і акліматызацыі раслін.

Ветравая эрозія глебы — разбурэнне і перанос глебы ветрам.

Вецер — рух паветра адносна зямной паверхні, выкліканы нераўнамерным размеркаваннем атмасфернага ціску. В. — адзін

з абіятычных фактараў, найважнейшы паказчык надвор'я і клімату. Садзейнічае пераносу цяпла, вільгаці і энергіі паміж зямной паверхняй і атмасферай, а таксама велізарных паветраных мас на вялікія адлегласці. Здольны выклікаць *ветравую эрозію* глебы, плававыя буры, ураганы, хваляванні на вадаёмах.

Від (*species*) — адзінка класіфікацыі раслін і жывёл; папуляцыя асобін, якія падобны па сваіх марфалагічных і фізіялагічных адзнаках, маюць агульнае паходжанне і скрыжоўваюцца ў прыродных умовах толькі паміж сабой і якія маюць агульны арэал.

Від дамінантны (ад лац. *dominans* — пануючы) — від, які пераважае па колькасці.

Від эдыфікатар (ад лац. *aedificator* — будаўнік) — від-дамінант у біяцэнозе, які сваёй жыццядзейнасцю ў найбольшай ступені стварае асяроддзе, якое прадвызначае існаванне іншых арганізмаў. В. э. адыгрывае асноўную ролю ў стварэнні і складанні структуры біяцэнозу (елка ў лясной экасістэме, сосны ў сасновым лесе, сфагнавыя імхі на верхавым балоце, асокі на нізінным балоце).

Від эндэмічны (ад грэч. *endemos* — мясцовы) — від, які пражывае толькі ў дадзеным рэгіёне. Развіццю эндэмізму садзейнічаюць геаграфічная ізаляцыя, кліматычныя ўмовы, біятычныя фактары (канкурэнцыя, паразітызм і да т. п.). Напрыклад рыбы омуль, галамянка воз. Байкал.

Відавая разнастайнасць — лік відаў раслін і жывёл, якія ўтвараюць дадзены біягеацэноз.

Віды знікаючыя — віды, якія знаходзяцца пад пагрозай знікнення і якім пагражае непасрэдная небяспека вымірання; далейшае існаванне іх немагчыма без ажыццяўлення спецыяльных мераў аховы.

Віды рэдкія — віды, якія не знаходзяцца пад непасрэднай пагрозай вымірання, але захаваліся ў невялікай колькасці або на абмежаваных тэрыторыях; ёсць небяспека іх знікнення.

Віды, якія скарачаюцца — віды, колькасць і арэал якіх памяншаецца на працягу пэўнага часу, або па прыродных прычынах, або з-за ўмяшання чалавека, або ў выніку таго і іншага разам.

Вільготнасць паветра — колькасць вадзяной пары ў паветры; адна з найбольш істотных характарыстык надвор'я і клімату. Найбольш важны і часта ўжываемы паказчык В. п. — адносная В. п., вымяраемая працэнтнай адносінай фактычнага ціску вадзя-

ной пары ў атмасферы да максімальна магчымага пры дадзенай тэмпературы паветра.

Вільготнасць паветра абсалютная — колькасць газападобнай вады (пары) у грамах на 1 м^3 паветра.

Віхар — звычайна невялікая маса паветра, ахопленая вярчальным рухам вакол гарызантальнай або вертыкальнай восі.

Вобласць арыдная — вобласць, у якой выпарэнне перавышае гадавую суму ападкаў. Раслінны свет зведвае недахоп вільгаці на працягу вегетацыйнага перыяду.

Вобласць гумідная — вобласць, у якой расліны забяспечаны вадой у дастатковай меры.

Водаахоўныя зоны — тэрыторыі, якія мяжуюць з акваторыямі рэк, азёр і інш. водных аб'ектаў, дзе наладжаны спецыяльны рэжым гаспадарчай дзейнасці для прадухілення забруджвання, засмечвання, вычарпання вод і заглеівання вадаёмаў.

Водаахоўныя лясы і лясныя насаджэнні — палосы і масівы лесу прыроднага або штучнага паходжання вакол вадаёмаў, якія захоўваюць і ствараюць для засцярогі берагоў ад разбурэння ветрам і патокамі вады з вадазбору, а таксама для аховы ад забруджвання і змяншэння страт вады на выпарэнне; маюць таксама аздараўленчае, рэкрэацыйнае і эстэтычнае значэнне.

Водаачыстка — комплекс тэхналагічных працэсаў, накіраваных на давадзенне якасці вады, якая паступае ў водаправодную сетку з крыніц водазабеспячэння, да вызначаных паказчыкаў.

Водазабеспячэнне — метады і спосабы пошуку водакрыніц і падачы вады спажывцам. Ажыццяўляецца будаўніцтвам вада-сховішчаў, трубаправодаў і інш. інжынерных збудаванняў, якія забяспечваюць забор паверхневых і падземных вод.

Водазатрыманне — комплекс агра-тэхнічных, гідратэхнічных і лесамеліярацыйных мерапрыемстваў, накіраваных на назапашванне вільгаці ў глебе, рэгуляванне паверхневага сцёку талых і джджавых вод, запавольванне і папярэджанне эразійных працэсаў.

Водакарыстанне — выкарыстанне водных аб'ектаў, якія знаходзяцца ў выключнай уласнасці дзяржавы, для задавальнення патрэб насельніцтва і народнай гаспадаркі ў вадзе.

Водападрыхтоўка — паляпшэнне якасці прыродных вод, якія выкарыстоўваюцца для тэхналагічных мэт (забеспячэнне вадой паравых і вадагрэйных катлоў і г. д.).

Водаспажыванне — расходаванне вады, якая падаецца для задавальнення патрэб насельніцтва, сельскай гаспадаркі, прамысловасці і інш. водаспажыўцоў.

Воднае заканадаўства — комплекс прававых норм, якія рэгулююць парадак выкарыстання і аховы водных рэсурсаў.

Водная гаспадарка — галіна народнай гаспадаркі, якая займаецца выкарыстаннем паверхневых і падземных вод для розных галін эканомікі, іх аховай, а таксама барацьбой са шкодным уздзеяннем на воды.

Водная эрозія — працэс разбурэння (змыў і размыў) глебы і падсцілаючых парод патокамі дажджавых і талых вод, перамяшчэння прадуктаў разбурэння і іх пераадкладання. Прыводзіць да гаспадарчага і экалагічнага ўрону — змыву ўрадлівага слоя глебы, разбурэння глебагрунтоў, размыву берагоў, заглайвання вадаёмаў, утварэння яроў.

Водны баланс — колькаснае супастаўленне ўсіх відаў прыходу, расходу і змянення запасаў вады ў межах якой-небудзь тэрыторыі за адпаведны адрэзак часу.

Водны кадастр — сістэматызаваны звод звестак аб водных аб'ектах, водных рэсурсах, водакарыстальніках, рэжыме якасці і скарыстання вады.

Водны кодэкс — адзіны сістэматызаваны заканадаўчы акт, змяшчае нормы права па ахове і выкарыстанню водных рэсурсаў.

Водныя жывёлы, гідрабіёнты — арганізмы, усё жыццё якіх праходзіць у вадзе.

Водныя расліны — расліны, якія растуць у вадзе. Адрозніваюць гідрафіты — апушчаныя ў ваду толькі ніжняй часткай, і гідатафіты — цалкам або большай часткай сваёй апушчаныя ў ваду.

Водныя рэсурсы — усе прыгодныя для выкарыстання ў народнай гаспадарцы воды рэк, азёр, каналаў, вадасховішчаў, мораў, акіянаў, падземныя воды, глебавая вільгаць, вада ледавікоў, вадзяная пара атмасферы. Гл. *Гідрасфера*.

Возера — кантынентальны стаячы вадаём. Біёта В. залежыць ад плошчы паверхні і глыбіні вадаёма, хімічнага саставу вады, кліматычных умоў рэгіёна. Гэтыя фактары ляжаць у аснове класіфікацыі азёр.

Востраў — участак сушы, абкружаны вадой.

Вустрычныя банкі — марскія водмелі, населеныя папуляцыямі двухстворкавых малюскаў — вустрыц. У выніку вывучэння В. б. Паўночнага мора каля берагоў Германіі К. Мёбіус (1877) прапанаваў тэрмін *біяцэноз*.

Выміранне — працэс, які суправаджаецца нізкай нараджальнасцю і павышанай смяротнасцю. Вядзе да скарачэння колькасці папуляцыі. Вядомы выпадкі поўнага вымірання класаў (трылабіты, шчытковыя рыбы, стэгацэфалы, іхтыязаўры і г. д.). Адною з прычын В. з'яўляецца змяненне ўмоў існавання, да якіх арганізм не можа прыстасавацца.

Выміранне відаў — знікненне відаў на Зямлі. Тэмпы В. в. у апошні час імкліва ўзраслі. Лічаць, што ў дагістарычны час кожныя 2000 гадоў выміраў адзін від. У апошнія 300 гадоў адзін від выміраў кожныя 10 гадоў, а ў цяперашні час кожны год прападае адзін від раслін або жывёл. Вялікая колькасць відаў, якія знаходзяцца пад пагрозай знікнення, занесена ў Чырвоныя кнігі. Асноўная прычына В. в. — простае вынішчэнне і разбурэнне прыродных месцапражыванняў. Часта страта аднаго віду раслін або жывёл цягне за сабой пагрозу гібелі і некалькіх іншых, кармавая база, месцы пражывання або размнажэння якіх залежаць ад гэтага віду. Пры ўсё больш шырокім умяшанні чалавека ў прыродныя экасістэмы не даводзіцца разлічваць на змяненне гэтай небяспечнай тэндэнцыі. Страта відавой разнастайнасці азначае страту іх прыродных функцый і генетычных рэсурсаў.

Г

Газаачыстка — працэс улоўлівання цвёрдых, вадкіх або газападобных забруджвальнікаў з выкідаў у атмасферу.

Галабіёнты (ад грэч. *hals* — соль і *bion* — які жыве) — арганізмы, якія жывуць у перасоленых вадаёмах або засоленай глебе.

Галаклін — зона хуткага ўзрастання салёнасці, якая ніжэй пераходзіць у павольнае і плаўнае змяненне салёнасці ў глыбінных водах.

Галапланктон (ад грэч. *holos* — увесь і *planktos* — блукаючы) — сукупнасць планктонных арганізмаў, якія праводзяць усё жыццё ў тоўшчы вады.

Галарктычная вобласць, галарктыка (ад грэч. *holos* — увесь і *arktikos* — паўночны) — фларыстычная і зоагеаграфічная вобласць сушы. Уключае халодны і ўмераны паясы Паўночнага паўшар'я. Для раслін і жывёл межы Г. в. не супадаюць.

Галафілы (ад грэч. *hals* — соль і *phileo* — люблю) — жывёлы, якія пражываюць ва ўмовах высокай салёнасці.

Галафіты (ад грэч. *hals* — соль і *phyton* — расліна) — расліны, якія растуць на моцна засаленых глебах па берагах мораў, на саланчаках і да т. п.

Гамаятэрмныя жывёлы (ад грэч. *homoios* — падобны, аднолькавы і *therme* — цяпло) — жывёлы з пастаяннай, устойлівай тэмпературай цела, якая амаль не залежыць ад тэмпературы навакольнага асяроддзя (цеплакроўныя жывёлы). Да іх адносяцца птушкі і млекакормячыя.

Гамаэстаз (ад грэч. *homoios* — падобны, аднолькавы і *stasis* — нерухомасць, стан) — здольнасць біялагічных сістэм супрацьстаяць знешнім і ўнутраным уздзеянням і захоўваць дынамічнае адноснае пастаянства складу і ўласцівасцей. Паняцце Г. прымяняюць да біяцэнозаў. Тэрмін прапанаваў амерыканскі фізіёлаг У. Кенан у 1929 г. для характарыстыкі стану і працэсаў, якія забяспечваюць устойлівасць арганізма.

Гарадскі клімат — лакальны клімат індустрыяльных ландшафтаў, зменены ў параўнанні з кліматам навакольнай мясцовасці. Гэтыя змены залежаць ад характару і шчыльнасці забудовы, здольнасці будаўнічых матэрыялаў, што прымяняюцца, акумуляіраваць цяпло, ступені закрытасці глебы (напр., асфальтам), адсутнасці або наяўнасці расліннасці, а таксама ад масавых выкідаў, адпрацаваных газаў, аэразолей і цяпла. Вынікі: павышэнне тэмпературы паветра, аслабленне цыркуляцыі паветра, памяншэнне празрыстасці паветра (смог), паніжэнне інтэнсіўнасці ультрафіялетавага выпраменьвання. Паляпшэнню Г. к. садзейнічае забудова, якая ўлічвае неабходнасць паветраабмену і пакідае калідоры для патокаў халоднага паветра, устройства вадаёмаў, зялёных насаджэнняў, а таксама азеляненне двароў, вуліц, фасадаў і дахаў будынкаў.

Гаспадар — арганізм, які выкарыстоўваецца паразітам для пражывання, кармлення, аховы або як сродак перамяшчэння.

Гаспадар асноўны — арганізм, на (у) якім паразіт жыве і размнажаецца палавым спосабам (напр., чалавек — Г. а. для бычынага цэпеня).

Геабіёнты (ад грэч. *ge* — Зямля і *bion* — які жыве) — пастаянныя насельнікі глебы. Увесь цыкл іх развіцця праходзіць у глебавым асяроддзі. Тыповымі прадстаўнікамі з'яўляюцца дажджавыя чэрві, многія першаснаб'яскрылыя насякомыя.

Геаксены (ад грэч. *ge* — Зямля і *xenos* — чужы, госьць) — жывёлы, якія калі-нікалі знаходзяць укрыцце або сховішча ў глебе (тараканавыя, некаторыя паўцвердакрылыя, грызуны і інш. млекакормячыя, што жывуць у норках).

Геамарфалогія (ад грэч. *ge* — Зямля і *марфалогія*) — навука аб рэльефе зямной паверхні (сушы, дна акіянаў і мораў), яго паходжанні і гісторыі развіцця.

Геасфера (ад грэч. *ge* — Зямля і *sphaira* — шар) — канцэнтрычныя сферы, якія складаюць Зямлю: атмасфера, гідрасфера, літасфера, мантыя і ядро Зямлі.

Геафізіка — комплекс навук, якія вывучаюць фізічныя ўласцівасці Зямлі ў цэлым і фізічныя працэсы, што адбываюцца ў яе цвёрдых сферах, а таксама ў вадкай (гідрасферы) і газавай (атмасферы) абалонках.

Геафілы (ад грэч. *ge* — Зямля і *phileo* — люблю) — жывёлы, частка цыкла развіцця якіх, часцей адна з фаз, абавязкова праходзіць у глебе. Да іх належыць большасць насякомых: саранчовыя, рад жукоў, камары-даўганожкі, лічынкі іх развіваюцца ў глебе, а ў дарослым стане гэта тыповыя наземныя насельнікі. Да Г. належаць і такія насякомыя, якія ў глебе знаходзяцца ў фазе кукалкі.

Геафіты (ад грэч. *ge* — Зямля і *phyton* — расліна) — шматгадовыя травяністыя расліны, у якіх пупышкі ўзнаўлення размешчаны на падземных органах (цыбулінах, карэнішчах, клубнях), што дазваляе ім перажыць засушлівы або халодны перыяд года. Адна з жыццёвых форм раслін.

Гелафілы (ад грэч. *helos* — балота і *phileo* — люблю) — балотныя жывёлы; часцей за ўсё з'яўляюцца гіграфіламі.

Гелафіты (ад грэч. *helos* — балота і *phyton* — расліна) — балотныя расліны. Гл. *Гіграфіты*.

Геліяфільнасць (ад грэч. *helios* — Сонца і *phileo* — люблю) — адносіны арганізмаў да святла.

Геліяфіты (ад грэч. *helios* — Сонца і *phyton* — расліна) — расліны, якія прыстасаваліся да жыцця пры поўным сонечным асвятленні і ў якіх пры зацяненні паяўляюцца адзнакі прыгнечанасці. Часта Г. называюць святлалюбнымі раслінамі (напр., сасна).

Гемікрыптафіты (ад грэч. *hemi* — напалову, *kryptos* — тайны, скрыты і *phyton* — расліна) — расліны, у якіх пупышкі аднаўлення захоўваюцца на ўзроўні глебы (часам ледзь вышэй) і ахаваны ў неспрыяльны для вегетацыі перыяд года лускай, апалымі лістамі і снегавым покрывам. Да Г. адносяцца шматгадовыя травяністыя расліны сярэдніх шырот (казалец, дзьмухавец і інш.).

Гемісерафіты (ад грэч. *hemi* — напалову, *xeros* — сухі і *phyton* — расліна) — засухаўстойлівыя расліны, здольныя пераносіць перагрэў і абязводжванне дзякуючы магутнай каранёвай сістэме, якая забяспечвае бесперабойнае водазабеспячэнне і інтэнсіўную транспірацыю. Працяглага абязводжвання не выносяць (шалфей, жоўтая люцэрна і інш.).

Генафонд — сукупнасць генаў дадзенай папуляцыі, групы папуляцый або віду ў цэлым. Кожны біялагічны від унікальны, непаўторны. Таму ўвесь Г. нашай планеты, за выключэннем Г. некаторых небяспечных хваробатворных арганізмаў, падлягае строгай ахове.

Генератыўныя асобіны (ад лац. *generare* — нараджаць, выбрабляць) — асобіны, якія здольны да размнажэння, хоць і не абавязкова размнажаюцца ў дадзены перыяд.

Генерацыя (ад лац. *generatio* — нараджэнне) — пакаленне; перыяд жыцця жывёлы (або расліны) ад пачатку яе развіцця да палаваспелага стану. Некаторыя віды жывёл даюць некалькі Г. у год (трусцы, мышы, многія насякомыя і г. д.), іншыя — адну ў некалькі гадоў (кіты, сланы).

Генная інжынерыя — тэхналогія, заснаваная на прамым змяненні спадчыннага матэрыялу арганізмаў — генаў. Для гэтага выконваецца рад аперацый па ізаляцыі патрэбнага гена і ўвядзенню яго ў геном іншага арганізма.

Гербіцыды (ад лац. *herba* — трава, *caedo* — забіваю) — хімічныя рэчывы, якія прымяняюцца для знішчэння расліннасці шляхам апыльвання, апырсвання або ўнясення ў глебу. У сельскагаспадарчай практыцы прымяняюць як агульназнішчальныя Г. (суцэльнага дзеяння), што знішчаюць усе расліны на апрацоўвае-

май плошчы, так і выбіральных, што згубна дзейнічаюць толькі на пэўную групу пустазелля.

Гетэратрофныя арганізмы, гетэратрофы (ад грэч. *heteros* — іншы і *trophe* — харчаванне) — арганізмы, якія выкарыстоўваюць для свайго харчавання гатовыя арганічныя рэчывы. Да іх адносяцца: чалавек, усе жывёлы, грыбы, некаторыя расліны і мікраарганізмы, якія не валодаюць здольнасцю да фотасінтэзу або хемасінтэзу. Параўн. *Аўтатрофныя арганізмы*.

Гетэратэрмія (ад грэч. *heteros* — іншы і *therme* — цяпло) — розны ўзровень тэмпературы цела ў залежнасці ад функцыянальнай актыўнасці арганізма. Уласціва жывёлам, якія ўпадаюць у спячку або часовае здранцвенне у неспрыяльны перыяд года (суслікам, вожыкам, лятучым мышам, птушанятам стрыжоў і інш.). Пры гэтым высокая тэмпература іх цела прыметна зніжаецца за кошт запаволенага абмену рэчываў.

Гетэратэрмныя жывёлы (ад грэч. *heteros* — іншы і *therme* — цяпло) — група цеплакроўных жывёл, у якіх перыяды захоўвання пастаяннай высокай тэмпературы цела змяняюцца перыядамі яе паніжэння пры ўпадзенні ў спячку. Гл. *Гетэратэрмія*.

Гіграфілы (ад грэч. *hygros* — вільготны і *phileo* — люблю) — наземныя жывёлы, прыстасаваныя да пражывання ва ўмовах высокай вільготнасці: на забалочаных месцах, у поймах рэк, па берагах вадаёмаў, а таксама ў вільготнай глебе і гніючай драўніне. Да тыповых Г. адносяцца макрыцы, нагахвосткі, камары, а таксама наземныя планарыі, малюскі, амфібіі.

Гіграфіты (ад грэч. *hygros* — вільготны і *phyton* — расліна) — расліны, якія жывуць ва ўмовах залішняга ўвільгатнення. Да іх адносяць трапічныя расліны, якія растуць пры высокай тэмпературы і вільготнасці паветра. Ва ўмераным і халодным клімаце тыповымі Г. з'яўляюцца ценявыя травяністыя расліны лясоў. На адкрытых месцах растуць на вільготных глебах (лотаць, расянка, многія злакі і асокі).

Гідатафіты (ад грэч. *hydor* — вада і *phyton* — расліна) — расліны, якія цалкам апушчаны ў ваду, але часам плаваюць на паверхні або маюць плаваючыя лісты (напр., эладэя, ірдзест, белы гарлачык). Параўн. *Гідрафіты*.

Гідрабіёнты (ад грэч. *hydor* — вада і *bion* — які жыве) — арганізмы, якія жывуць у водным асяроддзі.

Гідрабіялогія (ад грэч. *hydor* — вада, *bios* — жыццё і *logos* — вучэнне) — навука аб арганізмах, якія жывуць у водным асяроддзі, іх узаемадзеяннях адзін з адным і з умовамі пражывання, аб біялагічнай прадукцыйнасці акіянаў, мораў і ўнутраных вод. Раздзел экалогіі, які вывучае водныя экасістэмы і кампаненты, што іх складаюць.

Гідрасфера (ад грэч. *hydor* — вада і *sphaira* — шар) — сукупнасць усіх водных аб'ектаў Зямнога шара: акіянаў, мораў, рэк, азёр, вадасховішчаў, балот, падземных вод, ледавікоў і снегавога покрыва. Гл. *Водныя рэсурсы*.

Гідратэрмічны каэфіцыент па Селянінаву — адносіна сумы ападкаў за перыяд з тэмпературамі паветра вышэйшымі за 10 °С да сумы тэмператур за гэты ж перыяд, павялічаная ў 10 разоў; важная характарыстыка ўвільгатнення тэрыторыі. Каэфіцыент меншы за 1,3 сведчыць аб недастатковым увільгатненні, вышэйшы за 1,3 — аб дастатковым.

Гідратэрмы — крыніцы высокатэмпературных вод, якія паступаюць з нетраў Зямлі; сустракаюцца як на сушы, так і на акіянічным дне.

Гідрафілы (ад грэч. *hydor* — вада і *phileo* — люблю) — жывёлы, якія хоць бы ў лічыначнай стадыі жывуць у вадзе. Асобай групай з'яўляюцца жывёлы, адаптаваныя да ўмоў хуткажукучых рэк (рэафілы).

Гідрафіты (ад грэч. *hydor* — вада і *phyton* — расліна) — расліны, пупышкі ўзнаўлення якіх знаходзяцца ў вадзе; усе водныя расліны.

Гідраэкалогія (ад грэч. *hydor* — вада, *oikos* — дом, жыллё, месцапражыванне і *logos* — вучэнне) — экалогія воднага асяроддзя, якая вывучае водныя экасістэмы і кампаненты, што іх складаюць. Гл. *Экалогія*.

Гіпалімніён (ад грэч. *hyro* — пад, унізе і *limne* — возера) — глыбінны, прыдонны слой вады, які не перамешваецца і характарызуецца большай шчыльнасцю вады і больш нізкай, практычна пастаяннай тэмпературай.

Гіпанейстон (ад грэч. *hyro* — пад, унізе і *neusten* — здольны плаваць) — сукупнасць арганізмаў, якія жывуць пад паверхневай плёнкай вады. Да Г. адносяцца некаторыя водарасці, прасцейшыя, ракападобныя, насякомыя, лічынкі камароў і інш.

Гіпатэрмія (ад грэч. *hypo* — пад, унізе і *therme* — цяпло) — ахаладжэнне; паніжэнне тэмпературы цела цеплакроўных жывёл і чалавека з прычыны цеплааддачы, якая перавышае цеплапрадукцыю. Прыводзіць да зніжэння жыццядзейнасці арганізма, павышае ўстойлівасць да кіслароднага галадання.

Гіперасматычныя жывёлы (ад грэч. *hyper* — над, зверху і *osmos* — штуршок, ціск) — жывёлы, у якіх ціск унутранага асяроддзя (г. зн. сокаў і крыві) падтрымліваецца вышэйшым за ціск навакольнага асяроддзя. Да іх адносяцца касцявыя рыбы і астатнія водныя пазваночныя, другасна водныя марскія арганізмы, беспазваночныя прэсных вадаёмаў. Ажыццяўляюць гіперасматычную рэгуляцыю работай спецыяльных органаў выдзялення.

Гіпсаграфічная крывая (ад грэч. *hypsos* — вышыня і *grapho* — пішу) — крывая ў прамавугольных каардынатах, якая паказвае распаўсюджанасць на Зямлі розных вышынь (на сушы) і глыбін (у моры). Будзецца: па восі ардынат адкладваюцца вышыні (уверх ад пачатку каардынат) і глыбіні (уніз ад пачатку каардынат), а па восі абсцыс — плошчы, занятыя пэўнымі вышынямі і глыбінямі. Паказвае, што 80 % рэльефу Зямлі прыпадае на прастору марскога дна, невысокіх раўнін сушы і шэльфа, а таксама высокіх выраўнаваных паверхняў. Частка крывой, якая паказвае профіль дна акіяна, называецца батыграфічнай.

Глеба — цвёрды субстрат наземных згуртаванняў, які ўтвараецца ў выніку ўзаемадзеяння кліматычных і біялагічных фактараў з падсцілаючай геалагічнай пародай. Гэта біякасявое рэчыва. Г. — важнейшы прыродны рэсурс нашай планеты, галоўная крыніца атрымання прадуктаў харчавання чалавека, каштоўнейшы набытак нацыі, народаў і дзяржавы. Яна актыўна ўдзельнічае ў кругавароце рэчываў, падтрыманні газавага саставу атмасферы Зямлі. Стан Г. Зямлі — важнейшая ўмова забеспячэння і падтрымання экалагічнай раўнавагі ў біясферы.

Глебава-біякліматычны пояс — сукупнасць глебавых зон і вертыкальных глебавых структур, аб'яднаных блізкасцю радыяцыйных і тэрмічных умоў і падобным характарам іх уплыву на глебаўтварэнне, выветрыванне і развіццё расліннасці. Вылучаюць наступныя Г. п.: палярны, барэзальны, суббарэзальны, субтрапічны і трапічны.

Глебавая фауна — жывёльны свет глебы. Адрозніваюць жывёл геабіёнтаў (жывуць у глебе на працягу ўсяго жыцця), геафілаў (праходзяць у глебе адну стадыю развіцця) і геаксенаў (знаходзяцца ў глебе ў неактыўным стане).

Глей — мяккі тонказярністы асадак на дне вадаёмаў. Уключае мінеральныя часцінкі і дэтрыт. Моцна абагачаны арганічнымі рэчывамі Г. носіць назву сапрапель.

Гоматэрмія (ад грэч. *homoios* — падобны, аднолькавы і *therme* — цяпло) — аднолькавая, адносна пастаянная тэмпература вады ва ўсёй тоўшчы вадаёма. Г. устанаўліваецца пасля перамешвання вод восенню і вясной, а таксама на працягу ўсяго лета на мелкаводдзях, у адкрытых дзеянню ветру вадаёмах. У рэках Г. назіраецца пастаянна.

Град — атмасферныя ападкі ў выглядзе крупінак лёду разнастайнай формы і памераў. Выпадае ў цёплы перыяд года з кучавадажджавых воблакаў, суправаджаецца ліўнямі, навальніцай, зрэдку шквалістым ветрам. Праходзіць звычайна 2—5 км палосамі шырынёй да 300—500 м. Таўшчыня слоя Г. на зямлі, як правіла, не перавышае некалькі сантыметраў.

Градзірня (ад ням. *gradieren* — згушчаць саляны раствор; першапачаткова Г. служылі для атрымання солі выпарваннем) — збудаванне для ахалоджвання вады атмасферным паветрам. Прымяняецца г. ч. у сістэмах цыркулярнага (абаротнага) водазабеспячэння прамысловых прадпрыемстваў для паніжэння тэмпературы вады.

Гразелячэнне, пелатэрапія (ад грэч. *pelos* — гліна і *therapeia* — клопат, догляд, лячэнне) — выкарыстанне гразей (глевай, сапрапелевай) і гразепадобных рэчываў (гліны і інш.) у лячэбных мэтах.

«Грамадскі» спосаб жыцця жывёл — уласцівасць некаторых жывёл утвараць скопішчы (чароды, касякі, калоніі), што забяспечваецца спецыфічнымі паводзінскімі рэакцыямі і служыць прыстасаваннем да асяроддзя пражывання.

Гранічна дапушчальная канцэнтрацыя (ГДК) — канцэнтрацыя рэчыва (звычайна забруджвальніка) у вадзе, глебе, паветры, харчовых прадуктах, пры павышэнні якой яны наносяць шкоду здароўю чалавека.

Грунтавыя воды — падглебавыя воды першага ад паверхні Зямлі пастаяннага ваданоснага гарызонту, які не мае зверху сучэльнага даху воданепранікальных парод; не валодаюць напорам і схільныя да сезонных ваганняў узроўню. У Г. в. жывуць спецыфіч. падземная фауна, мікраарганізмы.

Грынпіс (ад англ. *green peace* — зялёны свет) — незалежная пазапартыйная міжнародная экалагічная арганізацыя. Заснавана ў 1971 г. у Ванкуверы (Канада) на ўстаноўчым з'ездзе арганізацыі. У многіх краінах ёсць аддзяленні Г. Ажыццяўляе мірныя экалагічныя акцыі, накіраваныя супраць разбурэння прыроднага асяроддзя. Г. дабіваецца: спынення выпрабаванняў ядзернай зброі, спынення захавання ў моры 20 %-най сернай кіслаты, забароны захавання ў моры радыеактыўных адходаў, захавання цюленяў, кітоў і марскіх чарапах. Асноўным напрамкам дзейнасці Г. з'яўляецца ахова вод, а таксама прадукцыя кіслотных дажджоў.

Гуана (ад ісп. *guano*) — памёт марскіх птушак, які расклаўся ва ўмовах сухога клімату; прымяняецца як азотнае і фосфарнае ўгнаенне. Велізарныя скопішчы Г. сустракаюцца на астравах поблізу ўзбярэжжа Перу, Чылі. Г. называюць таксама ўгнаенні з адкідаў рыбнага і зверабойнага промыслаў.

Гумідны клімат (ад лац. *humidus* — вільготны) — клімат з залішнім увільгатненнем, калі ападкі перавышаюць суму вільгаці, якая ідзе на выпарэнне і прасочванне ў глебу, а лішак вільгаці выдаляецца рачным сцёкам.

Гумідныя экасістэмы (ад лац. *humidus* — вільготны) — участкі сушы, дзе расліны забяспечаны вадой у дастатковай меры.

Гуміфікацыя (ад лац. *humus* — зямля, глеба і *facio* — раблю) — працэс біяхімічнай трансфармацыі арганічных рэшткаў і прыжыццёвых выдзяленняў арганізмаў (перш за ўсё раслін, а таксама мікраарганізмаў і беспазваночных жывёл), якія жывуць у глебе і на яе паверхні. У працэсе Г. адбываецца ўтварэнне і замацаванне ў глебе спецыфічных гумусавых рэчываў, што адносяцца да высокамалекулярных злучэнняў.

Гумус (ад лац. *humus* — зямля, глеба) — перагной; арганічная частка глебы, якая ўтвараецца ў выніку біяхімічнага раскладання раслінных і жывёльных рэшткаў, а таксама прадуктаў іх жыццядзейнасці. У ім змяшчаюцца асноўныя элементы харча-

вання рослін, які пад уздзеяннем мікраарганізмаў пераходзяць у даступную для іх форму. Колькасць Г. — паказчык урадлівасці глебы.

Д

ДДТ (дихлордыфенілтрыхлорэтан) — хлорарганічнае рэчыва; пестыцыд, які атрымаў пасля другой сусветнай вайны шырокае распаўсюджанне ў свеце для барацьбы з насякомымі — шкоднікамі сельскай гаспадаркі. У цяперашні час забаронены для прымянення з прычыны назапашання ў глебе, вадзе, раслінах, целе жывёл і чалавека (у СССР забаронены з 1970 г.).

«**Драпежнік — ахвяра**» — адносіны; уплыў віду драпежніка на колькасць папуляцыі і папуляцыйныя паказчыкі віду ахвяры, які служыць драпежніку ежай. У сваю чаргу змяненні колькасці ахвяры ўплываюць на паказчыкі (пладавітасць) драпежніка. Адносіны тыпу «Д. — а.» тэарэтычна ўпершыню (1926, 1927) вывучаны вядомым італьянскім матэматыкам В. Вальтэра. Прапанаваная ім матэматычная мадэль гэтых узаемаадносін узнаўляе перыядычны вагальны рэжым у выніку міжвідавых узаемадзеянняў (без якога-небудзь уплыву знешніх фактараў), які назіраецца часам і ў прыродных папуляцыях. Аднак, як выявілася, падабенства тут хутчэй знешняе, паколькі мадэль Вальтэра вельмі схематычная. У ёй не ўлічваюцца многія важнейшыя фактары, у тым ліку селектыўнасць харчавання драпежніка нават пры манафагіі, вынікам чаго з'яўляецца выключэнне з папуляцыі ахвяры, у першую чаргу, хворых і старых асобін. Паколькі пераважная большасць як драпежнікаў, так і ахвяр з'яўляюцца паліфагамі, то пабудаваная матэматычная мадэль адносіны тыпу «Д. — а.» немагчыма без колькаснага ўліку селектыўнасці кармлення ўзаемадзеючых відаў.

Драпежнікі — арганізмы (жывёлы, расліны, мікраарганізмы і грыбы), якія кормяцца, як правіла, жывёльным кормам (заафагі, насякомаедныя расліны). Вылучаюць таксама групу драпежных жывёл, што кормяцца мясам цеплакроўных, якіх часцей за ўсё здабываюць актыўным гонам або падпільноўваюць у сховішчы. Валодаюць кароткім стрававальным трактам, высокай актыўнасцю стрававальных ферментаў, высокаразвітымі органамі пачуццяў і цэнтральнай нервовай сістэмай, а таксама органамі захопу і ўмярцвення здабычы.

Драпежнікі другога парадку — драпежнікі, якія нападаюць на больш слабых драпежнікаў (шчупак, які харчуецца акунём).

Драпежнікі першага парадку — драпежнікі (большасць павукоў, ліса і інш.), якія нападаюць на «мірных» (травяедных, насякомаедных і інш.) жывёл.

Драпежніцтва — адзін з тыпаў біятычных узаемаадносін паміж дзвюма групамі жывёл; спосаб здабывання ежы жывёламі, рэдка раслінамі, пры якім адзін від ловіць, умярцвяляе і паядае другі. Д. сустракаецца практычна сярод усіх тыпаў жывёл (ад прасцейшых да хордавых), грыбоў і насякомаедных раслін. Узаемаадносіны паміж драпежнікамі і іх ахвярамі прыводзяць да таго, што ў працэсе эвалюцыі драпежнікі ўдасканальваюць спосабы напаўнення, а ахвяры — спосабы абароны. Вынікам гэтых адносін з'яўляюцца спалучаныя змяненні колькасці папуляцый драпежнікаў і ахвяр.

Другасная прадукцыя — прадукцыя гетэратрофных арганізмаў (кансументаў), якія кормяцца гатовымі арганічнымі рэчывамі (усе жывёлы, гетэратрофныя мікраарганізмы і сапрафітныя расліны).

Дрэнаж сельскагаспадарчых зямель — асушэнне залішне ўвільготненых глеб, звычайна з дапамогай штучных падземных вадацёкаў — дрэн (калодзежы, каналы і інш.).

Дыаксін — рэчыва, якое можа быць утворана як пабочны прадукт пры вытворчасці рада хлараваных злучэнняў бензолу (у прыватнасці, трыхлорфенолу і яго вытворных), частка якіх шырока выкарыстоўваецца ў якасці гербіцыдаў. З усіх вядомых хімічных рэчываў — адно з найбольш таксічных.

Дынаміка колькасці папуляцыі — перыядычныя змяненні ў часе колькасці асобін, а таксама ўзроставага складу папуляцыі пад уплывам уздзеянчаючых на яе абіятычных і біятычных фактараў. Колькасць папуляцыі бесперапынна змяняецца нават у стабільных умовах асяроддзя. Адносна стабільная колькасць папуляцыі жывёл ва ўмовах тропікаў, у высокіх жа шыротам часта назіраюцца вельмі рэзкія змяненні колькасці (напр., тундравы грызун лемінг).

Дысіміляцыя, катабалізм (ад лац. *dissimilis* — непадобны) — акісляльна-аднаўленчы працэс распаду арганічных рэчываў у арганізме; састаўная частка абмену рэчываў (метабалізму). Ажыццяўляецца ў цеснай сувязі з асіміляцый. У выніку Д. вызваляецца

энергія, неабходная для жыццядзейнасці арганізма. Канечныя прадукты Д. у жывёл — вада, дыаксід вугляроду, аміяк, мачавіна.

Дыск Секі — простая прылада для вызначэння празрыстасці вады ў вадаёмах; уяўляе сабой белы металічны дыск дыяметрам 30 см. Пры апусканні на глыбіню раптам перастае быць бачным, адзначаючы ў момант знікнення глыбіню, куды пранікае прыкладна на 5 % сонечнай радыяцыі, якая дасягае паверхні вады.

Дыстанцыйны маніторынг — назіранне і вывучэнне навакольнага асяроддзя ў цэлым і асобных элементаў біясферы з дапамогай лятальных паветраных і касмічных апаратаў. Галоўнымі, практычна важнымі перавагамі дыстанцыйных метадаў маніторынгу з'яўляюцца: інтэграцыя гарызантальная, г. зн. атрыманне на адным відарысе вялікіх участкаў зямной паверхні; інтэграцыя вертыкальная, г. зн. атрыманне на адным відарысе розных кампанентаў ландшафту (літасферы, гідрасферы, біясферы, антрапасферы і атмасферы); інтэграцыя дынамічная, г. зн. атрыманне адной рэгіструючай сістэмай паслядоўных відарысаў адной і той жа тэрыторыі праз пэўныя прамежкі часу. Відарысы падраздзяляюць на тры катэгорыі ў адпаведнасці з узроўнем іх прасторавай інтэграцыі: глабальныя, рэгіянальныя, лакальныя. Пры выкарыстанні сістэмы дыстанцыйных даследаванняў, пры ўмове дастатковай тэхнічнай аснашчанасці, становіцца магчымым знайсці пабочныя рэчывы ў асяроддзі, ідэнтыфікаваць спецыфічныя забруджвальнікі і класіфікаваць іх, выяўляць крыніцы забруднення, вызначаць уплыў забрудненняў на асяроддзе, ацэньваць якасць асяроддзя ў цэлым і г. д. Вынікі даследаванняў служаць для матэматычнага мадэліравання розных працэсаў у біясферы і ў канчатковым выніку ажыццяўлення планавых мерапрыемстваў.

Дыяпаўза (ад грэч. *diapausis* — перапынак) — перыяд у развіцці жывёл, які характарызуецца рэзкім зніжэннем інтэнсіўнасці метабалічных працэсаў, спыненнем росту і формаўтварэння. Назіраецца ў прадстаўнікоў многіх класаў жывёл, але асабліва характэрна для насякомых і, у значна меншай ступені, млекакормячых. У высокіх шыратах для жывёл характэрна зімовая Д., у зонах з цёплым і засушлівым перыядам года — летняя. Пачатак і заканчэнне Д., а таксама яе працягласць рэгулююцца гарманальна. Вялікую ролю пры гэтым адыгрываюць фактары знешняга асяроддзя — даўжыня светлавога дня (фотаперыядызм), тэмпе-

ратура і вільготнасць, колькасць і якасць ежы. Можна працягвацца ад некалькіх гадзін да некалькіх год, але часцей за ўсё доўжыцца некалькі месяцаў. У стане Д. жывёлы, у прыватнасці насякомыя, становяцца ўстойлівымі да дзеяння неспрыяльных фактараў асяроддзя — пестыцыдаў, нізкіх або высокіх тэмператур, вільгаці. У сувязі з гэтым Д. з'яўляецца прыстасаваннем, якое значна павышае экалагічную пластычнасць відаў.

Дэградацыя асяроддзя — пагаршэнне прыроднага асяроддзя або сумесна прыроднага і сацыяльнага асяроддзяў. Д. а. прыводзіць да дэградацыі яе жывых кампанентаў.

Дэградацыя глеб — паніжэнне ўрадлівасці глеб, выкліканае пагаршэннем іх карысных уласцівасцей, што выклікаецца неразумным землекарыстаннем. У дэградзіруючых глебах паніжаецца колькасць гумусу, развіваюцца працэсы воднай і ветравой эрозіі, засаленне і г. д.

Дэльта (ад грэч. *delta* — літара, якая мае форму трохвугольніка) — рачная нізіна ў нізоўях ракі, якая ўпадае ў мелкаводны ўчастак мора, са шматлікімі рукавамі і пратокамі.

Дэмаграфічныя табліцы (ад грэч. *demos* — народ, насельніцтва) — табліцы, у якіх прыводзяцца важнейшыя статыстычныя даныя аб папуляцыі, у першую чаргу доля асобін, якія дажываюць ад моманту нараджэння да пэўнага ўзросту, а таксама пладавітасць палаваспелых жывёл пэўнага ўзросту. На аснове гэтых даных магчыма вылічыць чакаемы лік патомкаў і верагоднасць далейшага жыцця для асобін кожнай узроставай групы. Служаць таксама для ацэнкі чыстай хуткасці размнажэння і імгненнай адноснай (імгненнай удзельнай) хуткасці росту папуляцыі.

Дэмаграфія (ад грэч. *demos* — народ, насельніцтва) — раздзел навукі, які вывучае насельніцтва, людзей, іх геаграфію, структуру, колькасную прасторава-часавую дынаміку. Пад Д. у экалогіі жывёл разумеюць суму статыстычных даных аб складзе папуляцыі: колькасці, шчыльнасці, узроставым і палавым складзе і г. д.

Дэндрабіёнты (ад грэч. *dendron* — дрэва і *bion* — які жыве) — арганізмы, якія насяляюць дрэвавы ярус расліннасці.

Дэндэраый (ад грэч. *dendron* — дрэва) — калекцыя жывых дрэў і кустоў, якія культывуюцца ў адкрытым грунце. Служыць для навуковых, вучэбных і культурна-асветніцкіх мэт.

Дэнітрыфікацыя — мікрабіялагічны працэс, у выніку якога нітраты ператвараюцца ў азот ($\text{NO}_3^- \rightarrow \text{NO}_2^- \rightarrow \text{N}_2\text{O} \rightarrow \text{N}_2$). Пры гэтым на кожным з этапаў вылучаецца кісларод. Д. актыўна праходзіць на вельмі ўвільготненых або затопленых, дрэнна аэрыруемых глебах, вадаёмах, багатых лёгкадаступным для бактэрыяў арганічным рэчывам. Перашкаджае залішняму назапашванню ў асяроддзі аксідаў азоту, якія ў высокіх канцэнтрацыях таксічныя.

Дэпапуляцыя — памяншэнне колькасці насельніцтва людзей або жывёл.

Дэпрэсія колькасці — рэзкае скарачэнне ліку асобін віду або групы відаў, выкліканае абіятычнымі, унутрыпапуляцыйнымі або біяцэнатычнымі прычынамі.

Дэструкцыя біялагічная — раскладанне арганічных рэчываў пад дзеяннем мікраарганізмаў, такіх, як бактэрыі і грыбы, а таксама глебавых арганізмаў. Пры поўнай Д. б. утвараюцца толькі вада, вуглякіслы газ і паяўляецца новая біямаса бактэрыяў і грыбоў. Большасць прыродных або слабазмененых злучэнняў (напр., мыла) лёгка падвяргаюцца раскладанню. Некаторыя віды сінтэтычных матэрыялаў таксама могуць быць лёгка раскладальнымі. Аднак, як правіла, чым больш іх малекулярная будова адрозніваецца ад будовы прыродных рэчываў, тым цяжэй яны раскладаюцца. Аб раскладальнасці арганічных злучэнняў у сцёкавых водах мяркуюць па велічыні адносін *біяхімічнага спажывання кіслароду і хімічнага спажывання кіслароду*. Адносіны, роўныя адзінцы, сведчаць аб лёгкай раскладальнасці арганічнага злучэння. Гл. *Рэдуцэнты*.

Дэструкцыя ландшафтаў — парушэнне ўстойлівасці ландшафтаў у выніку адмоўнага дзеяння на іх. Часцей за ўсё назіраецца пры непрадуманай гаспадарчай і іншай дзейнасці чалавека. Так, драпежніцкае выкарыстанне лясных рэсурсаў вядзе або да знікнення лесу на тэрыторыі, або да рэзкай перавагі ў дрэвастоях маладнякоў і малакаштоўных відаў дрэвавых раслін. Аднабакова асушальная меліярацыя прыводзіць да гібелі малых рэк, паніжэння ўзроўню грунтавых вод на прылягаючых тэрыторыях. У месцах інтэнсіўнай эксплуатацыі мінеральных рэсурсаў назіраецца назапашанне велізарных адвалаў, асяданне паверхні глебы, засаленне глебы, грунтавых і паверхневых вод на велізарных тэрыторыях. У наваколлі буйных населеных пунктаў Д. л. развіваецца з прычыны празмерных рэкрэацыйных нагузак.

Дэтрыт (ад лац. *detritus* — пацёрты) — мёртвае арганічнае рэчыва рознай ступені раскладання і рознага паходжання (рэшткі жывёл, раслін і грыбоў разам з бактэрыямі, якія ў іх змяшчаюцца). У вадаёмах знаходзіцца на дне і ў тоўшчы вады, служыць ежай некаторым водным жывёлам, фільтратарам і дэтрытафагам.

Дэтрытафагі (ад *дэтрыт* і *фаг*) — жывёлы, якія кормяцца дэтрытам разам з бактэрыямі, якія змяшчаюцца ў ім, і інш. мікраарганізмамі. Адносяцца да сапрафагаў.

Дэтэргенты — паверхнева-актыўныя сінтэтычныя рэчывы, якія ўжываюцца ў прамысловасці і быце як эмульгатары і мыйныя сродкі. Служаць адным з асноўных хімічных забруджвальнікаў вадаёмаў, паколькі павольна раскладаюцца мікраарганізмамі.

Дэфаліяцыя (ад лац. *de* — адмоўе і *folium* — ліст) — знішчэнне лісця дрэў у выніку масавага развіцця насякомага-шкодніка або прымянення ядахімікатаў (дэфаліянтаў) чалавекам.

 Ё

Ёмістасць асяроддзя — лік асобін папуляцыі, патрэбнасці якіх, у першую чаргу харчовыя, могуць быць задаволены рэсурсамі дадзенага месцапражывання. Пры перавышэнні папуляцыяй гэтай велічыні (скажам, у выніку іміграцыі) назіраецца павышаная смяротнасць, і лік асобін дасягае першапачатковага значэння, г. зн. фактычна раўнаважнага стану.

 Ж

Жывое рэчыва — сукупнасць у біясферы ўсіх жывых арганізмаў (раслін, жывёл, бактэрый), іх біямасы. Характарызуецца спецыфічным хімічным саставам (О, С, Н, N, Са, Р, S, К, Na, Mg, Cl і інш.). Паняцце ўведзена ў навуку У. І. Вярнадскім.

Жылыя рыбы — рыбы, якія пастаянна жывуць у рэках і інш. праточных вадаёмах. Тэрмін прымяняецца для супрацьпастаўлення іх прахадным і паўпрахадным. У сувязі з гідрабудаўніцтвам і забруджваннем рэк і мораў многія віды прахадных і паўпрахадных рыб, большасць з якіх высокакаштоўныя (асятры, ласасёвыя, вугор), або рэзка паменшыліся ў колькасці, або зніклі з нашых вадаёмаў, так што дамінуюць у вадаёмах у цяперашні час менавіта Ж. р.

Жыццёвая форма — у раслін (біяморфа): вонкавы выгляд (габітус) раслін, які адлюстроўвае іх прыстасаванасць да ўмоў асяроддзя, а таксама група раслін з падобнымі прыстасавальнымі структурамі, не абавязкова звязаных роднасцю (напр., кактусы і некаторыя малачаі ўтвараюць Ж. ф. сцябловых сукулентаў). Змяняецца ў антагенезе (так, аднагадовыя сеянцы елкі або дуба яшчэ не маюць формы дрэва), таму пад Ж. ф. як класіфікацыйнай адзінкай разумеюць сукупнасць дарослых асобін. Адзін і той жа від раслін у розных умовах можа мець розныя Ж. ф. (дуб, елка, ядловец і інш. у лясной зоне або лясным поясе гор — высакацтволя дрэвы, а на паўночнай і высотнай межах арэала — кусты або сланікі). У жывёл — група асобін (розных відаў або ўнутры аднаго віду), якія маюць падобныя морфаэкалагічныя прыстасаванні для пражывання ў аднолькавым асяроддзі. Для відаў, якія развіваюцца з метамарфозам, характэрна змена Ж. ф. у антагенезе (лічынка, кукалка і імага насякомых). Як самастойныя Ж. ф. могуць развівацца падвіды або расы жывёл, якія рэзка адрозніваюцца па морфаэкалагічных адзнаках (напр., ручаёвая і азёрная фарэль). Пры экалагічным аналізе той або інш. групы ў аснову класіфікацыі могуць быць пакладзены розныя крытэрыі (спосабы перамяшчэння, здабычы ежы і яе характар, аднесенасць да пэўнага ландшафту, розныя стадыі антагенезу і г. д.). Напр., сярод марскіх жывёл па спосабу здабывання корму і яго характару можна вылучыць групы Ж. ф. — расліннаедныя, драпежныя, трупяеды, дэтрытаедныя (фільтратары і грунтаеды); па ступені актыўнасці — плаваючыя, поўзаючыя, сядзячыя.

3

Заабентас (ад грэч. *zoon* — жывёла і *benthos* — глыбіня) — сукупнасць жывёл, якія жывуць на дне вадаёмаў.

Заафагі (ад грэч. *zoon* — жывёла і *phagein* — есці) — жывёлы (вельмі рэдка расліны), якія кормяцца жывёламі. Сюды ж адносяцца і жывёлы, якія кормяцца прадстаўнікамі свайго віду (канібалізм). Стрававальны тракт З. звычайна адносна карацейшы, чым у фітафагаў. Усе яны могуць быць названы драпежнікамі, хаця ў некаторых выпадках гэты тэрмін не зусім падыходзіць. Так, звычайны прадстаўнік рыб нашых вадаёмаў лешч з'яўляецца З., аднак драпежнікам яго не называюць.

Заафілія (ад грэч. *zoon* — жывёла і *phileo* — люблю) — апыленне раслін рознымі жывёламі.

Заахорыя (ад грэч. *zoon* — жывёла і *choreo* — перамяшчэнне) — распаўсюджванне пладоў, насення і спор раслін жывёламі. Насенне можа прымацоўвацца да паверхні цела жывёл з дапамогай спецыяльных прыстасаванняў (кручкоў, зачэпак, шчацінак і інш.). Пры пападанні ў стрававальны тракт жывёл насенне многіх раслін не ператраўліваецца і рассяеваецца з экскрэментамі. Плады і насенне распаўсюджваюцца таксама жывёламі, якія робяць запасы корму.

Забалочванне — працэс, у выніку якога адбываецца аглеенне і атарфаванне арганічных рэчываў глебы. Пры гэтым назіраецца паступовае змяненне складу раслінных і жывёльных арганізмаў з усё большай перавагай гідрафільных і гіграфільных відаў. Адбываецца ў выніку падняцця грунтавых вод (шчодрія ападкі, няправільна праведзеная меліярацыя).

Забруджванне біясферы — працэс, які прыводзіць да павелічэння ўзроўню колькасці шкодных рэчываў у біясферы, з'яўлення новых хімічных злучэнняў, часцінак і чужародных прадметаў, празмернага павышэння тэмпературы (цеплавое З. б.), шуму (шумавое З. б.), радыеактыўнасці (радыеактыўнае З. б.) і г. д. Выклікаецца гаспадарчай дзейнасцю, якая ўсё павялічваецца ў маштабах. Пагражае здароўю чалавека і стану навакольнага асяроддзя, абмяжоўвае магчымасці далейшага развіцця чалавечага грамадства. Маштабы З. б. настолькі вялікія, што натуральныя працэсы метабалізму і разбаўляючая здольнасць атмасферы і гідрасферы ў радзе раёнаў свету не ў стане нейтралізаваць шкодны ўплыў. Назапашанне т. зв. персістэнтных (стойкіх) забруджваючых рэчываў, якія амаль не разбураюцца ў прыродзе (некаторыя пестыцыды, поліхлорбіфенілы і інш.), а таксама рэчываў, якія маюць натуральныя механізмы раскладання (угнаенні, цяжкія металы і інш.) у колькасцях, што перавышаюць здольнасць біясферы да іх перапрацоўкі, парушае прыродныя сістэмы і сувязі ў біясферы, якія склаліся ў ходзе працяглай эвалюцыі, падрывае здольнасць прыродных комплексаў да самарэгуляцыі. Экалагічныя парушэнні праяўляюцца ў скарачэнні колькасці і відавой разнастайнасці раслін і жывёл, у паніжэнні прадукцыйнасці лясоў і сельскагаспадарчых угоддзяў, дэградацыі экасістэм. Увядзенне ў

кругаварот рэчываў біясферы мільёнаў тон хлорарганічных злучэнняў прыводзіць да таго, што, з аднаго боку, скарачаецца колькасць многіх відаў жывёл (асабліва птушак і рыб), разбураюцца трафічныя ланцугі, якія склаліся ў ходзе эвалюцыі, і, значыць, біяцэнозы, а з другога — адбываецца некантралюемае размнажэнне арганізмаў, што лёгка выпрацоўваюць устойлівыя формы.

Заказнік — тэрыторыя (акваторыя), якая часова ахоўваецца з мэтай захавання асобных відаў раслін і жывёл, геалагічных аб'ектаў і г. д. У адрозненне ад запаведнікаў засноўваецца на тэрыторыі прадпрыемстваў сельскай, лясной, рыбнай і інш. гаспадарак. Гаспадарчая дзейнасць у З. не павінна наносіць шкоду ахоўваемым аб'ектам.

Законы экалогіі Команера — сфармуляваны ў кароткай і свабоднай белетрыстычнай форме амерыканскім экалагам і журналістам Б. Команерам у кнізе «Круг, які замыкаецца» ў 1974 г.: 1) *Усё звязана з усім*, што азначае ўсеагульную сувязь працэсаў і з'яў на планеце Зямля дзякуючы эвалюцыйна наладжаным экалагічным сеткам. 2) *Усё павінна некуды падзецца*, г. зн. для забеспячэння стабільнасці і працягласці існавання прадукты жыццядзейнасці жывых арганізмаў павінны ўцягвацца ў кругаварот («безадходная тэхналогія»). У адрозненне ад поўнага кругавароту рэчываў, які ажыццяўляецца ўсімі жывымі істотамі біясферы, адходы дзейнасці чалавечай цывілізацыі чужыя прыродзе і слаба ўцягваюцца (або не ўцягваюцца зусім) у кругаварот рэчываў, што прыводзіць да забруджвання асяроддзя. 3) *Прырода ведае лепш* азначае, што дзякуючы працяглай эвалюцыі арганічны свет пастаянна адаптуецца да асяроддзя, якое мяняецца, што забяспечвае гамеастаз — дынамічна ўстойлівае яго існаванне. 4) *Нішто не даецца дарма*. Гэты экалагічны закон аб'ядноўвае ў сабе тры папярэднія законы. Паводле Команера, «глабальная экасістэма ўяўляе сабой адзінае цэлае, у рамках якой нішто не можа быць выйграна або страчана і якая не можа быць аб'ектам усеагульнага паляпшэння. Усё, што было ўзята з яе чалавекам, павінна быць вернута. Платы па гэтаму вэксалю нельга пазбегнуць, яна можа быць толькі адтэрмінавана».

Замкнутыя цыклы вытворчасці — сістэма тэхналагічных працэсаў, пры якой ліквідуюцца або максімальна скарачаюцца вытворчыя адходы шляхам іх уключэння ў вытворчыя цык-

лы. Пры гэтым сыравінныя матэрыялы выкарыстоўваюцца максімальна поўна, выключаецца нанясенне ўрону навакольнаму асяроддзю і тым самым здароўю людзей. Пры стварэнні З. ц. в. вызначальную ролю адыгрываюць навуковыя распрацоўкі.

Замор — гібель водных жывёл, у асаблівасці рыб, выкліканая вострым дэфіцытам кіслароду ў вадзе. Часцей за ўсё назіраецца зімой у замерзлых непраточных вадаёмах, летам зрэдку назіраецца ноччу ў рыбаводных сажалках у перыяд інтэнсіўнага «цвіцення» вады, выкліканага масавым развіццём водарасцей.

Занальнасць — дзяленне зямной паверхні на зоны па кліматычных, біягеаграфічных і інш. асаблівасцях. Мае ярка выяўлены шыротны характар (зоны тундры, тайгі, стэпу і г. д.).

Запаведнік — навечна выключаная з гаспадарчага выкарыстання тэрыторыя (акваторыя) з мэтай захавання ў натуральным стане ўсяго прыроднага комплексу ахоўваемай тэрыторыі. Большасць З. заснавана для аховы рэдкіх звяроў і птушак, якім у першую чаргу пагражае знікненне ў выніку прамога вынішчэння чалавекам і разбурэння асяроддзя пражывання ў выніку гаспадарчага асваення. Дзякуючы З. захаваны многія віды жывёл (зубр, кулан, усурыйскі тыгр, хахуля, гага і інш.), адноўлена да прамысловага ўзроўню колькасць бобра, лася, собаля і інш. каштоўных паляўніча-прамысловых жывёл.

Засаленне — павелічэнне канцэнтрацыі солей у вадзе вадаёмаў і глебе (прэснай лічыцца вада, якая змяшчае не больш за 0,5 г солей у 1 л). Назіраецца часцей за ўсё ў арыдных зонах у выніку няправільнага выкарыстання для арашэння вады раўнінных рэк, якая характарызуецца вялікай мінералізацыяй у параўнанні з вадой горных рэк.

Засухаўстойлівасць — здольнасць жывых арганізмаў, у першую чаргу раслін, пераносіць працяглы час дэфіцыт вільгаці без значных неабарачальных парушэнняў жыццёвых функцый.

Зброя экалагічная — наўмыснае ўздзеянне на прыроднае асяроддзе ў ваенных мэтах. Асабліва востра гэта праблема праявілася ў перыяд вайны ў Індакітай ў 1961—1975 гг. У выніку прымянення атрутных рэчываў узброенымі сіламі ЗША велізарныя плошчы былі ператвораны ў безжыццёвыя пустыні. Аднаўленне расліннасці магчыма толькі праз 10—15 гадоў.

Зваротныя воды — воды, якія сцякаюць з арашаемых тэрыторый у выглядзе паверхневага (скідныя воды) і падземнага (дрэнажныя воды) сцёкаў, дасягаюць водапрыёмніка (мелярацыйнага канала, ракі, возера, вадасховішча) і прыгодныя для паўторнага выкарыстання ў гаспадарчых мэтах.

Зверагадоўля — галіна жывёлагадоўлі. Клетачная пушная З. з'яўляецца ў цяперашні час галоўным пастаўшчыком пушніны на планеце. Асноўныя віды звяроў, якіх разводзяць, — амерыканская норка, серабрыста-чорная лісіца, пясец, нутрыя, собаль.

Звышпаразіт, гіперпаразіт, надпаразіт — паразіт, які жыве на іншым паразіце або ўнутры яго.

Згуртаванне — сукупнасць арганізмаў розных відаў, якія сумесна жывуць і ўзаемадзейнічаюць паміж сабой. Часам яго вызначаюць як сукупнасць усіх арганізмаў (раслін, жывёл і мікраарганізмаў) і тады трактуюць як сінонім біяцэнозу. Адрозніваюць таксама З. раслін (фітацэноз) і жывёл (зоацэноз). Такім чынам, З. складаецца з папуляцый розных відаў і з'яўляецца, у сваю чаргу, элементам экасістэмы (біягеацэнозу).

Здольнасць да рассялення — сукупнасць уласцівасцей арганізмаў, якія садзейнічаюць іх распаўсюджванню за межы першаснага арэала або з месцаў высялення (пры іх інтрадукцыі).

Зімоўка жывёл — розныя прыстасаванні жывёл да перанясення зімовага перыяду года ва ўмераных і высокіх шыроты. Яны выключна разнастайныя: зімовы сон (барсук, мядзведзь), зімовая спячка, запасанне корму (вавёрка, бобр, палёўка-эканомка і інш.), лінька ў пушных звяроў, качоўкі (ласі, галкі, вароны). У насякомых і некаторых інш. членістаногіх для перанясення неспрыяльных умоў служыць дыяпаўза.

Змена біягеацэнозаў — паслядоўная і паступовая змена расліннасці, жывёльнага свету, мікраарганізмаў, уласцівасцей глебы і інш., г. зн. фактычная замена біягеацэнозу іншым падуплывам унутраных працэсаў, яго ўзаемаадносін з асяроддзем.

Змыў — размыванне горных парод або глебы па паверхні схілу дажджавымі і талымі водамі.

Зоагеаграфія — раздзел біягеаграфіі, які вывучае заканамернасці размеркавання жывёл на Зямлі.

Зоопланктон (ад грэч. *zoon* — жывёла і *planktos* — блукаючы) — сукупнасць мікраскапічных і паўмікраскапічных жывёл, якія жывуць у тоўшчы вады і не здольныя процістаяць цяжэнню вады.

Зоаэноз (ад грэч. *zoon* — жывёла і *koinos* — агульны) — сукупнасць відаў жывёл, якія сумесна існуюць у параўнальна аднародным месцапражыванні. З’яўляецца часткай біаэнозу.

Зоны Сусветнага акіяна — часткі акіянаў, якія ўключаюць прылягаючыя моры, што адрозніваюцца па экалагічных умовах і з прычыны гэтага заселены рознымі відамі арганізмаў. Акіян як асяроддзе жыцця можна падзяліць на дзве асноўныя часткі: водную масу — пелагіяль і дно — бенталь. У бенталі, у сваю чаргу, адрозніваюць: літараль, сублітараль, бенталь, абісаль. Зона, куды дасягаюць пырскі прыбою, называецца супралітараллю. Пелагіяль у вертыкальным напрамку дзеляць на наступныя зоны: эўфатычную, або ўласна пелагіяль (эпіпелагіяль), дысфатычную, або батыпелагіяль, і афатычную, або абісапелагіяль, якая распасціраецца да дна.

«**Зялёная рэвалюцыя**» — увядзенне новых сартоў зерневых культур у краінах, якія развіваліся, у 50—60-я гады ХХ ст. замест мясцовых сартоў. Высокая ўраджайнасць новых сартоў пшаніцы, рысу і інш. культур дасягаецца толькі пры ўмове выканання адпаведнай агратэхнікі апрацоўкі: механізаванай апрацоўкі глебы, арашэння, прымянення ўгнаенняў і пестыцыдаў. Дзякуючы З. р. многія краіны, якія развіваюцца, пераадолелі дэфіцыт зерня.

I

Ізалюючыя механізмы (экалагічныя) — механізмы, дзякуючы якім жывёлы блізкіх відаў, што жывуць на адной і той жа тэрыторыі, не ўступаюць паміж сабой у канкурэнцыю. Прыкладам могуць служыць розныя тыпы дзюб у птушак: адны віды здабываюць насякомых са шчылін дрэвавай кары, а дзюба другіх прыстасавана для лоўлі насякомых на паверхні лістоў.

Ізалацыя (ад фр. *isolation* — аддзяленне, раз’яднанне) — выключэнне або цяжкасці свабоднага скрывавання паміж асобінамі аднаго віду, якое вядзе да адасаблення ўнутрывідавых груп і новых відаў. Адрозніваюць геаграфічную І. (наяўнасць геаграфічных бар’ераў) і рэпрадуктыўную (біялагічную) І.

Ілжывапаразітызм — выпадковае прабыванне ў арганізме жывёл або чалавека некаторых звычайна свабоднарухаючыхся беспазваночных, называемых ілжывапаразітамі. Імі могуць быць лічынкі рада мух, мнаганожкі і інш. Напр., лічынкі падлавай мухі ў ранах, яйцы пакаёвай мухі ў стрававальным тракце.

Іміграцыя (ад лац. *immigro* — усяляюся, усяленне) — усяленне ў якое-небудзь месцапражыванне арганізмаў, якія раней там не жылі. У жывёл звычайна назіраецца пры павелічэнні ў якім-небудзь месцы шчыльнасці папуляцыі да такіх меж, што практычна поўнасцю адбываецца выкарыстоўванне жыццёва важных рэсурсаў, і частка найбольш актыўных асобін перасяляецца.

Інакуляцыя (ад лац. *inoculatio* — прышчэпка) — працэс унясення мікраарганізмаў або суспензій мікраарганізмаў у пажыўнае (культуральнае) асяроддзе.

Інвазія (ад лац. *invasio* — нападзенне, уварванне) — заражэнне жывёл і чалавека паразітычнымі беспазваночнымі.

Інвентарызацыя фауны — складанне спісаў жывёл, якія насяляюць пэўную мясцовасць.

Інгібітары росту раслін (ад лац. *inhibeo* — стрымліваю, спыняю) — хімічныя злучэнні, якія выклікаюць тармажэнне росту раслін. Да іх адносяцца натуральныя І. — абсцызавая кіслата і некаторыя фенольныя рэчывы. Сінтэтычныя І. (марфактыны, дэфаліянты, гербіцыды і інш.) выкарыстоўваюцца ў сельскай гаспадарцы ў асноўным для барацьбы з пустазеллем. Праціглеглыя па дзеянню прыродным (гіберэлінам, аўксінам і інш.) і сінтэтычным рэгулятарам росту.

Індывідуальная тэрыторыя — частка месцапражывання папуляцыі, у межах якой асобіна або пара асобін палююць і гадуюць сваё патомства і якую абараняюць ад пабочнага ўварвання. І. т. маюць прадстаўнікі многіх відаў птушак, млекакормячых, рыб, рэптылій, членістаногіх. Усякае праяўленне антаганізму паміж асобінамі, у тым ліку абарона тэрыторыі, прыводзіць да раўнамернага размеркавання асобін у падыходзячых для іх месцапражываннях.

Індыкатары (ад лац. *indicator* — паказальнік) — хімічныя рэчывы або жывыя арганізмы, стан або наяўнасць якіх паказвае на характар або змяненне ўласцівасцей аналізуемага асяроддзя.

Інсектыцыды (ад лац. *insectum* — насякомае і *caedo* — забіваю) — рэчывы, якія прымяняюцца для знішчэння або рэзкага скарачэння колькасці шкодных насякомых.

Інстынкт (ад лац. *instinctus* — прымушэнне) — сукупнасць складаных, спадчынна абумоўленых актаў паводзін жывёл, якія выпрацаваліся ў працэсе эвалюцыі (гістарычнага развіцця) арганізмаў і з'яўляюцца адной з форм іх прыстасаванасці да ўмоў жыцця.

Інтрадукцыя (ад лац. *introductio* — увядзенне) — усяленне ў якую-небудзь мясцовасць новых відаў арганізмаў (раслін або жывёл), якія раней там адсутнічалі. І. — пачатковы этап акліматызацыі.

Інфауна (ад лац. *in* — у, унутры і *фауна*) — водныя донныя жывёлы, якія зарываюцца ў грунт вадаёмаў або перамяшчаюцца ў яго верхніх слаях. Такі спосаб жыцця вядуць многія малюскі, чэрві, ракападобныя.

Іхтыяфауна (ад грэч. *ichthys* — рыба і *фауна*) — сукупнасць відаў рыб якога-небудзь вадаёма, раёна, краіны, зоагеаграфічнай вобласці і г. д.

К

Калонія (ад лац. *colonia* — пасяленне) — групавое пасяленне аселых жывёл. Могуць існаваць працягла або ўзнікаць толькі на перыяд размнажэння. Па складанасці ўзаемаадносін паміж асобінамі К. жывёл надзвычай разнастайныя: простыя тэрытарыяльныя скопішчы адзінкавых форм (марскія жалуды, мідыі); больш складаныя пасяленні, у якіх некаторыя функцыі жыцця жывёл выконваюцца сумесна (абарона ад ворагаў у К. ластвак, чаек, гракоў і інш. птушак); найбольш складаны тып пасяленняў характэрны для «грамадскіх» насякомых — мурашак, пчол, вос і інш. Такія К. узнікаюць на аснове сям'і, якая моцна разраслася.

Кальцафіты, кальцафільныя расліны (ад лац. *calcis* — вапна і грэч. *phyton* — расліна) — расліны, якія аддаюць перавагу вапнавым, са шчолачнай рэакцыяй, глебам.

Каменсализм (ад лац. *com* (*cum*) — супольна, сумесна і *mensa* — трапеза, стол) — рэдкая форма адносін паміж відамі арганізмаў, пры якой адзін з іх (каменсал) корміцца кормам другога, не наносячы яму шкоды. Так, чэрві роду *Nereis* пасяляюцца на ракавіне, займаемай ракам-пустэльнікам, і кормяцца рэшткамі яго корму.

Канвергенцыя (ад лац. *convergo* — набліжаюся, сыходжуся) — незалежнае развіццё падобных адзнак у розных груп арганізмаў у падобных умовах знешняга асяроддзя (напр., абцякальная форма цела ў дэльфінаў і рыб, форма цела ў тушканчыка і кенгуру).

Канібалізм (ад фр. *cannibale*, ісп. *canibal* — людаед) — паяданне асобін свайго віду. Адзначаны больш чым у 1300 відаў жывёл. Праяўляецца звычайна ва ўмовах недахопу корму або нізкай яго якасці. Так, ва ўмеранай зоне ёсць азёры, дзе з рыб жыве адзін акуль. Дробныя акулькі кормяцца зоопланктонам, больш буйныя асобіны паядаюць дробных. У Паўночнай Амерыцы ёсць азёры, рыбнае насельніцтва якіх прадстаўлена толькі шчупаком.

Канкурэнцыя (ад лац. *concurro* — спіхванне) — узаемаадносіны паміж асобінамі аднаго або блізкароднасных відаў, абумоўленыя імкненнем выкарыстаць адны і тыя ж рэсурсы асяроддзя пры недахопе апошніх. Найбольш вострая К. назіраецца паміж больш падобнымі асобінамі віду.

Кансорцыя (ад лац. *consortium* — удзел) — сукупнасць папуляцый, жыццяздзейнасць якіх у межах аднаго біягеаэнозу трафічна або тапічна звязана з дамінуючым відам (напр., расліна з усімі звязанымі з ёй арганізмамі: эпифітамі, паразітамі, шкоднікамі, апыляльнікамі, сімбіёнтамі і інш.).

Кансументы (ад лац. *consumo* — спажываць) — арганізмы, якія спажываюць арганічныя рэчывы. Усе яны гетэратрофныя ў адрозненне ад прадцэнтаў, якія з'яўляюцца аўтатрофамі. У трафічных ланцугах адрозніваюць К. першага, другога і больш высокіх парадкаў. Так, у вадаёмах дробныя рачкі-фільтратары спажываюць фітапланктон; рачкамі кормяцца рыбныя маляўкі, якія з'яўляюцца ежай для дробных драпежнікаў (напр., акуль); дробныя драпежнікі, у сваю чаргу, паядаюцца буйнымі драпежнымі рыбамі (напр., шчупаком).

Капрафагі (ад грэч. *kopros* — памёт, кал і *phagein* — есці) — жывёлы, якія кормяцца экскрэнтамі інш. жывёл, г. ч. млекакормячых (жукі гнаевікі, лічынкі мух і інш.).

Касмапаліты (ад грэч. *kosmo(s)* — свет, сусвет і *polit(es)* — грамадзянін) — надзвычайна шырока распаўсюджаныя віды арганізмаў, якія сустракаюцца амаль ва ўсіх геаграфічных зонах.

Катабалізм (ад грэч. *katabole* — скідванне ўніз) — тое ж, што і *дысіміляцыя*.

Катарабіёнты (ад грэч. *katharos* — чысты і *біёнт*) — арганізмы, якія жывуць у незабруджаных водах з вялікай колькасцю кіслароду.

Каэвалюцыя (ад лац. *co* — сумесна і *evolutio* — разгортванне) — сумесная эвалюцыя дзвюх або больш таксанамічных груп арганізмаў, звязаных цеснымі экалагічнымі сувязямі. Добрым

прыкладам К. могуць служыць некаторыя жывёлы-фітафагі і апыльальнікі.

Каэфіцыент нараджальнасці (КН) — каэфіцыент размнажэння: лік патомкаў, якія нарадзіліся ў адзінку часу на 100 асобін абодвух полаў. Уяўляе сабой адносную (удзельную) скорасць (у працэнтах) росту папуляцыі пры адсутнасці смяротнасці.

Каэфіцыент росту папуляцыі — канстанта, якая паказвае, у колькі разоў павялічваецца колькасць або біямаса папуляцыі арганізмаў за адзінку часу.

Каэфіцыент смяротнасці — лік асобін, загінуўшых за адзінку часу на 100 асобін дадзенага віду ў выніку натуральных фактараў смяротнасці. Пры адсутнасці нараджальнасці — гэта адносная (удзельная) скорасць (у працэнтах) страт або памяншэння папуляцыі.

Кватаранцтва (ад ням. *Quartier* — кватэра) — сумеснае існаванне арганізмаў, якія маюць розныя крыніцы кармлення і, такім чынам, не канкуруюць паміж сабой (імхі і лішайнікі на ствалах дрэў і інш.).

Кіслотныя дажджы — дажджы, якія змяшчаюць серную, азотную і іншыя кіслоты ($\text{pH} > 5,6$). Утвараюцца ў выніку хімічнага ўзаемадзеяння і наступнай кандэнсацыі пары вады, сярністага ангідрыду і аксідаў азоту. Апошнія трапляюць у атмасферу з прамысловымі газападобнымі выкідамі, у першую чаргу электрастанцый і металургічных заводаў. Могуць выпадаць за тысячы кіламетраў ад крыніц узнікнення; ад іх гінуць лясы, змяняецца вадародны паказальнік (pH) азёр і вадасховішчаў. Асаблівыя страты ад К. д. нясуць скандынаўскія і паўночнаамерыканскія азёры, якія валодаюць слабай мінералізацыяй, малой колькасцю карбанатаў і, такім чынам, слабай буфернасцю.

Класіфікацыя (ад лац. *classis* — разрад, група і *facio* — раблю) — размеркаванне арганізмаў па групам на аснове іх роднасці (натуральная К.) або К. прыватных асаблівасцей (гаспадарчых — напр., шкодныя і карысныя жывёлы; экалагічных — напр., планктонныя і бентасныя арганізмы і г. д.).

Клімакс экалагічны (ад грэч. *klimax* — вышэйшая кропка, кульмінацыя) — адносна ўстойлівы стан экалагічнай сістэмы, пры якім назіраецца найлепшая адпаведнасць відавoga складу арганізмаў умовам асяроддзя. Экасістэма ў такім стане характарызуецца найбольшай агульнай біямасай і найбольшай відавoй разнастайнасцю.

Клімат — сукупнасць атмасферных умоў, характэрных для дадзенай мясцовасці. Кантынентальны К. характэрны для аддаленых ад мора тэрыторый буйных кантынентаў; яго адметная асаблівасць — вялікі дыяпазон сярэднясутачных тэмператур у міжсезонным аспекце. Марскі К. — К. раёнаў, якія прылягаюць да мора; вызначаецца малымі амплітудамі тэмператур і высокай адноснай вільготнасцю. Міжземнаморскі К. характарызуецца цёплым сухім летам і дажджлівай зімой. Мусонны К. — К. раёнаў дзеяння мусонаў з сухой зімой і вільготным летам. Горны К. залежыць ад вышыні над узроўнем мора; адрозніваецца нізкім ціскам і інтэнсіўнай сонечнай радыяцыяй, багатай ультрафіялетавымі прамянямі.

Клон (ад грэч. *klon* — парастак, галіна) — генетычна аднароднае патомства адной асобіны, якое адбылося шляхам бясплага размнажэння. К. могуць быць атрыманы ў арганізмаў, якія размнажаюцца дзяленнем, пачкаваннем, фрагментацыяй і г. д. У вегетатыўна размнажаемых культурных раслін (напр., бульбы) часта сорт уяўляе сабой асобны К. Новы метад атрымання К. раслін — вырошчванне іх з адной клеткі з прымяненнем клетачнай культуры.

Клопат аб патомстве — комплекс жыццёва важных, як правіла, генетычна абумоўленых дзеянняў жывёл, якія заключаюцца ў ахове патомства, доглядзе, кармленні і інш.; ажыццяўляецца самкай, самцом, шлюбнай парай або групай роднасных асобін. Асабліва характэрны для цеплакроўных жывёл (млекакормячых і птушак).

Колернасць вады — паказчык аптычнай шчыльнасці вады; залежыць у асноўным ад колькасці гумусавых кіслот.

Колькасць — К. асобін у папуляцыі ў кожны момант часу. К. пастаянна вагаецца і залежыць ад многіх фактараў: умоў навакольнага асяроддзя, біятычных узаемаадносін, біятычнага патэнцыялу віду і г. д.

Краевы эфект — з'ява павышанай відавой разнастайнасці і вялікай колькасці арганізмаў на стыку двух біягеаэнозаў і ў прылягаючых зонах.

Кругаварот рэчываў — мнагакратны ўдзел рэчываў (абіягенных і біягенных) у працэсах, якія праходзяць у атмасферы, гідрасферы і літасферы. Рэчыва, якое складаецца з хімічных элементаў, у выніку кругавароту не толькі перамяшчаецца, але і

трансфармуецца, змяняючы свой фізічны і хімічны стан. Асабліва актыўную ролю ў К. р. адыгрываюць жывыя арганізмы, спажаваючы і выдзяляючы ў працэсе жыццядзейнасці разнастайныя рэчывы. Пасля гібелі і разбурэння арганізмаў рэчывы пераходзяць у засваляльную для іншых арганізмаў форму. Такая цыклічная міграцыя рэчываў і хімічных элементаў можа ажыццяўляцца толькі пры пэўных затратах энергіі, крыніцай якой з'яўляецца сонечная энергія. Паколькі рэчыва на планеце Зямля канечнае, дзякуючы яго кругавароту ствараецца перадумова бясконцасці жыцця.

Крывая росту папуляцыі — лінія, якая графічна паказвае змяненне колькасці або біямасы папуляцыі ў залежнасці ад часу. Найбольш поўнае ўяўленне аб ёй можна атрымаць у тым выпадку, калі пачатковая шчыльнасць (біямаса) папуляцыі на некалькі парадкаў ніжэйшая за максімальна магчымую пры дадзеных умовах асяроддзя.

Крыль (ад гал. *kriel* — крошка, малыш, драбязя) — скопішча рачкоў атрада эўфаузіевых і бакаплаваў, якімі харчуюцца кіты, ластаногія, рыбы і інш.

Крыптафіты (ад грэч. *kryptos* — тайны, скрыты і *phyton* — расліна) — жыццёвая форма раслін, у якіх пупышкі ўзнаўлення закладваюцца на карэнішчах, клубнях, цыбулінах і знаходзяцца ў глебе (або пад вадой).

Крыясфера (ад грэч. *kryos* — холад, мароз, лёд) — сукупнасць масы лёду і снегу на Зямлі.

Крыяфілы (ад грэч. *kryos* — холад, мароз, лёд і *phileo* — люблю) — арганізмы, якія жывуць у талых водах на паверхні лёду або снегу. Да іх адносяцца аднаклетачныя водарасці, некаторыя віды чарвей і насякомых. Масавае развіццё водарасцей выклікае афарбоўванне лёду або снегу ў чырвоны або зялёны колер.

Крыяфіты (ад грэч. *kryos* — холад, мароз, лёд і *phyton* — расліна) — раслінныя арганізмы, прыстасаваныя да жыцця ў халодных і сухіх умовах. Утвараюць расліннае покрыва альпійскіх лугоў, скал у высакагор'ях.

Ксантафілы (ад грэч. *xanthos* — жоўты і *phyllon* — ліст) — прыродныя пігменты раслінных клетак з групы каратыноідаў. Сустрэкаюцца разам з хларафілам, які звычайна маскіруе К.

Ксерафілы (ад грэч. *xeros* — сухі і *phyton* — люблю) — сухалюбівыя жывёлы, прыстасаваныя да пражывання ў сухіх мес-

цах і здольныя працяглы час абыходзіцца без вады. У К. добра развіты механізмы рэгуляцыі воднага абмену і прыстасаванні для ўтрымання вады ў целе: адсутнасць скурных залоз, запасанне вады ў мясчавым пузыры.

Ксерафіты (ад грэч. *xeros* — сухі і *phyton* — расліна) — расліны, прыстасаваныя да жыцця ў месцах з пастаянным або сезонным дэфіцытам вільгаці (арыдныя зоны). Найбольш тыповыя — саксаул, кавыль, шпчак і інш.

Ксілафагі (ад грэч. *xylon* — ссечанае дрэва і *phagos* — пажыральнік) — жывёлы, якія кормяцца драўнінай.

Культура экалагічная: 1) этап і састаўная частка развіцця агульнаасветнай культуры, характарызуемая вострым, глыбокім і ўсеагульным усведамленнем экалагічных праблем ў жыцці і будучым развіцці чалавецтва; 2) сукупнасць ведаў, уменняў, сацыяльных і інжынерных норм, кіруючыся якімі чалавек усведамляе сябе (і адпаведным чынам дзейнічае) як частку прыроднага асяроддзя і як суб'ект, адказны перад сабой, сучаснымі і наступнымі пакаленнямі людзей за яго захаванне.

Культурны ландшафт — структурна зменены пад уздзеяннем чалавека прыродны ландшафт.

Л

Лагістычнае ўраўненне — ураўненне, якое апісвае рост папуляцыі па S-падобнай крывой. Характэрная форма крывой абумоўлена паступовым узмацненнем па меры нарастання шчыльнасці папуляцыі дзеяння неспрыяльных фактараў (супраціўлення асяроддзя). У прасцейшым выпадку ўзмацненне дзеяння стрымліваючых фактараў прама прапарцыянальна шчыльнасці. Упершыню прапанавана Ферхюльстам (1838), а затым яго «пераадкрылі» Пірл і Рыд (1930).

Лагуна — невялікі, звычайна мелкаводны вадаём, злучаны з адкрытым акіянам.

Лакамоцыя (ад лац. *locus* — месца і *motio* — рух) — сукупнасць узгодненых рухаў, з дапамогай якіх жывёлы і чалавек актыўна перамяшчаюцца ў прастору (хадзьба, палёт, плаванне і інш.). Вялікая роля ў кіраванні Л. належыць мазжачку, рэтыкулярнай фармацыі, вестыбулярным і чырвоным ядрам мозга. У прыматаў і чалавека падпарадкавана кары вялікіх паўшар'яў.

Лакацыя жывёл (ад лац. *locator* — які гаворыць) — здольнасць рада жывёл да арыентавання і пошуку корму з дапамогай асобых органаў пачуццяў. Адрозніваюць некалькі тыпаў Л. ж.: рэхалакацыя — здольнасць успрымаць адбітыя ад аб'екта гукавыя сігналы рознай частаты; радыё- або электралакацыя — здольнасць ствараць вакол сябе электростатычнае поле і, відавочна, успрымаць адбітыя электрычныя імпульсы.

Ландшафт — аднародная па свайму паходжанню тэрыторыя, якая валодае адзіным геалагічным фундаментам і не дзеліцца па занальных адзнаках. Мае аднатыпны рэльеф, клімат, пэўнае спалучэнне гідратэрмічных умоў. Асноўная адзінка геаграфічнага раяніравання.

Ландшафтныя заказнікі — ствараюцца для аховы і аднаўлення асоба каштоўных прыродных ландшафтаў і комплексаў. На Беларусі заснаваны 4 Л. з. рэспубліканскага значэння: Белае, Блакітныя азёры, Міжазёрны, Свіцязянскі. На тэрыторыі Л. з. забаронены выпас жывёлы, суцэльныя высечкі лесу, будаўніцтва, меліярацыйныя і інш. работы, звязаныя са змяненнем ландшафту. Адлоў і адстрэл карысных дзікіх звяроў і птушак, адлоў рыбы ў азёрах на тэрыторыі Л. з. праводзіцца з дазволу Міністэрства прыродных рэсурсаў і аховы навакольнага асяроддзя.

Ланцуг харчавання (харчовы) — паслядоўнасць груп арганізмаў, кожная з якіх (харчовае звяно) служыць ежай для наступнага звяна, г. зн. звязана адносінамі «ежа — спажывец» («драпежнік — ахвяра», «паразіт — гаспадар» і да т. п.).

Латычныя экасістэмы — экасістэмы цякучых вод — рэкі, каналы.

Ледавікі — прыродныя скопішчы лёду на зямной паверхні, якія рухаюцца. Утвараюцца з цвёрдых атмасферных ападкаў у тых абласцях, дзе іх адкладваецца больш на працягу года, чым выпараецца і тае. Дзеляцца на: далінныя, якія сцякаюць па далінах горных рэк, што вызначаюць іх форму, характар і напрамак руху; каравыя — горныя, якія ляжаць у чашападобных паглыбленнях схілаў, створаных або пашыраных дзейнасцю лёду; шэльфавыя, якія плывуць або часткова абапіраюцца на дно, цякуць ад берага ў мора.

Ледавіковыя рэлікты — віды раслін і жывёл, якія захаваліся на дадзенай тэрыторыі з ледавіковай эпохі. Сустракаюцца, як правіла, у ізаляваных месцах са спрыяльнымі мікракліматчнымі ўмовамі. На Беларусі з ледавіковых рэліктаў сустракаюцца: расліны — журавіны, некаторыя віды асок; жывёлы — хахуля, зубр.

Лес — элемент геаграфічнага ландшафту, што складаецца з сукупнасці дрэвавых, хмызняковых, травяністых раслін, жывёл і мікраарганізмаў, якія біялагічна ўзаемазвязаны ў сваім развіцці, уплываюць адзін на аднаго і змяняюць навакольнае асяроддзе.

Лібіха закон мінімума адкрыты аўстрыйскім аграхімікам Ю. Лібіхам (1840). Паводле яго, найбольшае лімітуючае дзеянне на рост раслін, велічыню і ўстойлівасць ураджаю аказвае той хімічны элемент, які з шэрага іншых неабходных элементаў для нармальнай жыццяздзейнасці раслін знаходзіцца ў мінімуме. У многім Л. з. м. удакладняецца *Законам талерантнасці Шэфарда*.

Лімацыды — таксічныя рэчывы, прымяняемыя для барацьбы з малюскамі, у прыватнасці смаўжамі.

Лімітуючы фактар — адзін з экалагічных фактараў, які абмяжоўвае магчымасці існавання віду або папуляцыі на пэўнай тэрыторыі. Л. ф. могуць выступаць як абіятычныя, так і біятычныя фактары. Напрыклад, Л. ф. у пустыні — вада, у адкрытым акіяне — біягенныя рэчывы.

Лімнафілы — арганізмы, якія жывуць пераважна ў стаячых вадаёмах.

Лімначная зона — зона адкрытай вады ў возеры, дзе дамінуе фітапланктон. Размешчана паміж літаральнай і прафундальнай зонамі.

Літараль (ад лац. *litoralis* — берагавы, прыбярэжны) — экалагічная зона вадаёма, што займае прыбярэжную або донную частку мелкаводдзя, у якой святло пранікае да дна. Для Л. прэсных вадаёмаў характэрна зарастанне вышэйшай воднай расліннасцю, для Л. марскіх — бурымі і чырвонымі водарасцямі. Л. характарызуецца вялікай насычанасцю разнастайнымі жывымі арганізмамі (гідрабіёнтамі), высокай прадуктыўнасцю.

Літасфера (ад грэч. *litos* — камень і *sphaira* — шар) — знешняя цвёрдая абалонка Зямлі, якая ўключае зямную кару і частку верхняй мантыі. Яна ўяўляе сабой прадукт фізіка-хімічных працэсаў, якія адбываюцца ў нетрах Зямлі. Л. — адна з трох геаабалонак планеты.

Літафілы — арганізмы, якія жывуць пераважна на камяністым субстраце. Напр. ласасёвыя, якія адкладваюць ікру на каменным грунце.

Літафіты, петрафіты — расліны, якія растуць пераважна на камяністым субстраце. Напр., лішайнікі, пасяляючыся на камянях, удзельнічаюць у глебаўтваральным працэсе.

Ліцэнзійная здабыча жывёл — адлоў або адстрэл жывёл па афіцыйных дакументах устаноўленага ўзору, у якіх названы віды дазволёных да здабычы жывёл, іх колькасць і раён здабычы. На Беларусі да такіх відаў жывёл адносяцца: казуля, лось, глушэц, бобр, выдра, кабан.

Луг — біягеаэноз, раслінны кампанент якога ўтвораны пераважна шматгадовымі мезафільнымі травамі, якія растуць на працягу ўсяго вегетацыйнага перыяду (без летняга перарыву, характэрнага для стэпавых раслін). Л. звязаны пераходамі з інш. травяністымі біягеаэнозамі — стэпамі, травяністымі балотамі і інш.

Люцыферын (ад лац. *lux* — святло і *fero* — нашу) — рэчыва, якое свеціцца ў прысутнасці ферменту люцыферазы, кіслароду і вады. Знаходзіцца ў спецыялізаваных органах або фатагенных клетках жывёл і мікраарганізмаў. Вывучэнне будовы люцыфераз паказала, што яны адносяцца да класа оксірэдуктаз.

Лясное заканадаўства — комплекс прававых норм, рэгулюючых умовы і парадак карыстання лясамі: рацыянальнае выкарыстанне, аднаўленне, ахова, павышэнне прадукцыйнасці і інш. прыродных якасцей лясоў.

Лясны фонд — адзіны дзяржаўны лясны фонд краіны. Уключае ўсе лясы натуральнага і штучнага паходжання. Л. ф. складаюць лясы дзяржаўнага значэння і калгасныя, якія знаходзяцца ў межах землекарыстання калгасаў. У склад дзяржаўнага Л. ф. не ўваходзяць дрэвава-хмызняковая расліннасць і насаджэнні, якія растуць на землях сельскагаспадарчага прызначэння, на палосах адводу чыгунак, аўтадарог і каналаў, у гарадах і інш. населеных пунктах, на прысядзібных, дачных і садовых участках.



Магнітасфера (зямная) — магнітнае поле Зямлі, якое распасціраецца на 70—80 тыс. км у напрамку да Сонца і на многія мільёны кіламетраў у супрацьлеглым напрамку. Асноўныя характарыстыкі: накіраванасць, гамагеннасць і напружанасць.

Мадулярныя арганізмы — арганізмы, што складаюцца з набору асноўных канструктыўных элементаў, лік якіх надзвычай зменлівы. Іх развіццё не прадвызначана жорсткай праграмай, а залежыць ад узаемадзеяння з навакольным асяроддзем. Прыклады *M. a.* — расліны, губкі, гідроіды, каралы, імшанкі, многія грыбы, каланіяльныя прасцейшыя. Асноўны канструктыўны модуль у вышэйшых раслін — ліст разам з яго пазушной пупышкай і прылягаючым участкам сцябла.

Мадыфікацыя (ад лац. *modificatio* — змяненне) — фенатыпічныя змяненні, якія ўзнікаюць у выніку ўздзеяння навакольнага асяроддзя на арганізм (фенатыпічная зменлівасць). Гэтыя змяненні ляжаць у межах нормы рэакцыі, не закранаюць генатып і не наследуюцца. Працяглыя *M.* на працягу некалькіх пакаленняў наследуюцца, а затым затухаюць (самкі каларадскіх жукоў пры павышэнні тэмпературы змяняюць афарбоўку і перадаюць яе ў 5—6 пакаленнях па жаночай лініі); дапускаюць цытаплазматычнае наследаванне праз плазмагены.

Мадэль — абстрактнае апісанне той або іншай з’явы рэальнага свету, якое дазваляе рабіць прадказанне адносна гэтай з’явы. У сваёй прасцейшай форме *M.* можа быць слоўнай або графічнай (нефармалізаванай). Аднак для павышэння надзейнасці прагнозу павінна быць статыстычнай і строга матэматычнай (фармалізаванай). Характарыстыка добрай *M.* павінна ўключаць тры кампаненты: аналізуемую прастору (межы сістэмы); субсістэмы (кампаненты), якія лічацца важнымі для агульнага функцыяніравання; разглядаемы часавы інтэрвал. На гэтых прынцыпах грунтуецца мадэліраванне экасістэм.

Мадэльны від — эксперыментальная папуляцыя жывёл, на якой даследуецца дзеянне экалагічных фактараў (або аднаго з іх) на параметры росту, развіцця і размнажэння асобіны або папуляцыі. Як правіла, *M. v.* падбіраецца з кароткім антагенезам і высокай пладавітасцю. Гэтымі якасцямі валодаюць, напр., з наземных беспазваночных — пладовая мушка (дразафіла), з водных жывёл — галінаставусыя рачкі і калаўроткі. У якасці *M. v.* можа выступаць і промыславы від з мэтай вывучэння яго экалагічна-фізіялагічнай характарыстыкі.

Макраклімат — клімат вялікіх тэрыторый, аднародных па ўмовах цыркуляцыі атмасферы і валодаючых пэўнай цэласнасцю (мацерыкоў, акіянаў).

Макрапланктон (ад грэч. *makros* — буйны і *planktos* — блукаючы) — сукупнасць планктонных арганізмаў, буйнейшых за 5 мм і меншых за 100 мм. Прадстаўлен у асноўным рачкамі эўфаузідамі, медузамі і абалоннікамі.

Макрарэльеф — найбольш істотныя перапады значэнняў вышынь элементаў рэльефу над узроўнем мора (гор, нізін, каньёнаў).

Макрафаг (ад грэч. *makros* — буйны і *phagos* — пажыральнік) — арганізм, які корміцца буйной здабычай (супрацьлегласць мікрафагу).

Макраэлементы — хімічныя элементы, якія складаюць асноўную масу арганічных і неарганічных злучэнняў жывых арганізмаў: О, Н, С, N, Са, Р, S, К, Na, Mg, Cl, Fe. Яны патрэбны арганізмам пастаянна і ў параўнальна вялікай колькасці. Асноўная частка М. паступае ў клетку звонку або прадстаўлена ў ёй іонамі як вынік дысацыяцыі адпаведных солей.

Манагамія (ад грэч. *monos* — адзін і *gamos* — шлюб) — у жывёл адна з форм адносін паміж поламі, пры якой самец на працягу аднаго або некалькіх сезонаў аддае перавагу адной самцы, часам пры гэтым праяўляе клопат аб патомстве. Распаўсюджана сярод млекакормячых значна радзей, чым палігамія.

Манафагія (ад грэч. *monos* — адзін і *phagein* — есці) — аднаеднасць; крайняя ступень спецыялізацыі кармлення ў жывёл, якая прыводзіць да спажывання строга пэўнага віду корму. Жывёлы, якія спажываюць адзін від корму, — манафагі. Маюць найбольш устойлівыя трафічныя сувязі, якія сустракаюцца часцей за ўсё ва ўстойлівых цэнаэкасістэмах. М. распаўсюджана сярод розных груп жывёл (тутавы шаўкапрад, мядзведзь каала).

Маніторынг (ад лац. *monitor* — які наглядае) — комплексная сістэма доўгатэрміновых назіранняў за змяненнем экасістэм і біясферы пад уплывам антрапагенных уздзеянняў. Ажыццяўляецца на спецыяльных станцыях і ў біясферных запаведніках. З'яўляецца інфармацыйнай сістэмай і не ўключае кіраванне якасцю навакольнага асяроддзя.

Маніторынг экасістэмны — пастаяннае або перыядычнае назіранне з дапамогай пастоў, спецыяльных устаноў, спада-рожнікаў за працэсамі, якія адбываюцца ў экасістэмах.

Мантыя верхняя — адзін са слаёў знешняй сферы Зямлі (літа-сферы). Размяшчаецца пад зямной карой. Таўшчыня складае 900—1000 км. Верхні слой М. в. удзельнічае ва ўтварэнні зямной кары; у аснове гэтага працэсу ляжаць складаныя фізіка-хімічныя з’явы.

МАП — Міжнародная арганізацыя працы. Асноўная задача — стварэнне бяспечных умоў працы на вытворчасці, папярэджанне прафхвароб. Адна з задач па прыродаахоўнай рабоце — выхаванне пачуцця адказнасці за захаванне навакольнага асяроддзя.

Марыкультура (ад лац. *mare (maris)* — мора і *культура*) — штучнае вырошчванне марскіх прамысловых арганізмаў — жывёл і водарасцей — у натуральных і штучных вадаёмах, а таксама ў сектавых засадах, размешчаных у прыбярэжных водах мораў. Асабліва развітая і эфектыўная М. у Японіі, краінах Паўднёва-Усходняй Азіі, Скандынаўскіх краінах. Гл. *Аквакультура*.

Мацерыковая водмель (шэльф) — звычайна вельмі пакатая і доўгая падводная марская тэраса, якая акружае мацярык і з’яўляецца яго працягам. Нахіл дна паступова павялічваецца, і М. в. пераходзіць у мацерыковы схіл.

Мацерыковы схіл — зона з найбольшай крутасцю дна, звычайна размешчана паміж 150—200 і 1500—2000 м.

Мегапланктон (ад грэч. *mega* — гігант) — планктонныя арганізмы, памеры якіх перавышаюць 100 мм (медузы, калоніі сальпаў).

Меза (ад грэч. *mesos* — сярэдні, прамежкавы) — частка складаных слоў, якія абазначаюць умераную велічыню або прамежкавае становішча.

Мезапланктон — сукупнасць планктонных арганізмаў, памеры якіх знаходзяцца ў межах ад 1 да 5 мм. Гэтым тэрмінам часам абазначаюць планктон, які насяляе мезапелагічную зону (у інтэрвале глыбінь 60—200 м).

Мезарэльеф — сярэдні перапад значэнняў вышынь паміж макра- і мікрарэльефам: грады, узгоркі, стэпавыя сподкі, яры.

Мезасфера — адзін са слаёў іанасферы, верхняга слоя атмасферы, які мае працягласць сотні кіламетраў. Характары-зуюцца тым, што паветра ў ёй знаходзіцца ў іанізаваным стане.

Мезатрофы — арганізмы, якія насыляюць асяроддзе (ваду, глебу) з умеранай колькасцю пажыўных рэчываў. Займаюць прамежкавае становішча паміж эўтрофамі і алігатрофамі (напр., елка, зялёныя імхі).

Мезафілы (ад *меза* і грэч. *phileo* — люблю) — жывёлы (многія насякомыя, птушкі, млекакормячыя), якія жывуць у раёнах з невысокай вільготнасцю і параўнаўча лёгка пераносяць яе ваганні. Займаюць прамежкавае становішча паміж гіграфіламі і ксерафіламі.

Мезафіты — расліны, умерана патрабавальныя да ўвільготненасці месцапражывання. Займаюць прамежкавае становішча паміж ксера- і гідрафітамі.

Меланізм (ад грэч. *melas* (*melanos*) — чорны) — з'яўленне ў покрыве жывёл празмерна вялікай колькасці цёмнага пігменту — меланіну; павелічэнне ліку цёмнаафарбаваных асобін у папуляцыі.

Меліярацыя (ад лац. *melioratio* — паляпшэнне) — сістэма мер, накіраваная на паляпшэнне прыродных глеб. Адрозніваюць абвадняяльную, асушальную, фітамеліярацыю і інш. формы. Дае магчымасць змяняць комплекс прыродных умоў і такім чынам асвойваць раней непрыгодныя для гаспадарчай дзейнасці чалавека землі, фарміраваць высокапрадукцыйныя аграбіяцэнозы, забяспечваць устойлівыя ўраджай.

Месцапражыванне — участак сушы або вадаёма, які заняты арганізмам або групай асобін аднаго віду і валодае ўсімі неабходнымі для іх існавання ўмовамі.

Метабалізм (ад грэч. *metabole* — перамена), *абмен рэчываў* — сукупнасць працэсаў біяхімічных ператварэнняў рэчываў і энергіі ў жывых арганізмах. М. складаецца з двух процілеглых па выніках працэсаў — асіміляцыі і дысіміляцыі. Гл. *Абмен рэчываў*.

Метабаліраванне (ад грэч. *matabole* — перамена) — часовае змяненне формы цела з абавязковым вяртаннем да пачатковай. Найбольш часта тэрмін ужываецца ў адносінах да прасцейшых.

Метантэнк (ад фр. *methane* — балотны, або рудніковы, газ і англ. *tank* — рэзервуар, бак) — збудаванне ў выглядзе вялікага рэзервуара для біялагічнай перапрацоўкі асадкаў, якія ўтвараюцца пры ачыстцы сцёкавых вод з дапамогай мікраарганізмаў без доступу паветра. Параўн. *Аэратэнк*.

Механахоры — расліны, якія механічна раскідваюць плады, насенне або споры.

Міграцыйныя шляхі — пэўныя, строга абмежаваныя геаграфічнай шыратой і даўгатай шляхі міграцыі жывёл. Вывучэнне і веданне М. ш. мае вялікае значэнне для арганізацыі рацыянальнага промыслу жывёл.

Міграцыя (ад лац. *migratio* — перасяленне) — з’ява, якая выражаецца ў рэгулярных і накіраваных (туды-назад) масавых перамяшчэннях жывёл з адных месцапражыванняў у другія, што выклікаюцца змяненнем умоў існавання (асенне-вясеннія пералёты птушак, вертыкальныя міграцыі зоопланктону) або неабходнасцю праходжання цыкла развіцця (нераставыя М. праходных рыб, вугроў). М. з’яўляецца адным з тыпаў *рассялення* папуляцыі.

Міграцыя рыб — спадчынна абумоўленае масавае перамяшчэнне рыб ад аднаго месцапражывання да другога. Адрозніваюць нераставую, кармавую, зімавальную М. р. Большасць рыб ажыццяўляюць рэгулярныя *анадромныя* (нераставыя) *міграцыі* з мора ў рэкі (ласасёвыя, асятровыя і інш.) і толькі асобныя віды ажыццяўляюць *катадромныя міграцыі* — з рэк у мора (вугор) на нерасцілішча. Першую групу рыб называюць *праходнымі*.

Міжвідавая ўзаемадапамога — адзін з відаў адносін у біяцэнозе: адыгрывае вялікую ролю ў барацьбе за існаванне. Напр., птушкі, якія знішчаюць лічынак-паразітаў пад скурай буйвалаў; птушкі, якія ачышчаюць пашчу кракадзілаў ад п’явак.

Міжнародны саюз аховы прыроды і прыродных рэсурсаў (МСАП) — міжнародная няўрадавая арганізацыя, створаная ў 1948 г., з кансультатыўным статусам пры ЮНЕСКА, па ахове і рацыянальнаму выкарыстанню прыродных рэсурсаў. МСАП садзейнічае супрацоўніцтву паміж урадамі, нацыянальнымі і міжнароднымі арганізацыямі, а таксама паміж прыватнымі асобамі па пытаннях аховы прыроды і прыродных рэсурсаў. Асноўныя напрамкі дзейнасці МСАП: падрыхтоўка і скліканне навукова-тэхнічных нарад, спец. канферэнцый, распрацоўка міжнародных праграм, падрыхтоўка міжнародных канвенцый і рэкамендацый. Важнейшымі міжнароднымі акцыямі МСАП з’яўляюцца: выпуск *Чырвонай кнігі* (першы том выйшаў у 1968 г.), прыняцце ў 1978 г. афіцыйнага праграмнага дакумента Саюза — *Сусветнай стратэгіі аховы прыроды і Хартыі аховы прыроды*.

Мікарыза — грыбакорань, сімбіёз міцэлію грыба і каранёў вышэйшай расліны. М. разглядаюць або як мутуалістычны сімбіёз, або як абмежаваны паразітызм. У залежнасці ад глыбіні

пранікнення міцэлію ў глыб каранёвай тканкі расліны адрозніваюць эктатрофную і эндатрофную М.

Мікраарганізмы — найдрабнейшыя арганізмы, бачныя толькі ў светлавы мікраскоп: бактэрыі, мікраскапічныя грыбы, водарасці і прасцейшыя. Валодаюць высокай хуткасцю росту і размнажэння, маюць добрыя прыстасавальныя здольнасці, пераносяць шырокі дыяпазон змянення абіятычных фактараў.

Мікраклімат (мікра і грэч. *klima* (*klimatos*) — рэжым надвор'я) — сукупнасць кліматычных фактараў невялікага рэгіёна, якія складаюцца ў выніку неаднолькавага прагравання, ахалоджання, увільгатнення і інш. розных па характару ўчасткаў зямной паверхні (М. паляны, вяршыні, узгорка, лагчыны, паўднёвага і паўночнага схілаў бархана і інш.).

Мікракосм, мікраэкасістэма — невялікі аўтаномны «свет», які імітуе ў мініяцюры прыроду экасістэмы. Эксперыментальныя М. вар'іруюць ад часткова закрытых сістэм, у якіх адбываецца газаабмен з атмасферай, але няма абмену біягеннымі рэчывамі, да поўнасцю адкрытых сістэм, якія ўключаюць згуртаванні арганізмаў з рэгулюемым прытокам і адтокам біягенных элементаў. Дае магчымасць мадэліраваць амаль усе асноўныя функцыі і трафічныя структуры прыроднай экасістэмы.

Мікрапланктон (ад грэч. *mikros* — маленькі і *planktos* — блукаючы) — сукупнасць планктонных арганізмаў, памеры якіх знаходзяцца ў дыяпазоне ад 50 мкм да 1 мм. Прадстаўлен некаторымі відамі аднаклетачных водарасцей (хларэлай, плеўракокам), калаўроткамі, ракападобнымі.

Мікрарэльеф — комплекс няроўнасцей зямной паверхні, абумоўлены галоўным чынам экзагеннымі працэсамі з нязначнымі ваганнямі вышынь (прыствольныя павышэнні, кратавіны, мелкія западзіны, выкіды зямлі рыючых жывёл і інш.). Перавагі М. выкарыстоўваюць дробныя жывёлы (напр., насякомыя) для сховішчаў, абагрэву і інш.

Мікрафагі (ад грэч. *mikros* — маленькі і *phagein* — харчавацца) — арганізмы, якія кормяцца дробнай здабычай. Да іх адносяцца і кіты.

Мікраэноз, біхарлон — найменшы фрагмент біяэнозу; сукупнасць арганізмаў, аб'яднаная агульным прыстанішчам або ежай, не валодаючая гомеастатычнымі механізмамі самарэгуля-

цы і, такім чынам, няўстойлівая. Напр., згуртаванне арганізмаў, якія жывуць на трупе, што раскладаецца, у дупле і г. д.

Мікраэвалюцыя — эвалюцыйныя працэсы, якія адбываюцца ўнутры віду і вядуць да ўтварэння новых разнавіднасцей, падвідаў і відаў.

Мікраэлементы — хімічныя элементы, якія змяшчаюцца ў арганізме ў нізкіх канцэнтрацыях (тысячных долях працэнта і ніжэйшых) і неабходныя для нармальнай жыццядзейнасці (Al, Fe, Cu, Mn, Zn, Mo, Co, I і інш.). Недахоп іх можа стаць прычынай значных парушэнняў клетачнага абмену рэчываў, паколькі M. выступаюць у ролі каталізатараў многіх хімічных працэсаў.

Мікробацэноз — згуртаванне мікраарганізмаў. Паняцце прымяняецца пры дэталёвай характарыстыцы біяцэнозу і канкрэтызацыі яго кампанентаў.

Міксатрофныя арганізмы, міксатрофы (ад грэч. *mixis* — змешванне і *trophe* — харчаванне) — арганізмы са змешаным тыпам харчавання (аўтатрофным і гетэратрофным). Сустрэкаюцца сярод прасцейшых з класа жгуцікавых. Напр., эўглена зялёная, якая валодае храматафорамі, на святле харчуецца як тыповы зялёны раслінны арганізм, а ў цемнаце пераходзіць на гетэратрофны тып харчавання, г. зн. харчуецца гатовымі арганічнымі рэчывамі.

Мімікрыя (ад грэч. *mimikos* — пераймальны) — ахоўная афарбоўка або форма цела; пераймальнае падабенства неабароненага арганізма з абароненым або непрыдатным да яды. Шырока распаўсюджана ў раслін і жывёл. M. — біялагічнае прыстасаванне, якое садзейнічае выжыванню віду.

Мінералізацыя — раскладанне бактэрыямі і грыбамі рэшткаў адмерлых арганізмаў да стану мінеральных злучэнняў.

Мірмекахарыя — распаўсюджванне насення, забяспечанага ядомымі прыдаткамі, мурашкамі.

Міяфагі — арганізмы, якія кормяцца пераважна мясам (мышачнай тканкай) жывёл.

ММФ — міжнародная маладзёжная федэрацыя па вывучэнню і ахове навакольнага асяроддзя. Праводзіць актыўную работу па распаўсюджванню ведаў па ахове і захаванню асяроддзя, арганізуе штогадовыя мерапрыемствы па прыродаахоўнай тэматыцы.

Монакультура — у земляробстве: 1) адзіная сельскагаспадарчая культура, якая вырошчваецца на пэўнай тэрыторыі;

2) працяглае бесперапыннае вырошчванне аднаго віду раслін на пэўнай тэрыторыі без захавання севазвароту, што пагаршае структуру, хімічныя і фізічныя ўласцівасці глебы.

Морфа (ад грэч. *morphe* — форма, від) — 1) група асобін унутры аднаго віду, якая рэзка адрозніваецца па свайму фенатыпу; М. уласцівы паліморфным папуляцыям або відам; 2) сезонныя змяненні формы цела ў некаторых ракападобных і рыб.

Морфагенез (*морфа* і грэч. *genesis* — узнікненне, развіццё) — паслядоўны працэс развіцця марфалагічных структур як у ходзе антагенезу, так і ў ходзе філагенезу.

Мульчыраванне — земляробскі прыём, які заключаецца ў пакрыцці глебы рыхлымі матэрыяламі (торфам, саломай), часам плёнкай з хімічнага валакна для паляпшэння аэрацыі, воднага і цеплавога рэжымаў глебы.

Мутагенез — працэс змянення генетычнага матэрыялу.

Мутагены — фактары, якія выклікаюць змяненне генетычнага матэрыялу. М. бываюць: фізічныя (усе віды іанізуючых выпраменьванняў, ультрафіялетавае выпраменьванне, тэмпература і інш.); хімічныя (сродкі дэзінфекцыі; некаторыя медыкаменты: папаверын, атрапін; кансерванты: ванілін, нітраты К і Na); біялагічныя — дзейнічаюць апасродкавана, змяняючы метабалізм клеткі (плесневыя грыбы, якія выдзяляюць таксіны і антыбіётыкі, вірусы).

Мутнасць вады — адна з фізічных характарыстык вады, празрыстасць якой парушана прысутнасцю вельмі дробных завіслых часцінак. У лабараторных умовах вызначаецца шляхам параўнання з эталонамі. У натуральных — вымяраецца з дапамогай белых дыскаў пэўнага дыяметра, якія апускаюць у ваду да таго часу, пакуль яны бачныя.

Мутуалізм (ад лац. *mutuus* — узаемны) — форма сімбіёзу, пры якой абодва арганізмы маюць карысць з сумеснага жыцця. Партнёры ўскладаюць адзін на аднаго рэгуляцыю сваіх адносін з навакольным асяроддзем. Прыкладам могуць служыць узаемаадносінны бактэрыі роду *Achromobacter* і некаторых нематод. Бактэрыі без дапамогі нематод не могуць папасці ў цела насякомага, а нематоды, пазбаўленыя бактэрыі, не здольныя да паўнацэннага развіцця пасля пранікнення ў цела гаспадара. Іншы прыклад: тэрміты і прасцейшыя. Жгуціканосцы, пасяляючыся ў кішэчніку

тэрмітаў, валодаюць здольнасцю ператраўліваць клятчатку. Сярод раслін вядомы мутуалістычныя адносіны паміж некаторымі відамі грыбоў і водарасцей, вынікам якіх з'явілася паяўленне новай групы арганізмаў — лішайнікаў.

Мяжа талерантнасці — дыяпазон, размешчаны паміж дзвюма парогавымі (ніжняй і верхняй) велічынямі дадзенага экалагічнага фактару, у межах якога здольны выжыць арганізм. Гл. *Экалагічная пластычнасць*.

Н

Наасфера (ад грэч. *noos* — розум і *сфера*), «мыслячая абалонка», «сфера розуму» — фаза развіцця біясферы, у перыяд якой разумная чалавечая дзейнасць становіцца вызначальным фактарам яе развіцця і функцыянавання. Паняцце Н. уведзена Э. Леруа і Т. Шардэнам (1927, 1930).

Навакольнае асяроддзе — комплекс прыродных цел і з'яў, з якімі арганізм знаходзіцца ў пэўных узаемаадносінах. Адно з асноўных экалагічных паняццяў. Для характарыстыкі Н. а. выкарыстоўваюцца абіятычныя, біятычныя і антрапагенныя фактары.

Навальніца — атмасферная з'ява, пры якой у кучава-дажджавых воблаках або паміж воблакамі і зямлёй узнікаюць маланкі, чуецца гул грому. Часта суправаджаецца ліўневым дажджом і шквалістым ветрам, радзей — градам.

Навігацыя — арыентацыя ў палёце; цесна звязана з міграцыяй. Птушкі арыентуюцца ў палёце па прыметах мясцовасці, калі пералёт кароткі; па нябесных свяцілах (Сонцу і інш. зорках) — калі пералёт далёкі.

Нараджальнасць — інтэнсіўнасць працэсу з'яўлення новых асобін у папуляцыі за кошт размнажэння. Н. разлічваюць на адну асобіну або адну самку ў папуляцыі — удзельная Н. або выражаюць лікам асобін, якія нарадзіліся ў адзінку часу, у адносінах да ўмоўнага іх ліку (да 100 або 1000). Агульны лік патомкаў, якія з'явіліся ў папуляцыі за адзінку часу, называюць абсалютнай нараджальнасцю Н.

Народанасельніцтва — сукупнасць людзей, якія жывуць на Зямлі (чалавецтва) або ў межах асобнай тэрыторыі, краіны, кантынента і г. д. У адрозненне ад тэрміна «насельніцтва». Н. ужываецца ў асноўным пры сацыяльна-эканамічнай характарыстыцы на-

сельніцтва. Даследаваннем Н. займаецца спецыяльная навука — дэмаграфія. Існуе некалькі канцэпцый аб праблемах народна-сельніцтва ў будучым: дэмаграфічны максімалізм; дэмаграфічны фаталізм; дэмаграфічны біялагізм і г. д.

Настыі (ад грэч. *nastos* — ушчыльнены) — рухі органаў раслін у адказ на змяненне фактараў знешняга асяроддзя (святла, тэмпературы і інш.), якія дзейнічаюць ненакіравана. Так, кветкі цюльпана адкрываюцца і закрываюцца ў адказ на змяненне тэмпературы (тэрманастыі). Кветкі пахучага тытуню раскрываюцца ў начны час (адмоўная фотанастыя), адуванчыка — пры яркім сонечным асвятленні (дадатная фотанастыя). Параўн. *Транізмы*.

Натуралізацыя (ад лац. *naturalis* — прыродны, натуральны) — поўнае асваенне арганізмамі новых умоў пражывання. Адрозніваюцца: натуралізацыя, калі від пераносіцца ў падобныя з былымі ўмовы: акліматызацыя, калі ўмовы існавання віду значна мяняюцца.

Натураліст (ад лац. *natura* — прырода) — чалавек, які займаецца вывучэннем прыроды; прыродазнавец.

Нахлебніцтва — тое ж, што і каменсалізм; сумеснае пражыванне двух відаў жывёл, пры якім адзін з іх корміцца рэшткамі корму другога, не наносячы яму шкоды.

Нацыянальны парк — вялікая тэрыторыя, якая ўключае ландшафтныя комплексы і унікальныя аб'екты прыроды (каньёны, вадаспады і г. д.), якія не падвергліся ўздзеянню чалавека. Ад запаведніка адрозніваецца допускам наведвальнікаў. Акрамя задачы захавання ўчасткаў тэрыторыі (акваторыі) у адноснай недатыкальнасці, прызначаны для арганізацыі адпачынку. Н. п. засноўваецца вышэйшымі заканадаўчымі органамі дзяржавы.

Неабіёнты, інтрадуцэнты — арганізмы, адносна нядаўна занесеныя на разглядаемую тэрыторыю. Могуць быць занесены прыроднымі агентамі або чалавекам.

Неагенія (ад фр. *neotenie* — затрымка) — затрымка антагенезу ў некаторых відаў арганізмаў з набыццём здольнасці да палавога размнажэння на стадыі, якая папярэднічае даросламу стану. Класічны прыклад Н.: земнаводнае амблістома мае лічынку пад назвай аксалоцль, якая размнажаецца палавым спосабам.

Неаэндэмікі — маладыя віды, якія яшчэ не паспелі пашырыць свой арэал. Узнікаюць як вынік відаўтваральных працэсаў пры інтрадукцыі відаў у новыя для іх экалагічныя ўмовы (напр., крымскі бук).

Нейстон (ад грэч. *neustos* — які плавае) — згуртаванне планктонных арганізмаў, якія жывуць пад паверхневай плёнкай вады (гіпанейстон) або на яе паверхні (эпінейстон). Да Н. адносяцца некаторыя прадстаўнікі жукоў, клопаў, камароў, дробныя лічынкавыя малюскі.

Нейтралізм — суіснаванне дзвюх папуляцый, якое не адбіваецца ні на адной з іх. Адна з форм міжвідавых узаемаадносін.

Некрафагі (ад грэч. *nekros* — мёртвы і *фаг*) — трупаеды; жывёлы, якія кормяцца трупамі жывёл. Н. з'яўляюцца жукі магільшчыкі, некаторыя птушкі (сцярватнікі, грыфы) і інш. Маюць вялікае санітарнае значэнне ў экасістэмах, паколькі з'яўляюцца спажывуцямі мёртвай біямасы.

Нектон — сукупнасць арганізмаў, якія жывуць у тоўшчы вады і здольныя актыўна перасоўвацца, пераадольваючы сілу цяжэння; у асноўным гэта пелагічныя рыбы і буйныя галаваногія.

Нітрафілы — арганізмы, якія насыляюць асяроддзе, багатае злучэннямі азоту (пшаніца, лён).

Нітрыфікацыя — мінералізацыя складаных арганічных злучэнняў азоту ў працэсе гніення. Нітрыфікуючыя бактэрыі пераводзяць азот аміяку (амонію) у засваяльную раслінамі форму — нітрыты і нітраты. Нітраты — асноўныя вытворныя азоту, якія выкарыстоўваюцца раслінамі ў працэсе росту. Назапашванне ў раслінах нітратаў вышэй ГДК становіцца таксічным для чалавека і можа мець непажаданыя вынікі.

Ніша экалагічная (ад фр. *niche* — гняздо) — функцыянальнае месца віду ў экасістэме (біягеаэнозе), вызначаемае сукупнасцю фактараў знешняга асяроддзя, да якіх ён прыстасаваны і дзе ўстойліва ўзнаўляе сябе і можа існаваць працяглы час. Некаторыя аўтары (памылкова) атаясамліваюць паняцце Н. э. з паняццем *месцапражывання*. Амерыканскі экалаг Ю. Одум (1975, 1986) разглядае месцапражыванне віду як яго «адрас» пражывання, а функцыянальную ролю ў месцапражыванні як «прафесію». Напрыклад, два розныя віды водных клопаў грабляк і гладыш жывуць у адным месцапражыванні (мелкаводдзе стаячых вадаёмаў), але кормяцца па-рознаму: грабляк — раслінным дэтрытам, гладыш — драпежнік. У іх, такім чынам, розныя Н. э., г. зн. розныя функцыянальныя ролі («прафесіі») у літаральнай частцы вадаёма.

Нозаарэал — арэал хваробы, г. зн. тэрыторыя, дзе ёсць або былі зарэгістраваны выпадкі той ці іншай хваробы чалавека, жывёл або раслін. Лакальны ачаг захворвання — нозаачаг.

Норма здабычы — гранічная колькасць асобін каштоўных відаў дзікіх жывёл, якую дазволена здабываць на дадзенай тэрыторыі. Промысел жывёл, для якіх штогод вызначаецца Н. з., вядзецца па ліцэнзіях. Адвольнае перавышэнне Н. з. лічыцца браканьерствам.

Норма рэакцыі — межы, якія вызначаюць адаптыўныя магчымасці арганізма, у якіх могуць адбывацца фенатыпічныя змяненні пад уздзеяннем фактараў асяроддзя. Зменліваць адзнакі можа быць вялікая (шырокая Н. р.), напр. велічыня ўдоўж малака, або малая (вузкая Н. р.), напр. тлустасць малака. Н. р. віда-спецыфічная і ўласцівая ўсім жывым арганізмам.

Нулявы прырост насельніцтва — дэмаграфічная тэорыя, якая адстойвае неабходнасць падтрымання пастаяннай колькасці насельніцтва ў сувязі з агульным кантролем нараджальнасці. Згодна з гэтай тэорыяй каэфіцыент нараджальнасці павінен быць роўным каэфіцыенту смяротнасці.

 0

Оптымум экалагічны — найбольш спрыяльныя ўмовы для жыцця (росту, развіцця, размнажэння) арганізма (віду). Адрозніваюць тэмпературныя, кіслародныя, светлавыя і інш. зоны О. э. Можна адрознівацца ад О. біяцэнатычнага: напр., некаторыя расліны ў эксперыментальных умовах культывавання патрабуюць большай вільготнасці, чым у натуральных умовах, у якіх яны ўтвараюць устойлівыя згуртаванні.

Осмарэгуляцыя (ад грэч. *osmos* — штуршок, ціск і лац. *regula* — накіроўваю) — сукупнасць працэсаў, якія забяспечваюць адноснае пастаянства асматычнага ціску вадкасцей ва ўнутраным асяроддзі арганізма жывёл. У О. удзельнічаюць гіпофіз, наднырачнікі, шчытападобная і падстраўнікавая залозы і інш. Эвалюцыя О. садзейнічала асваенню розных біятопаў.

Осмас (ад грэч. *osmos* — штуршок, ціск) — пераход малекулы растваральніку з менш канцэнтраванага раствору ў больш канцэнтраваны раствор ва ўмовах, калі два раствору раздзелены

мембранай, якая прапускае растваральнік, але непранікальная для раствараных рэчываў (аднабаковая дыфузія).

Осметрафія — паглынне пажыўных рэчываў непасрэдна праз плазматычную мембрану (па асматычнаму градыенту), апісанае пераважна ў паразытных пратыстаў.

П

Паверхнева-актыўныя рэчывы (ПАР) — адзін з відаў арганічных забруджвальнікаў. Да іх адносяцца масла, тлушчы, змазачныя матэрыялы — рэчывы, якія ўтвараюць на паверхні плёнку, што перашкаджае газаабмену паміж вадой і атмасферай. Гэта акалічнасць упывае на колькасць кіслароду ў вадзе і, такім чынам, на стан гідрабіёнтаў.

Паветра атмасфернае — фізічная сумесь газаў рознай хімічнай прыроды, якія маюць для жывых арганізмаў першаступеннае значэнне. З экалагічнага пункту погляду П. а. — гэта не толькі газавая абалонка Зямлі, але і газавая кампанента глебы, раствараныя газы прыродных вод і тканкавых вадкасцей арганізмаў. З'яўляецца матэрыяльным асяроддзем, з якім цесна звязана жыццядзейнасць практычна ўсіх арганізмаў.

Паводка — стыхійнае бедства, якое прыводзіць да затоплення нізінных тэрыторый рачных далін. Выклікаецца хуткім таяннем вялікіх аб'ёмаў снегу і лёду, ураганамі, цыклонамі, працяглымі мусоннымі дажджамі. Экалагічныя вынікі П. нельга прадказаць. Значныя П. адзначаюцца пасля моцных і працяглых дажджоў у басейнах Амура, Зеі, Бурэі. На Няве П. узнікаюць з-за ветравога нагону вады ў вусце. П. — адзін з фактараў разбурэння біяцэнозаў. Гл. *Разводдзе*.

Паган (ад грэч. *pagos* — лёд і *on* — існае) — згуртаванне арганізмаў, якія насяляюць паверхню або тоўшчу лёду (бактэрыі, водарасці, калаўроткі і інш.), звычайна ў стане анабіёзу.

Пайкілатэрмныя жывёлы (ад грэч. *poikilos* — розны і *therme* — цяпло) — халодныя, эктатэрмныя жывёлы з непастаянай тэмпературай цела, якая мяняецца ў залежнасці ад тэмпературы асяроддзя. Да іх адносяцца ўсе жывёлы, за выключэннем птушак і млекакормячых. Тэмпература цела іх звычайна на 1—2 °С вышэйшая за тэмпературу асяроддзя, роўная ёй або некалькі ніжэйшая. Пры паніжэнні тэмпературы асяроддзя за межы оптымуму ў гэтых жывёл рэзка паніжаецца інтэнсіўнасць метабалізму.

Палаваспеласць — здольнасць арганізма да размнажэння пасля дасягнення ім пэўнага ўзросту.

Палавыя паводзіны — сукупнасць паводзінскіх актаў, уласцівых большасці жывёл у пэўную пару года і ў падыходзячых кліматычных умовах у шлюбны сезон. У кожнага віду ёсць спецыфічныя асаблівасці паводзін, з прычыны чаго выключаецца скрыжаванне паміж прадстаўнікамі розных відаў.

Палеаэндэмікі — рэліктавыя эндэмікі — віды, якія ў мінулыя геалагічныя часы былі шырока распаўсюджаны, а цяпер сустракаюцца на абмежаваных тэрыторыях. П. — выміраючыя віды. Так, гінкга — адзіны сучасны прадстаўнік роду, які ў юрскім перыядзе быў шырока распаўсюджаны і дамінаваў у лясах, а ў цяперашні час расце ў дзікім стане ў правінцы Рычуань (Кітай).

Палі арашэння — участкі зямлі, падрыхтаваныя для натуральнай біялагічнай ачысткі сцёкавых вод і вырошчвання сельскагаспадарчых раслін. На іх дазваляецца вырошчваць тэхнічныя, збожжавыя, кармавыя і сіласныя культуры. Забаронена вырошчваць агароднінныя культуры, якія выкарыстоўваюцца ў ежу без тэрмічнай апрацоўкі.

Палі фільтрацыі — участкі зямлі, прыстасаваныя для натуральнай біялагічнай ачысткі вадкай фазы сцёкавых вод шляхам фільтрацыі іх праз глебавыя гарызонты. Найбольш падыходзячымі грунтамі для іх з'яўляюцца пяскі і супесі. П. ф. трэба размяшчаць ніжэй водазаборных збудаванняў па цячэнню грунтовага патоку.

Паліфагія (ад грэч. *polys* — многі, шматлікі і *phagein* — есці) — мнагаеднасць; выкарыстоўванне жывёламі (паліфагамі) рознага расліннага і жывёльнага корму, што забяспечвае ім існаванне ва ўмовах з няўстойлівымі запасамі рэсурсаў.

Паляванне — 1) спосаб здабывання ежы жывёламі; 2) адстрэл і адлоў чалавекам каштоўных прамысловых відаў жывёл (дзічыны).

Пампасы — злакоўнікі Паўднёвай Амерыкі, аналаг стэпаў Еўразіі. Распаўсюджаны на ўсходзе Аргенціны і ў перадгор'ях Андаў П. разглядаюць як рэлікт, які не адпавядае сучасным кліматычным умовам гэтай тэрыторыі.

Панміксія (ад грэч. *pan* — усе, увесь і *mixis* — змешванне) — выпадковае неабмежаванае скрыжаванне індывідаў папуляцыі паміж сабой.

Папуляцыя (ад лац. *populus* — народ, насельніцтва) — сукупнасць асобін аднаго віду, якія свабодна скрыжоўваюцца. Працягла існуе ў пэўнай частцы арэала, адносна адасобленага ад інш. сукупнасцей таго ж віду. Для кожнай П. характэрны пэўная колькасць асобін, суадносіны полаў і асобін розных узроставых груп, частата варыяцый розных адзнак і г. д. Гэта форма існавання віду і элементарная адзінка эвалюцыі.

Паразіталогія — навука, якая вывучае паразітаў, выклікаемыя імі захворванні і метады барацьбы з імі.

Паразітызм (ад грэч. *parasitos* — нахлебнік, *para* — побач, каля і *sitos* — хлеб, ежа) — форма міжвідавых біятычных узаемаадносін, якая носіць антаганістычны характар, калі адзін з відаў (паразіт) выкарыстоўвае другога (гаспадара) у якасці асяроддзя пражывання або крыніцы корму. Сярод паразітаў адрозніваюць энда- і эктапаразітаў. Эндапаразіты жывуць у целе гаспадара і кормяцца яго тканкамі або змесцівам стрававальнага тракту (напр., паразітычныя чэрві). Эктапаразіты жывуць у асноўным на скуры гаспадара і валодаюць дастатковай рухомасцю, каб пераходзіць ад аднаго гаспадара да другога (насякомаыя-крывасмокі). Для П. характэрна вялікая залежнасць паразіта ад канкрэтнай таксанамічнай групы, за кошт якой ён існуе, набываючы спецыялізаваныя марфалагічныя і біялагічныя прыстасаванні да гаспадара.

Парніковы эфект — паглыннанне прыземнай атмасферай, якая змяшчае вуглякіслы газ, даўгахвалевага інфрачырвонага выпраменьвання, адбітага паверхняй Зямлі. Павышаецца тэмпература прыземнай атмасферы, што можа прывесці да непажаданых экалагічных вынікаў (раставання ледавікоў, павышэння ўзроўню Сусветнага акіяна і інш.). Да парніковых газаў, акрамя CO_2 , адносяцца метан, аксіды азоту, хлорфторвугляроды (фрэоны), вадзяная пара.

Партэнагенез (ад грэч. *parthenos* — нявінніца і *genesis* — нараджэнне) — нявіннае размнажэнне; адна з форм палавога размнажэння арганізмаў, пры якой развіццё патомства адбываецца з яец, не аплодненых мужчынскімі гаметамі. Пол патомства можа быць розным: мужчынскім (напр., трутні ў пчол), жаночым (у тлі-заснавальніцы, якая дае пачатак партэнагенетычным самкам-перасяленцам, а з пазваночных — у яшчарак) або змешаным, г. зн. і мужчынскім і жаночым (напр., у тлі пакалення па-

ланосак). Значэнне П. заключаецца ў забеспячэнні магчымасці размнажэння пры рэдкіх кантактах разнапалых асобін, а таксама ў рэзкім павелічэнні колькасці ў папуляцыях жывёл з вялікай смяротнасцю, выкліканай, напр., моцным выяданнем.

Парцэла (ад фр. *parcelle* — часцінка) — мікрагрупоўка ў біягеаэнозе. Напр., адасобленыя групы елак, асін у розных лясных згуртаваннях; групы хмызняку на лузе; унутрыпапуляцыйныя групы жывёл («вялікія сем'і»), якія жывуць у непасрэднай блізкасці адна да другой. Моцна выражаная парцэлярнасць вызначае мазаічнасць біягеаэнозаў.

Патаген (ад грэч. *pathos* — пакута, хвароба і *genos* — які нараджае) — арганізм, здольны выклікаць хваробу.

Паток энергіі — рух энергіі ў экасістэмах пры дапамозе харчовых ланцугоў. Яго крыніцай з'яўляецца сонечнае выпраменьванне. Толькі менш за 1 % сонечнага святла (глабальнага выпраменьвання), якое падае на планету, выкарыстоўваецца арганізмамі ў працэсе фотасінтэзу. Перанос энергіі ад яе вытворцаў (прадукцэнтаў) да спажывцоў (кансументаў) заключаецца ў перадачы энергаёмістых злучэнняў па харчовым ланцугу. Пры пераходзе да кожнага наступнага звяна (трафічнага ўзроўню) у сярэднім толькі 10 % энергіі могуць быць выкарыстаны на біялагічныя працэсы. Астатнія 90 % губляюцца, рассеяваючыся пры дыханні, цеплавым выпраменьванні. П. э. у процілегласць цыклічным кругаваротам у прыродзе мае аднабаковую накіраванасць, г. зн. ад ніжняга да верхняга харчовага звяна энергія растрачваецца.

Паток энергіі на гетэратрофным узроўні — сума прыросту прадукцыі і затрат энергіі на дыханне. Аналагічны валавой прадукцыі на аўтатрофным узроўні. У адпаведнасці з другім законам тэрмадынамікі П. э. на г. у. на кожным наступным трафічным узроўні памяншаецца, паколькі пры ператварэнні адной формы энергіі ў другую частка яе траціцца ў выглядзе цяпла. Найлепшым чынам выражае сапраўдныя ўзаемаадносіны паміж трафічнымі ўзроўнямі, асабліва калі арганізмы, якія ўваходзяць у іх, вельмі адрозніваюцца па памерах.

Паўпрахадныя рыбы — экалагічная група рыб, якая жыве ў прыбярэжжах мораў і мігрыруе на нерасцілішчы ў нізоўі рэк (вобла, лешч, сазан, некаторыя сігі, многія бычкі і інш.).

Педасфера (ад грэч. *paidos* — дзіця і *sphaira* — шар) — глебавае покрыва, якое ўяўляе сабой самастойную зямную абалонку. Па У. І. Вярнадскаму, глеба — біякоснае цела, якое складаецца адначасова з жывых цел, арганічных рэшткаў і косных (неарганічных) цел: мінералаў, вады, паветра.

Пелагічныя арганізмы — расліны і жывёлы, якія жывуць у тоўшчы вады і на яе паверхні. Звычайна тэрмін выкарыстоўваецца ў прымяненні да арганізмаў, якія жывуць у адкрытым моры.

Пелагіяль, пелагічная зона (ад грэч. *pelagos* — адкрытае мора) — адна з зон Сусветнага акіяна, тоўшча вады акіянаў, мораў і азёр, населеная расліннымі і жывёльнымі арганізмамі: планктонам, нектонам, плейстонам, нейстонам. Раслінныя пелагічныя арганізмы (фітапланктон) — асноўныя прадукцыенты арганічнага рэчыва ў акіяне, у буйных глыбокіх азёрах.

Першасныя прадукцыенты — арганізмы, здольныя да фота- і хемасінтэзу.

Перыфітон (ад грэч. *peri* — вакол, каля і *phyton* — расліна) — сукупнасць арганізмаў, якія жывуць на падводных прадметах і раслінах.

Пестыцыды (ад лац. *pestis* — зараза і *caedo* — забіваю), ядахімікаты — агульная назва ўсіх хімічных злучэнняў, якія прымяняюцца для аховы культурных раслін, збожжа, драўніны ад пустазелля, шкоднікаў, паразітаў і іх пераносчыкаў, хвароб. Да П. адносяцца таксама рэчывы, якія выкарыстоўваюцца для выдалення лістоў (дэфаліянты), выдалення кветак і завязей (дэфларанты), адпужвання жывёл (рэпеленты), іх прываблівання (атрактанты) і стэрылізацыі (хемастэрылізатары). Назвы П., якія выкарыстоўваюцца для знішчэння арганізмаў асобных сістэматычных груп жывёл, раслін, грыбоў, бактэрый, складзены з лацінскай назвы гэтых груп з дабаўленнем канчатка «цыд» (альгіцыд — які забівае водарасці, бактэрыцыд — бактэрыі, акарыцыд — кляшчоў, інсектыцыд — насякомых, лімацыд — смаўжоў, іхтыяцыд — рыб, фунгіцыд — грыбы і г. д.). Выкарыстанне П. непазбежна адмоўна ўплывае на экасістэмы і на здароўе чалавека, таму іх трэба прымяняць строга па назначэнню, у мінімальна неабходнай колькасці і толькі там, дзе іх пакуль нельга замяніць агра-тэхнічнымі і біялагічнымі метадамі.

Пік колькасці — максімальная колькасць папуляцыі, якая дасягаецца перыядычна ў межах нормы або выходзіць за яе межы пры масавым размнажэнні. Адрозніваюць сезонныя, шматгадовыя і векавыя П. к.

Пірафітная флора (ад грэч. *pyr* — агонь і *fitm*) — згуртаванне раслін, якое прыстасавалася ў працэсе эвалюцыі да агнявога ўздзеяння. Для П. ф. характэрныя наяўнасць трывалай і цвёрдай лупіны ў насення, хуткі рост, ранняе плоданашэнне, высокая вогнеўстойлівасць кары ствалоў, высокая рэгенерацыйная здольнасць каранёвых сістэм, высока паднятая крона.

Пладавітасць — здольнасць арганізмаў рэгулярна даваць уласціваю кожнаму віду колькасць нармальна развітога патомства. П. розных жывых арганізмаў, што склалася ў працэсе эвалюцыі, абумоўлівае іх колькасць і хуткасць, з якой яны засяляюць біятоп. П. і клопат аб патомстве звязаны, як правіла, зваротнай залежнасцю.

Планктон (ад грэч. *planktos* — блукаючы) — сукупнасць арганізмаў, якія насяляюць тоўшчу вады кантынентальных і марскіх вадаёмаў і не здольны супрацьстаяць пераносу цячэннямі. У склад планктону ўваходзяць як расліны (фітапланктон), так і жывёлы (зоопланктон), а таксама бактэрыі (бактэрыяпланктон). Маюць спецыфічныя прыстасаванні для лунання ў тоўшчы вады: нарасці цела, тлушчавыя кроплі, газавыя вакуолі і інш. Марскі П. складаецца ў асноўным з дыятомавых водарасцей, ракападобных, кішачнаполасцевых (медузы і інш.), ікрынак і лічынак рыб. У прэсных водах у яго складзе: дыятомавыя, зялёныя водарасці, цяянабактэрыі, галінаставусыя і весланогія рачкі, калаўроткі. Здольны да вертыкальных міграцый (днём — у глыбіню, ноччу — да паверхні).

Плейстон (ад грэч. *pleystikos* — які плавае і *on* — існае) — сукупнасць водных арганізмаў, частка цела якіх знаходзіцца ў вадзе, а частка — над яе паверхняй. Прадстаўнікі П., якія свабодна плаваюць, перамяшчаюцца ветрам. Да П. адносяцца марскія кішачнаполасцевыя — сіфанафоры, якія маюць надводныя паветраныя поласці, саргасавыя водарасці, прэснаводныя арганізмы — раска, жук-вжартун і інш.

Помнікі прыроды — асобныя аб'екты, якія маюць навуковае, гістарычнае і эстэтычнае значэнне: біяцэнозы, старыя або асоба магутныя дрэвы, адкрытыя месцазнаходжанні палеанталагічных аб'ектаў, геалагічных агаленняў і да т. п. Арганізацыя іх аховы знаходзіцца ў кампетэнцыі мясцовых органаў улады.

Правіла абмяжоўваючых фактараў — правіла, згодна з якім фактары асяроддзя, якія найбольш аддаляюцца ад аптымальнай велічыні, ускладняюць (абмяжоўваюць) магчымасць існавання віду ў дадзеных умовах. Напрыклад, абмяжоўваючым фактарам для распаўсюджвання відаў пальмы з'яўляецца нізкая тэмпература. Абмяжоўваючыя фактары вызначаюць памеры арэала віду.

Правіла Алена — устаноўлена Дж. Аленам (1877): у роднасных відаў цеплакроўных жывёл часткі цела, якія выступаюць (канечнасці, хвост, вушы і інш.), адносна павялічваюцца па меры прасоўвання ад паўночных да паўднёвых частак арэала. П. А. выцякае з прынцыпу памяншэння цеплааддачы пры скарачэнні адносін паверхні цела да аб'ёму. Напр., у арктычнай лісіцы канечнасці, хвост, вушы карацейшыя, чым у лісіцы ўмеранага пояса. П. А. з'яўляецца прыватным выпадкам *правіла Бергмана*.

Правіла Бергмана — у межах віду або блізкіх відаў цеплакроўныя жывёлы з буйнымі памерамі цела распаўсюджаны ў больш халодных рэгіёнах (напр., белы мядзведзь Арктыкі і буры мядзведзь лясоў умеранага клімату). Аднак у П. Б. ёсць і многа выключэнняў.

Правіла 10 %, правіла Ліндэмана (1942): ад энергіі, утворанай на трафічным узроўні, толькі яе частка (10 %) перадаецца на наступны трафічны ўзровень, паколькі большая частка энергіі расходуюцца на энергетычныя патрэбы, цяпло і расейваюцца. Гэта тлумачыць абмежаванасць звёнаў (узроўняў) у харчовым ланцугу (4—6) у біяцэнозах. Гл. *Паток энергіі*.

Праграма ААН па навакольнаму асяроддзю (ЮНЕП — англ. *UNEP — United Nations Environment Programme*) — Міжнародная міжрадавая праграма (прынята ў 1972 г.) па вывучэнню вострых экалагічных праблем, рацыянальнага выкарыстання прыродных рэсурсаў і аховы прыроды планеты. Штаб-кватэра ЮНЕП знаходзіцца ў г. Найробі (Кенія).

Праграма «Чалавек і Біясфера» (МАБ) — міжнародная праграма ЮНЕСКА, прынятая ў 1970 г. Уяўляе сабой доўгачасовую праграму, у рамках якой выконваюцца работы па 14 комплексных навуковых праблемах (праектах), што вывучаюць галоўным чынам вынікі чалавечай дзейнасці ў асноўных тыпах біёмаў. Узаемадзейнічае з *Міжнародным саюзам аховы прыроды (МСАП)*, *Сусветным фондам дзікай прыроды*, *Праграмай ААН па навакольнаму асяроддзю (ЮНЕП)* і інш. У кожнай дзяржаве-ўдзельніцы гэтай праграмы ёсць нацыянальны камітэт.

Прадукцыйнасць — уласцівасць жывых арганізмаў ствараць прадукцыю.

Прадукцыя (ад лац. *produco* — раблю, ствараю) — прырост біямасы арганізмаў за пэўны прамежак часу на адзінку плошчы або аб'ёму. Можна служыць мерай біялагічнай прадукцыйнасці розных згуртаванняў. Адрозніваюць першасную П., утвораную аўтатрофнымі арганізмамі, і другасную, утвораную гетэратрофнымі арганізмамі.

Прадукцыя другасная — колькасць арганічных рэчываў, утвараемых гетэратрофнымі арганізмамі. Знаходзіцца ў поўнай залежнасці ад першаснай.

Прадукцыя першасная — колькасць арганічных рэчываў, утвараемых аўтатрофнымі фота- і хемасінтэзуючымі арганізмамі. Адрозніваюць валавую П. п. — агульную колькасць новаўтворанага арганічнага рэчыва і чыстую П. п. — тое ж, але за вылікам рэчываў, патрачаных на дыханне. Гадавая валавая П. п. біясферы складае каля 150 млрд т сухога арганічнага рэчыва.

Прадуцэнты (ад лац. *producens* — які робіць, стварае) — аўтатрофныя арганізмы, якія ствараюць арганічнае рэчыва з простых неарганічных злучэнняў. Да іх належаць фота- і хематрофныя арганізмы. П. — абавязковы кампанент экасістэм, якія ўтвараюць яе першы трафічны ўзровень (аснову экалагічнай піраміды).

Празрыстасць вады — здольнасць вады прапускаць святло. Звычайна вымяраецца белым металічным дыскам (дыск Секі), які апускаецца на тросе да глыбіні бачнасці яго вачамі. Напрыклад, празрыстасць вады воз. Байкал каля 40 м, воз. Нарач — 4—5 м. Залежыць у асноўным ад канцэнтрацыі завіслых і раствараных арганічных і неарганічных рэчываў. П. в. змяняецца ў розныя сезоны года, рэзка паніжаецца пры «цвіценні вады». П. в. можа служыць паказчыкам трэфнасці (кормнасці) і ступені забруджвання вадаёма.

Прайд — невялікая, але ўстойлівая група львоў (6—12 асобін), што складаецца з некалькіх сваяцкіх самак са сваім патомствам і самоў, якія жывуць і палююць разам. П. звычайна ўзначальваецца адным буйным самцом — лідэрам. П. уяўляе сабой элемент эталагічнай структуры папуляцыі.

Праходныя рыбы — гл. *Міграцыя рыб*.

Працягласць жыцця — тэрмін жыцця жывога арганізма. П. ж. птушак і млекакормячых, як правіла, звязана з іх памерамі: чым буйнейшыя жывёлы, тым працягласць жыцця іх большая. Гэта агульнае правіла прымальнае толькі ў межах аднаго і таго ж атрада.

Прынцып канкурыруючага выцяснення (прынцып Гаўзе) — гіпотэза, згодна з якой два або некалькі відаў не могуць існаваць за кошт аднаго і таго ж рэсурсу, колькасць якога малая ў параўнанні з патрэбнасцю ў ім. У выніку адбываецца замяшчэнне аднаго экалагічна блізкага віду другім, што можа прывесці да вымірання выцесненага віду.

Прыродакарыстанне — разглядаемая ў комплексе сукупнасць уздзеянняў чалавека на геаграфічную абалонку Зямлі. Існуюць рацыянальнае П., накіраванае на забеспячэнне ўмоў існавання чалавецтва, падтрыманне і павышэнне прадукцыйнасці і прывабнасці прыроды, прадухіленне або максімальнае зніжэнне магчымых шкодных вынікаў уздзеяння на прыроду; нерацыянальнае П., якое выражаецца ў зніжэнні якасці, растраце і вычарпанні прыродных рэсурсаў, падрыве аднаўленчых сіл прыроды, забруджванні навакольнага асяроддзя.

Прыродныя рэсурсы — сукупнасць прыродных аб'ектаў і з'яў, выкарыстоўваемых цяпер, у мінулым або будучым у працэсе грамадскай вытворчасці для задавальнення матэрыяльных і культурных патрэбнасцей грамадства. Класіфікуюць П. р. або па прыродных групам: водныя, паветраныя, глебавыя, біялагічныя, кліматычныя, энергія Сонца; або па іх вычарпальнасці і хуткасці аднаўлення, што вызначае стратэгію іх выкарыстання.

Прыстасаванне — гл. *Адаптацыя*.

Прэрыі — група фармацый высакатраўнай расліннасці стэпавага або саваннага тыпу. Распаўсюджаны ў Паўночнай Амерыцы. Травяністая расліннасць П. складаецца са шматгадовых злакаў з глыбокай каранёвай сістэмай, часам сустракаецца рэдкая дрэвавая расліннасць. Глебы чарназёмныя; кліматычныя ўмовы характарызуюцца вялікай разнастайнасцю.

Псамафіты (ад грэч. *psammos* — пясок і ...*fitis*) — расліны сыпучых пяскоў, распаўсюджаных г. ч. у арыдных і часткова ўмераных зонах (рухомах барханаў пустынь і дзюнаў марскіх узбярэжжаў, пясчаных масіваў ледавіковага і марскога паходжання). Адаптацыя раслін да пясчанага субстрату накіравана на памян-

шэнне адмоўных вынікаў своеасабліваасці цеплавога, паветранага, воднага рэжымаў у месцах распаўсюджання.

Пустыні — тып ландшафту, які склаўся ў абласцях з пастаянна сухім і гарачым кліматам і характарызуецца вельмі абеднянымі і разрэджанымі фітацэнозамі. Адрозніваюць некалькі тыпаў П. у залежнасці ад характару глеб і грунтоў: пясчаныя, галечныя, камяністыя, сугліністыя і інш.

Р

Радыебіялогія (ад лац. *radio* — выпраменьваю, распаўсюджваю прамені і *біялогія*) — навука, якая вывучае дзеянне радыеактыўных выпраменьванняў на жывыя арганізмы і іх згуртаванні. Як самастойная сфарміравалася ў першай палове XX ст. дзякуючы хуткаму развіццю ядзернай фізікі і тэхнікі.

Радыенукліды — нестабільныя радыеактыўныя ізатопы. Характарызуецца атамнай масай і хуткасцю распаду, якую ацэньваюць перыядам паўраспаду — велічынёй, пастаяннай для дадзенага ізатопа. Вельмі цікавыя з пункту погляду экалогіі, паколькі здольныя акумуляіравацца ў жывых арганізмах.

Радыяцыя сонечная, сонечнае апраменьванне — электрамагнітнае і карпускулярнае выпраменьванне Сонца. Электрамагнітная радыяцыя (прамяністая энергія Сонца) — электрамагнітныя хвалі, якія распаўсюджваюцца са скорасцю 300 тыс. км/с, даходзяць да зямной паверхні ў выглядзе прамой і рассеянай радыяцыі. Каля 48 % Р. с. прыпадае на бачную частку спектра (0,38—0,76 мкм), 45 % — на інфрачырвоныя (цеплыя) прамені (больш за 0,76 мкм) і 7 % — на ультрафіялетавае выпраменьванне (менш за 0,38 мкм). Р. с. — адзіная крыніца энергіі для фотатрофаў.

Радыяцыя фотасінтэтычна актыўная (ФАР) — зона спектра сонечных праменяў у дыяпазоне даўжынь хваль 0,38—0,71 мкм, якія аказваюць найбольшае фізіялагічнае ўздзеянне на расліны (выкарыстоўваемая раслінамі ў працэсе фотасінтэзу). Прамая радыяцыя Сонца ў залежнасці ад вышыні свяціла над гарызонтам змяшчае 28—43 % ФАР, рассеяная радыяцыя пры воблачным небе — 50—60 %, рассеяная радыяцыя бязвоблачнага неба — да 90 % ФАР (гал. чын. за кошт сіняй кампаненты ФАР).

Развіццё згуртавання — паслядоўнае замяшчэнне папуляцый шляхам заканамернага прасоўвання да ўстойлівага стану — клімаксавага. Змена папуляцый адбываецца ў выніку змяненняў згуртаваннем фізічнага асяроддзя і міжпапуляцыйных узаемадзеянняў.

Разводдзе — адносна працяглае і значнае павелічэнне воднасці ракі, якое штогод паўтараецца, звычайна ў адзін і той жа сезон года, і выклікае пад'ём яе ўзроўню, што нярэдка суправаджаецца выхадам вод з рэчышча і затапленнем поймы. Кароткачасовае Р. — *паводка*. У адрозненне ад Р. паводка можа наступаць у любы час года ў выніку ліўневых дажджоў, размыву дамбы вадасховішчаў, хуткага раставання снегу пры адлігах і іншых прычын.

Размеркаванне асобін — прасторавае размяшчэнне асобін у папуляцыі. Адрозніваюць выпадковае, раўнамернае і групавое Р. а. Выпадковае Р. а. назіраецца тады, калі асяроддзе аднароднае і арганізмы не імкнуцца аб'ядноўвацца ў групы; сустракаецца рэдка. Раўнамернае Р. а. назіраецца там, дзе вельмі моцная канкурэнцыя паміж асобінамі. Групавое Р. а. — утварэнне рознага роду скопішчаў (сям'і, статка і г. д.); сустракаецца часцей за ўсё ў прыродзе.

Размнажэнне — здольнасць да ўзнаўлення сабе падобных, уласцівая ўсім жывым істотам. Адрозніваюць дзве формы Р.: бясполае і палавое. Пры бясполым Р. адна бацькоўская асобіна дае пачатак дзвюм або большаму ліку новых асобін, ідэнтычных па спадчынных адзнаках бацькоўскай. Разнавіднасцямі яго з'яўляецца вегетатыўнае Р. (пачкаванне, фрагментацыя), а таксама спораўтварэнне. Пры палавым Р. удзельнічаюць дзве асобіны (у гермафрадытных жывёл — адна). Яны даюць разнаякасныя гаметы — нерухомыя яйцаклеткі і рухомыя сперматазоіды, якія пасля зліцця ўтвараюць зіготу, што развіваецца ў новы арганізм, адметны ад бацькоўскіх асобін.

Размяшчэнне — характар размеркавання асобін і папуляцый у біяцэнозе. Бывае раўнамерным, або дыфузным, а таксама групавым.

Разнастайнасць відаў — лік відаў у дадзеным згуртаванні або біяцэнозе.

Раскладанне — гл. *Дэструкцыя*.

Расліннае згуртаванне — гл. *Фітацэноз*.

Рассяленне — распаўсюджванне жывых арганізмаў на значнай тэрыторыі, каб пазбегнуць перанаселенасці. Напр., маленькія

павуці рассяляюцца на вялікія адлегласці паветрам, выкарыстоўваючы ніці павуціны.

Рост папуляцыі — змяненне колькасці або біямасы папуляцыі ў час. Калі нараджальнасць перавышае велічыню смяротнасці, то колькасць папуляцыі ўзрастае, у адваротным выпадку будзе назірацца адмоўны рост. У крывой росту папуляцыі вылучаюць фазы: пад'ёму, максімуму і спаду колькасці.

Рыбаводства — 1) галіна жывёлагадоўлі, якая арганізуе на базе натуральных і штучных вадаёмаў развядзенне каштоўных відаў рыб (карпа, белага і пярэстага таўсталобікаў, белага амура, фарэлі, сырка і інш.); 2) навуковая дысцыпліна, якая вывучае прынцыпы і метады развядзення рыб у штучных і натуральных вадаёмах.

«Рымскі клуб» — няўрадавае міжнароднае аб'яднанне вучоных, прадстаўнікоў палітычных і дзелавых колаў, закліканае даследаваць глабальныя крызісныя працэсы і знаходзіць шляхі выхаду з іх незалежна ад інтарэсаў асобных дзяржаў. Утвораны ў 1968 г. па ініцыятыве А. Печэі (аднаго з садырэктараў карпарацыі «Фіят»). Даследаванні вяліся на аснове пабудовы мадэлей сусветнага развіцця. Па заказе Р. к. быў выкананы рад праектаў: «Межы росту» — 1972 г., «Чалавецтва на раздарожжы» — 1974 г., «Перагляд міжнароднага парадка» — 1976 г. К цяперашняму часу актыўнасць Р. к. рэзка скарацілася.

Рыпаль (ад лац. *ripa* — бераг ракі) — прыбярэжная частка ракі з найбольш спрыяльнымі для жывых арганізмаў экалагічнымі ўмовамі пражывання (устойлівым грунтам, наяўнасцю сховішчаў, аптымальнымі ўмовамі харчавання).

Рытуалізацыя (ад лац. *ritualis* — абрадавы) — стандартны сігнальны паводзінскі акт, выкарыстоўваемы жывёламі пры зносінах. Параўн. *Біякамунікацыя*.

Рэакліматызацыя (ад лац. *re...* — прыстаўка, якая абазначае нанова, назад, зноў і грэч. *klima* — рэжым надвор'я) — развядзенне жывёл, якія некалі жылі ў дадзенай мясцовасці, але амаль або поўнасцю знішчаны. Паспяхова праведзена Р. бабра (у Сібіры, Беларусі), собаля (у Сібіры) і інш. каштоўных відаў жывёл.

Рэатаксіс (ад грэч. *rheos* — цячэнне і *taxis* — размяшчэнне) — здольнасць арыентавацца па цячэнню. Рачныя жывёлы, як правіла, нязменна арыентуюцца супраць цячэння (станоўчы Р.).

Рэафілы (ад грэч. *rheos* — цячэнне, паток і *phileo* — люблю) — арганізмы, прыстасаваныя да пражывання ў цяжучых водах. Валодаюць здольнасцю процістаяць цячэнню актыўным рухам за кошт прымацавання прысоскамі, кручкамі, выцягнутай формай цела.

Рэгенерацыя біягенных рэчываў — зварот біягенных рэчываў у навакольнае асяроддзе, ваду, глебу з тканак адмерлых жывёл.

Рэгуляцыя колькасці папуляцыі — працэсы, якія вызначаюць шчыльнасць папуляцыі і дзейнічаюць па прынцыпу зваротнай адмоўнай сувязі. Пад імі разумеюць кампенсатарныя рэакцыі, якія паказваюць адхіленні, выкліканыя выпадковымі змяненнямі ў наваковым асяроддзі. У Р. к. п. абавязкова ўдзельнічае хаця б адзін фактар смяротнасці, які залежыць ад шчыльнасці папуляцыі.

Рэдзіны, рэдкалесі — нелясныя ўчасткі, на якіх самкнутасць крон дрэў складае 5—20 %, напр. саванна ў тропіках.

Рэдуцэнты (ад лац. *reducentis* — вяртаць) — арганізмы, якія харчуюцца арганічнымі рэшткамі і раскладаюць іх да мінеральных злучэнняў (г. ч. бактэрыі і грыбы). Абавязковы кампанент любога біягеаэнозу, паколькі ажыццяўляе замкнутасць біялагічнага круга-вароту рэчываў. Заклучнае звяно ў харчовым ланцугу.

Рэзерваты (ад лац. *reservo* — захоўваю) — агульная назва ахоўваемых тэрыторый — помнікаў прыроды, заказнікаў, запаведнікаў.

Рэзістэнтнасць (ад лац. *resistance* — устойлівы) — устойлівасць жывых арганізмаў да дзеяння якога-небудзь пашкоджваючага агента. Мае вялікае экалагічнае значэнне. Напр., працяглае прымяненне пестыцыдаў у сельскай гаспадарцы прывяло да з'яўлення рэзістэнтных рас шкоднікаў і распаўсюджвання «новых» шкодных арганізмаў, прыродных ворагі якіх або канкурэнты былі знішчаны пестыцыдамі.

Рэкультывацыя — штучнае аднаўленне ўрадлівасці глебы і расліннага покрыва пасля іх разбурэння.

Рэлікты (ад лац. *relictum* — рэшткі) — жывыя выкапні; віды раслін і жывёл, якія захаваліся вонкава нязменнымі на працягу соцень мільёнаў гадоў, а таксама рэшткі фауны і флоры мінулых геалагічных часоў (палеанталагічныя Р.). Жывыя рэліктавыя формы захаваліся ў тых раёнах, дзе ўмовы для іх пражывання адносна падобныя да ўмоў эпохі іх шырокага распаўсюджвання. Напр., кісцяпёрая рыба латымерыя, паўзун гатэрыя, расліна гінгга і інш.

Рэпеленты (ад лац. *repello* — адганяю) — розныя прыродныя і сінтэтычныя рэчывы, якія адпуджваюць жывёл (насякомых, грызуноў і інш.).

Рэсурсы (ад фр. *ressource* — дапаможны сродак) — каштоўнасць, запасы, магчымасці. Гл. *Прыродныя рэсурсы*.

Рэгарданты — рэгулятары росту і развіцця раслін.

Рэхалакацыя (ад грэч. *echo* — гук, водгалас і лац. *locatio* — размяшчэнне) — выпраменьванне і ўспрыманне адбітых высокачастотных гукавых сігналаў з мэтай выяўлення аб'екта (здабыча, перашкода і інш.) у прасторы, а таксама атрыманне інфармацыі аб іх уласцівасцях і памерах. Ёсць у дэльфінаў, лятучых мышэй.

Рэхалацiраванне — метад вызначэння глыбіні акіяна, заснаваны на адбіццi выпрамененых акустычных хваль.

Рэчышча — асноўная, глыбакаводная частка Сусветнага акіяна. Характэрная асаблівасць у тым, што яно перасякаецца шматлікімі падводнымі хрыбтамі і парогамі. Займае 77,1 % Сусветнага акіяна.

С

Саванна — тып трапічнай і субтрапічнай расліннасці, які характарызуецца разрэджаным і нізкарослым дрэвастоем, засухаўстойлівымі (ксерафільнымі) хмызнякамі і травяніста-злакавымі асацыяцыямі з рэзка выражанымі летнімі перапынкамі ў вегетацыі. С. распаўсюджаны ў Афрыцы, Паўднёвай Амерыцы, Паўднёва-Усходняй Азіі і Аўстраліі.

Сажалка — штучны вадаём, выкапаны да глыбіні 3—5 м або створаны шляхам пабудовы плаціны ў далінах невялікіх рэк, ручаёў і г. д. Павінна мець дастатковай стромкасці берагі, слабы ўхіл дна і ўстойлівае да размыву рэчышча. Ствараецца з мэтай арашэння, абваднення, развядзення рыбы.

Сазалагічная экалогія, сазалогія (ад грэч. *sozo* — ахоўваць) — раздзел агульнай экалогіі, які распрацоўвае навуковыя асновы аховы экасістэм, біяцэнозаў, асобных папуляцый, раслін і жывёл.

Саланцы — тыпы глеб, насычаных мінеральнымі солямі (у асноўным хларыдам натрыю) у выніку блізка размешчаных да паверхні крыніц лёгкарастваральных солей або другаснага засаланення (з прычыны няправільнага арашэння).

Салёнасць вады — агульная сума солей, якія змяшчаюцца ў вадзе. Выражаецца ў праміле (‰), г. зн. у дзесятых долях працэнта або г/л. Адзначаюць прэсныя (да 0,5 ‰), саланаватыя (0,5—16 ‰), эўгалінныя, або марскія (16—47 ‰), і гіпергалінныя, або перасоленыя (больш за 47 ‰), вадаёмы.

Самаачышчэнне — сукупнасць натуральных працэсаў, якія прыводзяць да раскладання забруджваючых рэчываў, што паступаюць у прыроднае асяроддзе або ў арганізмы.

Самаачышчэнне вады — бесперапынны працэс біяхімічнай, хімічнай, біятычнай утылізацыі і перапрацоўкі рэчываў, якія забруджваюць навакольнае асяроддзе. Пры аднаразовым скідзе сцёкавых вод у натуральныя вадаёмы за кошт працэсаў сорбцыі, асаджэння і перапрацоўкі завіслых і раствараных рэчываў жывымі арганізмамі, што насяляюць вадаём, уласцінасці вады ў значнай ступені аднаўляюцца. У С. в. прымаюць удзел усе гідрабіёнты, але галоўную ролю адыгрываюць бактэрыі, грыбы, прасцейшыя і жывёлы-фільтратары.

Самарэгуляцыя экасістэмы — здольнасць экалагічнай сістэмы аўтаматычна наладжваць і падтрымліваць на пэўным (пастаянным) узроўні свае структуру і функцыі.

Санар (ад англ. *so(und) na(vigation) and r(anging)*) — гукалакацыйная прылада, якая ўлоўлівае пэўныя гукавыя і інфрагукавыя хвалі (не чутныя чалавечым вухам) і выкарыстоўваецца ў акіянаграфіі пры вывучэнні марскога дна.

Санаторна-курортныя зоны — землі, прадастаўленыя ў карыстанне лячэбна-курортным установам. Падлягаюць асобай ахове. У гэту зону, акрамя зямельных і лясных участкаў, уваходзяць водныя аб'екты, аднесеныя да ліку лячэбных. Наяўнасць такіх зон з'яўляецца істотным фактарам аховы прыроды.

Саперніцтва — гл. *Канкурэнцыя*.

Сапрабіёнты (ад грэч. *sapros* — гнілы і *bios* — жыццё) — раслінныя і жывёльныя арганізмы, якія насяляюць вадаёмы, забруджаныя арганічнымі рэчывамі (г. ч. гаспадарча-бытавымі сцёкавымі водамі). У залежнасці ад ступені сапробнасці (забруджання) вады адрозніваюць полі-, меза- і алігасапрабіёнты. Прыклады С.: малашчацінкавы чарвяк люлечнік, лічынка камара, матыль і інш.

Сапрапель (ад грэч. *sapros* — гнілы і *pelos* — глей, грязь) — глеістыя адкладанні прэсных азёр, якія змяшчаюць вялікія коль-

касці дэтрыту, солі кальцыю, жалеза, фосфару. Часта выкарыстоўваецца ў якасці ўгнаення і падкормкі сельскагаспадарчых жывёл.

Сапратрофы (ад грэч. *sapros* — гнілы і *trophe* — ежа, харчаванне) — арганізмы, якія выкарыстоўваюць для свайго харчавання арганічныя рэчывы мёртвых цел і выдзяленні (эксскрэменты) жывёл. Да С. адносяцца бактэрыі, грыбы і сапрафіты.

Сапрафагі (ад грэч. *sapros* — гнілы і *phagos* — які пажырае) — жывёлы, якія кормяцца мёртвым арганічным рэчывам (трупамі жывёл, адмерлымі раслінамі, выдзяленнямі арганізмаў). Да С. адносяцца, напр., жукі трупаеды, гнаевікі, лічынкі рада мух і інш.

Сапрафіты (ад грэч. *sapros* — гнілы і *phyton* — расліна) — некаторыя вышэйшыя расліны, якія растуць на арганічным рэчыве, што раскладаецца.

Сапробнасць (ад грэч. *sapros* — гнілы) — уласцівасці арганізма, якія абумоўліваюць яго здольнасць жыць у вадзе з той або іншай колькасцю арганічных рэчываў, што паступаюць г. ч. з гаспадарча-бытавымі сцёкавымі водамі.

Сацыяльныя паводзіны жывёл, грамадскія паводзіны жывёл — сукупнасць паводзінскіх механізмаў, што рэгулююць прасторава-дэмаграфічныя характарыстыкі групы асобін (дэма), якія вызначаюць спецыфічную для кожнага віду паводзінскую структуру і арганізацыю. Напр., кожная асобіна мае пэўны ранг у залежнасці ад свайго становішча ў іерархіі групы (статку, сям'і) або ад якасці яе тэрыторыі. С. п. праяўляюцца ў выглядзе розных узаемаадносін паміж асобінамі і іх групоўкамі, якія ажыццяўляюцца камунікацыйнымі паводзінамі (напр., парадак прыёму ежы, агрэсія, падаўленне, падпарадкаванне, пэўнае становішча асобін пры руху групы — уперадзе, у цэнтры, па баках, ззаду). Дзякуючы С. п. жывёлы лепш прыстасоўваюцца да асяроддзя пражывання.

Свойскія жывёлы — жывёлы, якіх разводзіць чалавек, у першую чаргу, для атрымання бялкоў жывёльнага паходжання і сыравіны для прамысловасці. Найбольшую ролю пры гэтым адыгрываюць млекакормячыя, значна меншую — птушкі, рыбы, насякомыя і інш. групы жывёл. Пераважная большасць С. ж. была адамашнена яшчэ ў раннім і сярэднім галацэне. З іх найбольшае гаспадарчае значэнне маюць буйная рагатая жывёла, свінні, авечкі, козы, куры і інш. Інтэнсіўнае развядзенне С. ж. істотна змяніла прыроднае асяроддзе ў радзе раёнаў свету. Так, перавыпас

і знішчэнне лясоў пад пашы прывяло да разбурэння натуральных біяцэнозаў на поўначы Афрыкі (пашырэнне зоны пустыні Сахары), абязлесення схілаў у Грэцыі, павелічэння стэпавых плошчаў у Еўразіі і г. д. У сувязі з вострым дэфіцытам у многіх краінах свету бялкоў жывёльнага паходжання маштабы развядзення жывёл, а значыць і ўплыў іх на навакольнае асяроддзе, павялічваюцца.

Седыментация (ад лац. *sedimentum* — асяданне) — асяданне розных завіслых часцінак у вадзе. Прыводзіць да асвятлення вады ў вадаёмах.

Сезонная перыядычнасць — заканамернае змяненне жыццядзейнасці арганізмаў, звязанае са зменай пор года. Так, большасць пазваночных жывёл размнажаецца вясной; летам гадуе маладняк; восенню жыруе, ліняе, мігрыруе; зімой многія віды ўпадаюць у спячку, здранцвенне, дыяпаўзу, качуюць і г. д.

Сейшы (ад фр. *seiche*) — перыядычныя ваганні ўзроўню вады ў вадаёмах, у якіх удзельнічае ўся іх водная маса. Пры нязменным агульным аб'ёме вады павышэнне ўзроўню ў адной частцы вадаёмаў суправаджаецца яго паніжэннем у другой. Выклікаюцца шквалістымі вятрамі, ліўнямі, рэзкім перападам ціску і інш.

Сель (ад араб. *сайль* — бурны паток) — бурны паток горнай ракі, які ўзнікае раптоўна і захоплівае з сабой розныя горныя пароды (камяні, пясок). Часта выклікаецца выпадзеннем вялікай колькасці ападкаў.

Серабактэрыі — тыповыя хемасінтэзуючыя мікраарганізмы, якія ажыццяўляюць аўтатрофную асіміляцыю, дзе ў якасці крыніцы энергіі выкарыстоўваецца не сонечнае святло, а хімічная энергія, выдзяляемая ў рэакцыі акіслення злучэнняў серы. Па марфалогіі, характару руху, будове клетак С. маюць вялікае падобства з сінезялёнымі водарасцямі (цыянабактэрыямі).

Серыя, сукцэсійны рад — сукупнасць раслінных згуртаванняў, якія развіваюцца паслядоўна.

Сестан (ад грэч. *sestos* — прасеяны) — сукупнасць дробных планктонных арганізмаў і завіслых ў вадзе неарганічных і арганічных рэчываў (г. зн. усё, што ўлоўлівае планктонная сетка, «пашытая» з дробнаячэістага газу).

Сестанафагі (ад *сестан* і ...*фаг*) — водныя жывёлы, якія кормяцца завіслым у тоўшчы вады мёртвым арганічным рэчывам з мікраарганізмамі і дробным планктонам, што змяшчаюцца ў ім.

Сімбіёз (ад грэч. *symbiosis* — сумеснае жыццё) — цеснае сумеснае існаванне арганізмаў розных відаў. Пры шырокай трактоўцы ў гэта паняцце ўключаюць паразітызм (адзін арганізм жыве за кошт другога), а ў больш вузкім сэнсе — гэта толькі выпадкі ўзаемна выгаднага сумеснага жыцця, так званы мутуалізм (ад лац. *mutuus* — узаемны) С. бывае неабавязковым (факультатыўным), калі кожны з арганізмаў пры адсутнасці партнёра можа існаваць самастойна, і абавязковым (аблігатным), пры якім самастойнае існаванне немагчыма. Прыклад С. — мікарыза — сужыццё кораня вышэйшай расліны (яе канечных разгалінаванняў) з міцэліем грыба.

Сінайкія (ад грэч. *syn* — разам і *oikos* — дом, жыллё) — найменш цеснае сімбіятычнае сумеснае жыццё арганізмаў, якое абмяжоўваецца сумесным месцапражываннем, абыхавым для аднаго, але з карысцю для другога (пражыванне дробных жывёл у гнёздах, норах іншых жывёл, некаторых відаў ліян на дрэўных пародах і інш.).

Сінантропныя арганізмы (ад грэч. *syn* — разам і *anthropos* — чалавек) — жывёлы, расліны і мікраарганізмы, якія прыстасаваліся да існавання паблізу чалавека (яго жылля, відазмененага ім ландшафту). Некаторыя з С. а. настолькі цесна звязаны з чалавекам, што не сустракаюцца па-за яго паселішчамі. Сярод іх — дамавая мыш, пацукі, тараканы, клопы і інш.

Сінузія (ад грэч. *sinusia* — сумеснае прабыванне, згуртаванне) — прасторава адасобленая частка фітацэнозу, якая складаецца з раслін адной або некалькіх блізкіх жыццёвых форм, звязаных паміж сабой агульнымі патрабаваннямі да асяроддзя пражывання.

Сінэкалогія (ад грэч. *syn* — разам, *oikos* — дом і *logos* — вучэнне) — раздзел экалогіі, які вывучае шляхі фарміравання і развіцця, структуру і дынаміку шматвідавых згуртаванняў арганізмаў (біяцэнозаў, экасістэм).

Сістэма (ад грэч. *systema* — цэлае, складзенае з частак, злучэнне) — сукупнасць частак, цэласныя ўласцівасці якой вызначаюцца ўзаемадзеяннем паміж часткамі (элементамі) сістэмы. Усе сістэмы маюць агульныя ўласцівасці. 1) *Эмерджэнтнасць* — нязводзімасць уласцівасцей сістэмы да ўласцівасцей асобных яе элементаў. 2) *Разнастайнасць элементаў*, што вызначае *гэтэ-*

рагеннасць сістэмы. 3) *Устойлівасць*, г. зн. перавага ўнутраных узаемадзеянняў над знешнімі, што вызначае здольнасць сістэмы да *самазахавання*. Для падтрымання ўстойлівасці неабходны пратока і пераўтварэнне энергіі ў сістэме. 4) *Прынцып эвалюцыі*: узнікненне і існаванне ўсіх сістэм абумоўлены эвалюцыяй, у выніку якой павялічваецца складанасць і разнастайнасць сістэмы. Цэнтральным аб'ектам даследавання ў сучаснай экалогіі з'яўляецца *экалагічная сістэма* (экасістэма).

Сістэматыка (ад грэч. *systematikos*) —раздзел біялогіі, задачай якога з'яўляецца апісанне ўсіх існуючых і вымерлых арганізмаў, а таксама іх класіфікацыя па таксонах (групоўках) рознага рангу. Служыць базай для многіх біялагічных навук. С. асноўных груп арганічнага свету — пракарыёт і эўкарыёт — мае адны і тыя ж асновы, задачы і многа агульнага ў метадах даследавання.

Сістэматычныя (таксанамічныя) катэгорыі жывёл — групы жывёл, якія валодаюць пэўнымі ступенямі роднасці і шэрагам агульных рыс будовы. Размяшчаюцца (сістэматызуюцца) у серыю супадпарадкаваных груп і ў цэлым ствараюць сістэму жывёльнага свету. Прасцейшая схема супадпарадкавання ўтварае наступны рад: віды аб'ядноўваюцца ў роды, роды — у сем'і, сем'і — у атрады, атрады — у класы, класы — у тыпы, тыпы — у царствы.

Сістэмная экалогія — сукупнасць прынцыпаў і канцэпцый сістэмнага аналізу ў прымяненні да экалогіі.

Склерафіты (ад грэч. *scleros* — сухі, цвёрды і *phyton* — расліна) — засушаўстойлівыя расліны з цвёрдымі, скурыстымі лістамі і сцёбламі, якія эфектыўна затрымліваюць выпарэнне вады. Застаюцца жыццяздольнымі нават пры страце 25 % вільгаці, што змяшчаецца ў іх. Да С. адносяцца: коркавы дуб, аліўкавае дрэва, алеандр, саксаул, вярблюджая калючка, кавыль і інш.

Скрэб (ад англ. *scrub* — кустоўе, зараснік) — густая фармацыя склерафільных, звычайна вечназялёных нізкарослых дрэў, калючых хмызнякоў ва ўмовах, прамежкавых паміж пустыняй і саваннай, з аднаго боку, і дажджавым лесам — з другога.

Смерч — магутны віхар, які ўзнікае ў навальнічным воблаку, што спускаецца да паверхні сушы або мора ў выглядзе рукава ці хобата. Вярчэнне супраць гадзіннікавай стрэлкі суправаджаецца ўзніманнем з паверхні зямлі пылу, розных прадметаў, жывёл і нават вады. Вядомы вадзяныя С., якія ўзнікаюць над нагрэтай мар-

скої паверхняй каля берагоў. Яны ўсмоктваюць ваду цёплага слоя мора разам з яе насельнікамі ў воблакі і пераносяць на сушу. Устаноўлена, што С. няма там, дзе пастаянна холадна або гарача. Рэдка ўзнікаюць яны і ў адкрытым акіяне.

Смеце — сукупнасць цвёрдых бытавых адходаў і адкідаў, якія ўтвараюцца ў бытавых умовах: шкло, металы, косці і г. д.

Смог (ад англ. *smog* — туман з дымам), таксічны туман — моцнае забруджанне паветра ў выглядзе аэрозоляў з дымам, газам і туманам. Частая з'ява ў прамыслова развітых гарадах.

Смяротнасць — інтэнсіўнасць працэсу гібелі асобін у папуляцыі. Выражаецца агульным лікам асобін, загінуўшых за пэўны перыяд часу — абсалютная С., а аднесеная да 100 або 1000 асобін — удзельная (адносная) С. Змяняецца ў залежнасці ад умоў асяроддзя, узросту, стану і колькасці папуляцыі і выражаецца ў працэнтах ад пачатковай або, часцей, ад сярэдняй колькасці.

Спат — маладыя малюскі, якія ўжо маюць ракавіну і прымацаваліся да субстрату.

Спектр харчавання, харчовы спектр — кампанентны склад ежы жывёл, які характарызуецца як пэўным асартыmentам спажываемых кармоў, так і іх колькаснымі суадносінамі. У залежнасці ад С. х. адрозніваюць *манафагаў* (аднаедных), *алігафагаў* (абмежаванаедных), *паліфагаў* (мнагаедных) і *пантафагаў* (усеядных). Найбольш рэдкія ў прыродзе жывёлы-манафагі.

Спіс блакітны — раздзел Чырвонай кнігі, што ўключае віды птушак, колькасць якіх паніжаецца.

Спіс зялёны — пералік відаў раслін і жывёл, выключаных з Чырвонай кнігі, таму што колькасць іх папуляцый адноўлена да аптымальнага ўзроўню.

Спіс чорны — віды раслін і жывёл, якія зніклі (напр., Стэлерава карова, дронт, вандроўны голуб і інш.).

Спіс чырвоны — рэдкія і тыя віды раслін і жывёл, якія знаходзяцца пад пагрозай знікнення.

Споры (ад грэч. *spora* — пасеў, семя) — аднаклетачныя мікраскапічныя зачаткі арганізмаў, якія служаць для іх размнажэння і захавання віду пры неспрыяльных умовах. Многія С. маюць трывалыя ахоўныя абалонкі і даволі працяглы час не губляюць здольнасць да прарастання.

Спосаб жыцця — уся разнастайнасць адносін індывідаў якога-небудзь віду да абіятычных умоў існавання, асобін свайго і інш. відаў, вызначаемая наяўнасцю комплексу спецыфічных для віду прыстасаванняў, якія ўзніклі ў ходзе эвалюцыі. Адзін з эквівалентаў шырока распаўсюджанага англійскага тэрміна «Natural History».

Спячка — рэзкае паніжэнне жыццядзейнасці гамаятэрмных жывёл, якое наступае ў перыяды памяншэння колькасці даступнай ежы, з прычыны чаго захаванне высокай актыўнасці і інтэнсіўнага абмену рэчываў становіцца немагчымым. Адрозніваюць летнюю і зімовую С. Першая характэрна для пустынных і паўпустынных жывёл (суркоў, суслікаў, яшчарак), другая — для некаторых насякомаедных (вожыкаў), а таксама для бурага мядзведзя. У адрозненне ад стану анабіёзу жывёлы ў працэсе С. здольны прачнуцца, змяніць сховішча і зноў заснуць. Аналагічны стан у пайкілатэрмных жывёл называецца *здранцвеннем*.

Стабільнасць біясферы (ад лац. *stabilis* — устойлівы) — здольнасць біясферы процістаяць знешнім і ўнутраным уздзеянням, уключаючы любыя антрапагенныя працэсы.

Стагнацыя вадаёма (ад лац. *stagnare* — раблю нерухомым) — перыяд застою ў вадаёме, калі адсутнічае вертыкальная цыркуляцыя водных мас, з прычыны чаго можа ўзнікаць дэфіцыт кіслароду.

Старэнне — заканамерны працэс узроставых змяненняў арганізма, які вядзе да зніжэння яго адаптацыйных здольнасцей, павелічэння верагоднасці смерці. Уласціва ўсім арганізмам і працякае на ўсіх узроўнях арганізацыі — ад малекулярна-генетычнага да арганізменнага.

Статак — працяглае або пастаяннае аб'яднанне жывёл, у якім ажыццяўляюцца ўсе асноўныя функцыі жыцця віду: здабыванне корму, абарона ад драпежнікаў, міграцыі, размнажэнне, гадаванне маладняку. Для С. характэрна наяўнасць часовага або пастаяннага лідэра, на якім канцэнтруюцца паводзіны іншых асобін. У адрозненне ад лідэра, важакі характарызуюцца паводзінамі, непасрэдна накіраванымі на актыўнае кіраўніцтва С. У буйных С. вылучаюцца сямейныя або ўзроставыя групы са сваім іерархічным супадпарадкаваннем асобін розных рангаў (С. дзікіх аленяў, зебраў, паўлінаў і інш.).

Статыстычныя метады — метады варыяцыйнай статыстыкі, якія дазваляюць даследаваць цэлае (біяэноз, папуляцыю) па яго прыватных сукупнасцях (па даных, атрыманых, напр., на падліковых плошчах) і аданіць дакладнасць атрымліваемых вынікаў.

Стахастычная мадэль экасістэмы (ад грэч. *stochastikos* — які ўмее ўгадваць) — матэматычная мадэль экасістэмы, якая спрабуе ўлічыць эфекты выпадковай зменлівасці асобных функцый і параметраў.

Стацыя (ад лац. *statio* — месца, становішча) — частак тэрыторыі, які заняты папуляцыяй віду і характарызуецца сукупнасцю ўмоў, неабходных для яе існавання. У канкрэтным сэнсе абазначае прастору, у якой ажыццяўляюцца асобныя віды дзейнасці дадзенага віду (С. кармавыя, гнездавыя, начовак і г. д.). Пяняце, якое часцей ужываецца ў адносінах да наземных жывёл, блізкае да больш агульнага — месцапражыванне.

Стратасфера (ад лац. *stratum* — слой і грэч. *sphaira* — шар, сфера) — слой атмасферы, размешчаны над трапасферай на высоты ад 8—10 км на полюсах і ад 16—18 да 55 км на экватары. Характарызуецца павышэннем тэмпературы ад -40 °С да блізкіх к 0 °С і вялікай колькасцю азону на вышыні 20—25 км. Каля меж С. узнікае паўночнае ззянне.

Стратыфікацыя тэмпературная (ад лац. *stratum* — слой) — слаістасць водных мас, якія маюць розную тэмпературу, у вадаёмах. У летні перыяд верхнія слаі вады больш цёплыя, чым ніжнія, — *прамая стратыфікацыя*, зімой назіраецца *адваротная стратыфікацыя* з больш высокай тэмпературай (каля +4 °С) у прыдонных сляях і нізкай (каля 0 °С) — у верхніх, пад лёдам.

Стратэгія жыцця папуляцый — спосабы выжывання і падтрымання стабільнасці папуляцый розных відаў раслін і жывёл.

Стратэгія К-адбору — спосаб выжывання ў арганізмаў, звязаны з падтрыманнем колькасці каля верхняй мяжы за кошт дыферэнцыяцыі экалагічных ніш. С. К-а. характэрна для параўнальна больш буйных па памерах, канкурэнтна здольных арганізмаў, што маюць параўнальна больш працяглы жыццёвы цыкл развіцця, невысокія хуткасці росту і пладавітасць, развіваюцца на больш позніх стадыях экалагічнай сукцэсіі, на якіх яны дамінуюць. Да іх адносяцца некаторыя віды дрэў, буйных жывёл і інш.

Стратэгія г-адбору — спосаб выжывання ў арганізмаў, для якіх характэрны значныя хістанні колькасці ў параўнальна кароткія інтэрвалы часу. Гэты тып адбору ўласцівы арганізмам, якія маюць параўнальна невялікія памеры і характарызуюцца высокімі хуткасцямі росту, кароткім часам генерацыі, высокай пладавіта-сцю, нізкай канкурэнтаздольнасцю. Арганізмы са С. г-а. здольны хутка засяліць свабодную прастору, таму яны пераважаюць на ранніх стадыях экалагічнай сукцэсіі. Прыкладамі такіх арганізмаў з'яўляюцца многія аднагадовыя пустазеллі, калаўроткі, некаторыя віды планктонных ракападобных, мышападобных грызуноў і інш. Аднак падзел арганізмаў на К- і г-стратэгаў не з'яўляецца абсалютным, яго можна прымяніць толькі пры параўнанні арганізмаў розных відаў адзін з адным. Аб кожным канкрэтным арганізме можна гаварыць як аб К- або г-стратэгу толькі пры параўнанні з іншымі арганізмамі, таму вылучэнне двух тыпаў адбору носіць адносны характар.

Стрэс (ад лац. *stress* — напружанне) — неспецыфічная рэакцыя жывога арганізма ў адказ на ўздзеянне розных неспрыяльных фактараў (стрэсараў): холаду, голаду, псіхічных і фізічных траўмаў, абпраменьвання, страты крыві, інфекцыі і інш. Адрозніваюць наступныя формы С.: антрапагенны, біягенны, культурны, шумавы і інш. На ўзроўні экасістэмы С. праяўляецца ў змяненні энергетычных працэсаў, парушэнні кругавароту біягенных рэчываў і структуры згуртавання. Працяглы стан С. пагражае разбурэннем жывых сістэм. Тэрмін уведзены Г. Селье (1936).

Стыхійныя бедствы — разбуральныя прыродныя з'явы, выкліканыя ўраганамі, землетрасеннем, цунамі, тарнада, вывяржэннем вулканаў, засухай, эрозіяй глеб, апустыньваннем, градам, снегападам, снежавымі лавінамі, селямі. З'яўляюцца экстрэмальнымі экалагічнымі фактарамі.

Стэна... (ад грэч. *stenos* — вузкі) — прыстаўка складаных слоў, якая ўказвае на вузкасць, абмежаванасць умоў існавання па якому-небудзь фактару.

Стэнабатныя жывёлы (ад *стэна...* і грэч. *bathos* — глыбіня) — водныя жывёлы, якія жывуць на строга пэўных глыбінях. Адно прыстасаваны да берагавой паласы мораў і называюцца літаральнымі (напр., некаторыя ракападобныя), іншыя жывуць на вялікіх глыбінях і называюцца абісальнымі (паганафоры, глыбакаводныя рыбы). Магчымасць рассялення іх абмежаваная, таму ім уласцівы вузкія арэалы.

Стэнабіёнты (ад *стэна...* і грэч. *bion* — які жыве) — арганізмы, здольныя жыць ва ўмовах пастаянства якога-небудзь фактару асяроддзя або іх сукупнасці. Стэнабіёнтнасць можа быць выражана ў адносінах да асобных фактараў асяроддзя: тэмпературы (стэнатэрмныя арганізмы), салёнасці (стэнагалінныя арганізмы), гідрастатычнага ціску (стэнабатныя арганізмы) і г. д. Яна абмяжоўвае магчымасць рассялення арганізмаў.

Стэнагалінныя арганізмы (ад *стэна...* і грэч. *halinos* — салёны) — арганізмы, якія прыстасаваліся да існавання ў вадзе пэўнай салёнасці і не вытрымліваюць яе значных ваганняў. Да іх адносяцца марскія рыбы (некаторыя селядцы, рад бычкоў), а таксама прэсनावодныя (сцерлядзь, лінь, карась і інш.), якія жывуць у вадзе з адносна пастаяннай салёнасцю.

Стэнагірабіёнтныя жывёлы (ад *стэна...* і грэч. *hygro* — вільготны і *bios* — жыццё) — жывёлы, для існавання якіх патрабуюцца строга пэўныя ўмовы вільготнасці асяроддзя пражывання. Тыповымі прадстаўнікамі з'яўляюцца насельнікі вільготных тропікаў, пустынь.

Стэнатоппныя жывёлы (ад *стэна...* і грэч. *topos* — месца) — жывёлы, якія прыстасаваны да жыцця ў строга пэўных умовах пражывання. Так, паўдзённая пясчанка і танканогі суслік жывуць толькі ў пясчанай пустыні, соні — у шыракалістых лясах.

Стэнатэрмныя жывёлы (ад *стэна...* і грэч. *thermos* — цёплы) — арганізмы, якія прыстасаваны да жыцця ў пэўным тэмпературным дыяпазоне і не пераносяць яго моцныя ваганні. Сярод іх вылучаюць цеплалюбівыя формы — тэрмафілаў і холадалюбівыя — крыяфілаў. Да першых адносяцца рыфаўтваральныя каралы, рад насякомых; да другіх — некаторыя віды арктычных ракападобных, ласасёвых рыб.

Стэнафагія (ад *стэна...* і грэч. *phag* — пажыральнік) — вузкая трафічная спецыялізацыя кармлення, пры якой жывёлы паядаюць нямногія віды корму (каала, якая корміцца лістамі эўкаліптаў).

Стэнафотныя жывёлы (ад *стэна...* і грэч. *photo* — святло) — арганізмы, якія патрабуюць вузка абмежаваных, пэўных светлавых умоў (насельнікі пячор, глебы, глыбакаводных зон акіяна). Для С. ж. характэрны рад морфафізіялагічных адаптацый.

Стэпавы тып расліннасці — характарызуецца перавагай ксераморфных злакаў, якія не пакрываюць глебу цалкам. Развіваец-

ца ў дзвюх розных кліматычных зонах з наяўнасцю перыядаў працяглай засухі. Гэта кантынентальныя зоны ўмераных шырот з суровай зімой і засушлівым канцом лета і міжземнаморскія субарыдныя зоны з мяккай або халоднай зімой, але працяглым сухім перыядам лета.

Стэпавыя экасістэмы — экасістэмы арыднага (засушлівага) кантынентальнага клімату з дамінаваннем вузкалістых ксерафільных злакаў (кавылю, ціпчаку).

Стэрыльнасць — няздольнасць арганізма да размнажэння, прадукцыравання жыццяздольных гамет; бясплоддзе.

Суадносіны полаў — лікавыя суадносіны паміж поламі. Выражаюцца працэнтам самцоў ад агульнай колькасці асобін у папуляцыі або лікам самцоў на сто самак. Важны фактар, які забяспечвае самарэгуляцыю колькасці папуляцый. У выпадку, калі колькасць самцоў роўная колькасці самак, гавораць аб раўнамерных суадносінах полаў, якія роўны адзінцы.

Суадносіны Шрэдзінгера — каэфіцыент, або індэкс, які выражае адносіны затрат энергіі на падтрыманне жыццядзейнасці або дыхання да энергіі, што змяшчаецца ў структуры або біямасе.

Субдамінант — від, які мае меншую, чым дамінант, шчыльнасць, другі па колькасці і значнасці ў дадзеным біяцэнозе.

Сублітараль (ад лац. *sub* — пад і *litoralis* — берагавы) — адна з зон Сусветнага акіяна, якая распасціраецца ад вобласці прыліваў — адліваў (літараль) да ніжняй мяжы распаўсюджання донных марскіх водарасцей. Святло даходзіць да самых верхніх яе зон.

Субстрат (ад лац. *substratum* — падсцілка, аснова) — апорная аснова для арганізма: глеба — для наземных арганізмаў, для водных — грунты (для бентасу) і водныя масы (для планктону), для лішайнікаў — глеба, дрэвы, кусты, камяні і інш. Характар С. залежыць ад сукупнасці яго фізічных уласцівасцей (механічны склад, вільгацяёмістасць, тэрмастабільнасць і інш.), хімічнага саставу і біялагічных кампанентаў. Змяненні (асабліва антрапагенныя) у С. парушаюць нармальнае функцыянаванне прывязаных да яго згуртаванняў арганізмаў, выклікаючы іх змяненні — *экалагічныя сукцэсіі*.

Сукуленты (ад лац. *succulentus* — сакавіты) — шматгадовыя расліны з сакавітымі мясістымі лістамі (алоэ) або сцёбламі (кактусы, малачаі), якія растуць у пустынях. Здольныя канцэнтраваць ваду і эканомна яе расходваць.

Сукцэсія (ад лац. *successio* — пераемнасць, наследаванне) — паслядоўная, накіраваная і незваротная змена на пэўным участку асяроддзя адных згуртаванняў арганізмаў другімі. Першасная С. узнікае на субстратах, не закранутых працэсамі глебаўтварэння (скальныя пароды, астылая лава). Другасная С. адбываецца пры аднаўленні экасістэмы пасля яе разбурэння (пажару ў лесе, на закінутых сельгасугоддзях і г. д.). Змена аднаго фітацэнозу другімі ў ходзе С. уяўляе сабой сукцэсійны рад. Мінуючы розныя фазы развіцця, экасістэма ўступае ў фазу клімаксу, утвараючы больш або менш устойлівае згуртаванне, якое знаходзіцца ў адноснай раўнавазе з абіятычным асяроддзем.

Сума эфектыўных тэмператур — агульная колькасць цяпла, якая неабходна пайкілатэрмным арганізмам для завяршэння індывідуальнага развіцця або яго асобных стадый. Для дадзенага віду з'яўляецца велічынёй пастаяннай.

Супралітараль (ад лац. *supra* — над, вышэй і *litoralis* — берагавы) — зона на мяжы сушы і мора, якая ляжыць вышэй за літараль і не зачэпліваецца ў час прыліву. Вадой пакрываецца толькі ў час моцных штормаў і пры нагонных вятрах.

Супраціўленне асяроддзя — сукупнасць усіх лімітуючых фактараў асяроддзя, якія перашкаджаюць арганізмам размнажацца з максімальна магчымай для іх хуткасцю.

Сусветны акіян — асноўны кампанент гідрасферы, які змяшчае 97,5 % агульнай колькасці водных запасаў на Зямлі. Аквагорыя С. а. займае 70,8 % усёй паверхні Зямлі.

Сусветны дзень навакольнага асяроддзя, 5 чэрвеня. Заснаваны па прапанове дэлегацый Японіі і Сенегала на Канферэнцыі ААН па навакольнаму асяроддзю, якая адбылася 5—16 чэрвеня 1972 г. у г. Стакгольме (Швецыя). Адзначаецца ва ўсім свеце штогод для прыцягнення ўвагі сусветнай грамадскасці да праблем аховы навакольнага асяроддзя.

Сусветны фонд дзікай прыроды (World Wildlife Fund) — міжнародная грамадская няўрадавая арганізацыя, якая субсідзіруе дзеянні па ахове і вывучэнню знікаючых і рэдкіх відаў жывёл, раслін і іх месцапражыванняў. Заснаваны ў 1961 г. СФДП ажыццяўляе фундаментальныя даследаванні, засноўвае і ахоўвае запаведнікі, вылучае грашовую дапамогу і займаецца асветніцкай і выхаваўчай работай у сферы аховы прыроды.

Сустрадаемасць — частата знаходжання пэўнага віду ў біяцэ-нозе. Паказчык размеркавання асобін ва ўсім арэале або ў асоб-ных, часам невялікіх, яго ўчастках.

Сутачная актыўнасць — складаная біялагічная з'ява, у ас-нове якой ляжыць змяненне фізіялагічных функцый арганізмаў на працягу 24-гадзіннага інтэрвалу.

Сутачныя рытмы — змяненне інтэнсіўнасці і характару бія-лагічных працэсаў, якое паўтараецца з сутачнай перыядычнасцю. Уласцівы большасці біялагічных і фізіялагічных працэсаў: сутач-ная рытмічнасць актыўнасці жывёл, раскрыццё і закрыццё кветак раслін і г. д.

Суфозія (ад лац. *suffosio* — падкопванне) — вышчалочван-не і вынас дробных глебавых і грунтавых агрэгатаў вадой, якая фільтруецца, што прыводзіць да асядання глебы і грунту.

Сушавей — непрацяглы па часу (некалькі сутак) вецер з вы-сокай тэмпературай (20—25 °С) і нізкай адноснай вільготнасцю (30—35 %). Назіраецца ў стэпах і паўпустынях.

Сушастой — сухія кроны мёртвых дрэў, якія не ўпалі на глебу.

Сцежка экалагічная — спецыяльна абсталяваны маршрут, які праходзіць праз розныя экасістэмы і іншыя прыродныя аб'ек-ты, што маюць эстэтычную, прыродаахоўную і гістарычную каш-тоўнасць, і на якім людзі (экскурсанты, турысты, адпачываючыя і інш.) атрымліваюць вусную (праз радыёўстаноўкі на індывідуаль-ныя навушнікі, з дапамогай экскурсаводаў) або пісьмовую (анш-лагі, стэнды і да т. п.) інфармацыю аб гэтых аб'ектах. Адна з форм выхавання экалагічнага мыслення і светапогляду.

Сцыяфіты (ад грэч. *skia* — цені і *phyton* — расліны) — цэневынослівыя расліны.

Сядзячыя жывёлы — водныя жывёлы, якія вядуць прыма-цаваны спосаб жыцця (губкі, каралы, імшанкі).

Т

Табліцы выжывання — разліковыя табліцы для вызначэння верагоднасці дажыцця нованароджанага да кожнага з наступных гадоў (узростаў) і змянення гэтай верагоднасці з узростам асобіны.

Тайга — хвойныя лясы; біём, які ахоплівае лясную зону паў-ночнага паўшар'я. Займае каля 10 % сушы. Таежныя лясы ў па-раўнанні з трапічнымі бедныя відамі і адносна малапрадукцыйныя.

Адрозніваюць цёмнахвойную Т. (елка, піхта, сасна кедровая сібірская) і светлахвойную (пераважае сасна звычайная і лістоўніца). Пад полаг цёмнахвойнага лесу пранікае мала святла, падлесак рэдкі, але шырока распаўсюджаны хмызнячкі (чарніцы, брусніцы і інш.), у травяным покрыве — кісліца, грушанкі, папараці. Светлахвойны лес мае лепшае асвятленне. Пад полагам развіваецца хмызнякова-травяное покрыва. На поўначы Еўропы і Зауралля пераважаюць сасновыя лясы, на Далёкім Усходзе — лісцевыя.

Тайфуны (ад кіт. *тай фын* — моцны вецер) — ураганы (трапічныя цыклоны, трапічныя ўраганы), якія ўзнікаюць над цёплымі водамі трапічнай зоны і суправаджаюцца велізарнымі разбурэннямі, чалавечымі ахвярамі. Т. з'яўляюцца экстрэмальным экалагічным фактарам.

Таксаномія (ад грэч. *taxis* — размяшчэнне, строй і *nomos* — закон) — раздзел сістэматыкі, прысвечаны прынцыпам, метадам і правілам класіфікацыі. Асноўная задача — стварыць вучэнне аб таксанамічных катэгорыях і іх супадпарадкаванні, што дазволіць ажыццявіць натуральную класіфікацыю арганізмаў.

Таксікант — ядавітае, шкоднае для здароўя рэчыва.

Таксіны (ад грэч. *toxikon* — яд) — ядавітыя рэчывы, утвараемыя некаторымі мікраарганізмамі, раслінамі і жывёламі, здольныя прыгнятаць фізіялагічныя функцыі жывых арганізмаў, што прыводзіць да іх захворвання або гібелі. Найбольш поўна вывучаны мікробныя таксіны. Т. служаць для самааховы арганізмаў.

Таксісы (ад грэч. *taxis* — парадак, размяшчэнне) — накіраваныя рухальныя рэакцыі жывёл у адказ на дзеянне якога-небудзь знешняга раздражняльніка. Крыніцай раздражнення можа быць святло (фотатаксіс), тэмпература (тэрматаксіс), вільгаць (гідратаксіс), хімічнае рэчыва (хематаксіс), пашкоджанне (траўматаксіс), электрычны ток (гальванатаксіс), сіла зямнога прыцяжэння (геатаксіс) і г. д. Калі рухі арганізмаў накіраваны да раздражняльніка, назіраецца дадатны таксіс, ад раздражняльніка — адмоўны. Раздражняльнікі, якія прыцягваюць да сябе, называюцца атрактантамі (ад лац. *attraho* — прыцягваю), а тыя, што аддаляюць, — рэпелентамі (ад лац. *repello* — адштурхваю, аддаляю). Пры Т. цела жывёл займае пэўнае становішча ў адносінах да крыніцы раздражнення. Напр., рыбіна вош плавае заўсёды спінай уверх — да святла. Калі асвятліць жывёлу знізу, яна перавярнецца і будзе плаваць спінай уніз. Дзякуючы Т. аднаклетачныя

арганізмы адшукваюць ежу, больш спрыяльныя месцы пражывання, пазбягаюць шкодных уздзеянняў.

Таксобнасць (ад грэч. *toxikon* — яд) — здольнасць арганізмаў існаваць у водах, якія змяшчаюць таксічныя рэчывы. У залежнасці ад ступені забруднення вадаёма таксічнымі рэчывамі адрозніваюць зоны, засяляемыя арганізмамі, здольнымі вытрымаць розную ступень (моцную, сярэднюю або слабую) таксічнага забруднення вадаёмаў.

Таксон (ад грэч. *taxis* — размяшчэнне і *on* — існае) — назва класіфікацыйных адзінак, якая паказвае іх ранг або месца ў сістэме (від, род, сям'я, атрад, адзел, клас, тып, царства, надцарства).

Тактыльная адчувальнасць (ад лац. *tactilis* — адчувальны, ад *tango* — кратаю, дакранаюся) — адчуванне, якое ўзнікае пры дзеянні на паверхню цела розных механічных раздражняльнікаў; разнавіднасць дотыку.

Такыры (ад цюрк. *тыкыр* — голы, роўны, плоскі) — участкі бесплоднай саланцаватай паверхні зямлі, распаўсюджаныя ў пустынях.

Таласафільныя арганізмы (ад грэч. *thalassa* — мора) — арганізмы, якія жывуць выключна ў морах і акіянах (кіты, дэльфіны, марскія вожыкі і зоркі і інш.).

Талерантнасць (ад лац. *tolerantia* — цярпенне) — здольнасць арганізмаў пераносіць пэўную амплітуду хістанняў фактараў асяроддзя, што адхіляюцца ад аптымальных для іх, пры гэтым расці і размнажацца. Гл. *Шэлфарда правіла*.

Тамнабіёт — арганізм — насельнік хмызнякоў. Звычайна тэрмін адносяць да насякомых (караедаў, лубаедаў, насельнікаў жывой драўніны і інш.).

Танатацэноз — скопішча мёртвых водных арганізмаў, якія пастаянна ператвараюцца ў асадкавыя пароды.

Танатоз (ад грэч. *thanatos* — смерць) — ахоўная рэакцыя некаторых насякомых, якая выражаецца ў здольнасці прыкідвацца мёртвымі; заміранне.

Тапічныя сувязі (ад грэч. *topos* — месца) — сувязі паміж папуляцыямі ў біяцэнозе, калі асабіны папуляцыі аднаго віду змяняюць фізіка-хімічныя ўмовы існавання другога.

Траглабіёнты (ад грэч. *troggle* — пячора і *біёт*) — насельнікі пячор. Большасць з іх з'яўляецца эндэмікамі.

Трансгенез (ад лац. *trans* — праз, пера- і *генез*) — змяненне відавочнага складу і адноснага значэння асобных кампанентаў цэнозаў у выніку ўсялення ў іх новых і адмірання старых відаў.

Трансгрэсія (ад лат. *transgressio* — пераход, перамяшчэнне) — наступленне мора на сушу, якое ўзнікае ў выніку апускання сушы або падняцця ўзроўню мора.

Транспірацыя (ад лац. *trans* — праз і *spiro* — дышу, выдыхаю) — фізіялагічнае выпарэнне вады лістамі і іншымі часткамі раслін. Вялікую частку паглынутай вады сухапутныя расліны трацяць у выніку Т. Так, расход вады з 1 га расліннасці складае ў сярэднім 3—6 тыс. т за вегетацыйны перыяд, што амаль роўна гадавой суме ападкаў у дадзенай мясцовасці. Штогод расліннасць зямнога шара аддае ў атмасферу ў выглядзе вадзяной пары 600—700 трлн т вады.

Трансфармацыя (ад лац. *transformatio* — пераўтварэнне, ператварэнне) — ператварэнне энергіі сонечнай радыяцыі, улоўліваемай зялёнымі раслінамі, у іншыя віды (хімічную, механічную і інш.), якое суправаджаецца яе стратай у выглядзе цяпла.

Трапасфера (ад грэч. *tropos* — паварот, змяненне і *sphaira* — шар) — ніжні слой атмасферы вышыняй 10—18 км (у залежнасці ад шыраты месца), у якім сканцэнтравана больш за $\frac{4}{5}$ усёй масы паветра і адбываюцца практычна ўсе з’явы надвор’я. Уключае ўзважаную ў паветры вадзяную пару, якая перамяшчаецца пры нераўнамерным награванні паверхні Зямлі.

Трапізмы (ад грэч. *tropos* — паварот, напрамак) — накіраваныя роставыя рухі органаў раслін у адказ на аднабаковы ўплыў святла (фотатрапізм), зямнога прыцягнення (геатрапізм) і г. д. У аснове іх ляжыць з’ява раздражняльнасці. Любы Т. бывае дадатным і адмоўным. Параўн. *Настыі*.

Трапічны лес — тып біёму ў экватарыяльным, субэкватарыяльным і трапічным паясах Зямлі. Існуюць дзве асноўныя групы: дажджавы, або вільготны (гілея), і сезонны (зімова-зялёны) лес. Дажджавы лес прыстасаваны г. ч. да экватара і развіваецца ва ўмовах лішку вільгаці і цяпла; сезонны — размяшчаецца ў межах тропікаў з выразна выяўленымі дажджавым і сухім сезонамі. Біяцэнозы Т. л. найбольш высокапрадукцыйныя на Зямлі. Займаючы каля 6 % усёй паверхні сушы, яны даюць каля 28 % агульнай прадукцыі арганічнага рэчыва. Асноўная частка іх біямасы сканцэнтравана ў жывых раслінах.

Трафагенны слой — верхні слой воднай тоўшчы вадаёмаў, у якім адбываецца ўтварэнне арганічнага рэчыва ў працэсе фотасінтэзу.

Трафічная класіфікацыя вадаёмаў (ад грэч. *trophe* — ежа, харчаванне) — раздзяленне вадаёмаў па ступені кормнасці (трофнасці) у залежнасці ад узроўню іх першаснай прадукцыі. Існуюць чатыры асноўныя тыпы вадаёмаў: алігатрофныя, мезатрофныя, эўтрофныя і дыстрофныя.

Трафічная сетка — перапляценне харчовых ланцугоў у прыродным комплексе.

Трафічная структура — арганізацыя згуртавання, заснаваная на харчовых узаемаадносінах папуляцый.

Трафічны ланцуг, харчовы ланцуг — харчовыя ўзаемаадносіны паміж арганізмамі, праз якія ў экасістэме адбываецца перанос рэчыва і энергіі з больш нізкіх узроўняў (расліны) да больш высокіх (драпежнікі). Пры гэтым большая частка энергіі (80—90%) траціцца ў выглядзе цяпла. Таму лік звёнаў (узроўняў) звычайна не перавышае 4—5. Чым даўжэйшы Т. л., тым меншая прадукцыя яго апошняга ўзроўню ў адносінах да першага (пачатковага).

Трафічны ўзровень — сукупнасць арганізмаў, якія займаюць пэўнае становішча ў агульным ланцугу харчавання ў сувязі з аднолькавай аддаленасцю ад звяна прадукцэнтаў. Напрыклад, жывёлы розных відаў, якія паядаюць расліны (або цыянабактэрыі), адносяцца да другога Т. у. (кансументы першага парадку), а іншыя жывёлы, якія ў сваю чаргу паядаюць жывёл другога Т. у., утвараюць трэці Т. у. (кансументы другога парадку) і г. д. Колькасць Т. у. у экасістэмах не перавышае 4—6, паколькі частка энергіі ежы ў ходзе яе трансфармацыі траціцца на патрэбы энергетычнага абмену, расейваецца ў выглядзе цяпла.

Трофаэкалогія — раздзел экалогіі, прысвечаны вывучэнню сукупнасці харчовых сувязей у біяцэнозах.

Трыптон (ад грэч. *thypto* — раздрабняю і *on* — існае) — арганічны дэтрыт аўтахтоннага (утвараецца ў вадаёме) або алахтоннага (прынесены звонку) паходжання, завяслы ў вадзе.

Трэнд (ад англ. *trend* — агульны напрамак, тэндэнцыя) — лінія, якая паказвае шматгадовае зменнае сярэдняе па штогадовых вагальных даных колькасці, прадукцыйнасці і г. д.

Тугай — разрэджаная дрэвавая або хмызняковая расліннасць у рачных далінах паўпустынной і пустынной зон Сярэдняй і Цэнтральнай Азіі.

Туман — скопішча вялікай колькасці найдрабнейшых вадзяных кропель або крышталёў лёду каля зямной паверхні. Утварэнню садзейнічаюць бязветранасць і тэмпературная інверсія.

Тундра (ад фін. *tunturi* — бязлеснае, голае ўзвышша) — біём арктычнай зоны Зямлі. Яго характэрная рыса — адсутнасць лесу. Расліны нізкарослыя. Пераважаюць лішайнікі, імхі, травы, хмызнячкі і хмызнякі. Фауна небагатая. Асноўныя расліннаедныя млекакормячыя — паўночны алень (Еўразія), карыбу (Паўночная Амерыка), лемінгі, заяц-бяляк, з драпежнікаў — пясец, ліса, воўк. Экасістэмы Т. надзвычай уразлівыя, іх кволасць абумоўлена кароткімі харчовымі ланцюгамі (напр., лішайнікі і травы → алень → воўк, чалавек; асокі → лемінгі → пясец, сава). Істотнае змяненне аднаго з трафічных узроўняў моцна адбіваецца на інш., выклікаючы рэзкія ваганні колькасці арганізмаў — ад вельмі вялікай колькасці да амаль поўнага знікнення.

Турбулентная дыфузія — неўпарадкаваныя перамяшчэнні паветра ў вертыкальным і гарызантальным напрамках, абмен цяплом і колькасцю руху паміж масамі паветра.

Тыгматаксіс (ад грэч. *thigma* — дакрананне, кантакт) — здольнасць арганізмаў арыентавацца ў залежнасці ад паверхні. У многіх жывёл і раслін выяўляецца дадатны Т. Яны чапляюцца за паверхню або падтрымліваюць з ёй цесны кантакт (вусікі лазячых раслін).

Тып — адна з вышэйшых таксанамічных катэгорый у сістэматыцы жывёл. Аб'ядноўвае роднасныя класы. Усе арганізмы, якія адносяцца да аднаго Т., характарызуюцца адзіным планам будовы.

Тэктоніка — галіна геалогіі, якая вывучае развіццё структуры зямной кары і яе змяненні пад уплывам тэктанічных рухаў і дэфармацый, што суправаджаюцца складкаватымі і разрыўнымі парушэннямі, сейсмічнымі з'явамі і вулканізмам.

Тэламарфоз (ад грэч. *telos* — канец і *morphe* — форма, від) — напрамак эвалюцыі ў бок вузкай спецыялізацыі. Звязан з развіццём прыстасаванняў да існавання ў вузкім дыяпазоне ўмоў (напр., краты, насельнікі пячор, глыбакаводныя рыбы і інш.).

Тэлеалогія (ад грэч. *telos* — мэта, вынік, завяршэнне і *logia*) — ідэалістычнае вучэнне аб спрадвечнай мэтазгоднасці ў прыродзе; прылісванне ўнутранай мэты жывой прыродзе.

Тэлергоны (ад грэч. *tele* — удаль, далёка і *ergon* — работа, уздзеянне) — рэчывы, якія выдзяляюцца жывёламі ў знешняе асяроддзе і ўздзейнічаюць на жывёл таго ж (ферамоны) або інш. віду (кайрамоны, аламоны).

Тэмпература цела — інтэгральны паказчык цеплавога балансу арганізма. У пайкілатэрмных жывёл Т. ц. змяняецца ў залежнасці ад тэмпературы асяроддзя пражывання. У гамаятэрмных жывёл яна падтрымліваецца на адносна пастаянным узроўні (каля 38 °С у плацэнтарных млекакормячых і 40—42 °С у птушак).

Тэмпературная інверсія — павышэнне тэмпературы паветра з вышынёй замест яе звычайнага паніжэння. Узнікае ў выніку радыяцыйнага ахаладжэння зямной паверхні і прыземнага слоя паветра.

Тэрабіёт (ад лац. *terra* — зямля і *біонт*) — арганізм, які жыве ў дарослым стане на паверхні сушы, корміцца і размнажаецца тут.

Тэратагены (ад грэч. *teratos* — пачвара, вырадак і *...гены*) — рэчывы, уздзеянне якіх на арганізм прыводзіць да анамалій ў яго развіцці.

Тэраталогія (ад грэч. *teratos* — пачвара, вырадак і *...логія*) — навука, якая вывучае выродлівасць і анамаліі ў раслін, жывёл і чалавека.

Тэрафіты (ад грэч. *theros* — лета і *phyton* — расліна) — аднагадовыя расліны, жыццёвы цыкл якіх заканчваецца за адзін вегетацыйны сезон. Неспрыяльны час года Т. перажываюць у выглядзе насення. Від жыццёвай формы раслін.

Тэрмадынаміка біялагічных сістэм — раздзел навукі, які разглядае агульныя заканамернасці ператварэння энергіі, іх сувязь з кругаваротам рэчываў, а таксама праблемы ўстойлівасці і эвалюцыі біялагічных сістэм.

Тэрмаклін (ад грэч. *thermos* — цёплы і *climin* — схіляць) — слой скачка або рэзкага перападу тэмпературы ў вадаёме. Выразна наглядаецца ў глыбокіх азёрах у летні час.

Тэрмарэгуляцыя (ад грэч. *therme* — цяпло і лац. *regulo* — упарадкоўваю, рэгулюю) — сукупнасць складаных фізіялагічных працэсаў, якія забяспечваюць падтрыманне аптымальнай для да-

дзенага віду тэмпературы цела ва ўмовах зменлівай тэмпературы навакольнага асяроддзя. Здольнасць да Т. вызначае ў значнай ступені межы рассялення і выжывання жывёл у розных кліматычных умовах і з'яўляецца адным з важнейшых механізмаў гемастазу.

Тэрмарэцэпцыя (ад грэч. *therme* — цяпло і *рэцэпцыя*) — успрыманне рэцэптарамі змянення тэмпературы, якое суправаджаецца ўзнікненнем нервовых імпульсаў з наступнай перадачай сігналаў у цэнтральную нервовую сістэму.

Тэрмасфера — слой верхняй атмасферы (у сярэднім ад 80 да 800 км ад паверхні Зямлі), у якой з вышынёй адбываецца хуткі рост тэмпературы.

Тэрмафікацыя, цеплае забрудненне — змяненне біялагічных працэсаў у вадаёмах, якое выклікаецца павышэннем тэмпературы ў выніку скідвання цёплых вод цеплавымі і атамнымі электрастанцыямі.

Тэрмафілы (ад грэч. *therme* — цяпло і *phileo* — люблю) — арганізмы, прыстасаваныя да пражывання ва ўмовах пастаянна высокіх тэмператур. Так, тэрмафільныя мікраарганізмы шырока распаўсюджаны ў гарачых крыніцах, верхніх сляях лавы. Жывёлы-тэрмафілы не могуць існаваць ніжэй пэўнага ўзроўню тэмператур. Многа Т. сярод насякомых арыдных (засушлівых) зон.

Тэрмічны рэжым вадаёмаў, цеплавы рэжым вадаёмаў — перыядычныя змяненні тэмпературы вады і яе цеплавых запасаў у вадаёмах. Для вадаёмаў характэрна вясення і асення гоматэрмія (пастаянная тэмпература, роўная 4 °С, па вертыкалі); прамая летняя (паніжэнне тэмпературы ад паверхні да дна) і адваротная зімовая (павышэнне тэмпературы ад паверхні да дна) тэмпературныя стратыфікацыі.

Тэрыконы (ад фр. *terri* — пародны адвал і *conique* — канічны) — конусападобныя адвалы пустой пароды, якія ўтвараюцца каля горных вырабатак карысных выкапняў.

Тэрытарыяльнасць (ад лац. *territoria* — зямельная прастора) — асноўныя формы выкарыстання тэрыторыі і акваторыі асобінамі таго або іншага віду жывёл. У найбольшай ступені Т. выяўлена ў пазваночных і некаторых членістаногіх, якія валодаюць складанымі паводзінамі. Праяўляецца ў абароне ўласнай тэрыторыі, якая служыць месцам харчавання, размнажэння. Маркіруецца пахавымі, гукавымі сігналамі або простым адпуджваннем чужакоў.

Тэрытарыяльныя паводзіны — рэакцыя на месцазнаходжанне інш. членаў папуляцыі (у птушак, млекакормячых, рада рыб, насякомых і інш.).

Тэрыяфауна — фауна млекакормячых.

Тэхнагенны пыл — пылападобныя часцінкі штучнага паходжання. Асноўнымі крыніцамі Т. п. з'яўляюцца цеплавыя электрастанцыі, якія працуюць на вугалі з вялікай зольнасцю, абагачальныя фабрыкі, металургічныя, цэментныя, магнезітавыя і сажавыя заводы. Адзін з фактараў забруджвання атмасфернага паветра.

Тэхнасфера (ад грэч. *techné* — мастацтва, майстэрства і *sphaira* — шар, сфера) — частка біясферы, пераўтворанай людзьмі з дапамогай тэхнічных сродкаў у мэтах сацыяльна-эканамічных патрэбнасцей людзей.

У

Убіквісты (ад лац. *ubique* — скрозь, усюды) — віды, якія валодаюць шырокай здольнасцю прыстасоўвацца да розных умоў існавання (з шырокай экалагічнай валентнасцю), таму скрозь распаўсюджаны. Напр., трыснёг звычайны расце ў вадзе і на сушы, на гліністым і пячаным грунце. Тыповыя У. (ліса, воўк) сустракаюцца ў тундры, хвойных, лісцевых лясах, стэпах, пустынях, гарах. Маюць шырокі арэал. У. — сінонім з'ўрыбіёнтам.

Узаемадапамога ў жывёл — форма адносін паміж асобінамі аднаго або розных відаў, калі кожная з узаемадзеючых асобін атрымлівае для сябе пэўныя выгады, выкарыстоўваючы тыя ці іншыя біялагічныя асаблівасці партнёра (партнёраў), прычым карысныя вынікі ўзаемадапамогі выкарыстоўваюцца адначасова ўсімі яе ўдзельнікамі.

Узоры паводзін, патэрны — інстынкт, або імкненне (паляванне, размнажэнне), якія праяўляюцца ў асобых формах паводзін; некаторыя ўласцівы толькі вышэйшым жывёлам. Такім У. п. з'яўляюцца паводзіны ваўка, які спрабуе далучыцца да чужой зграі і праходзіць некалькі паводзінскіх стадый, перш чым яму ўдасца дабіцца прыхільнасці зграі.

Узровень мора — становішча свабоднай паверхні вод Сусветнага акіяна, якая імкнецца размясціцца перпендыкулярна да раўнадзейнай усіх сіл, прыкладзеных да масы вады.

Узроўні арганізацыі жывой матэрыі — уяўленні аб структурнай будове жывога рэчыва. Вылучаюць: малекулярны, клетачны, арганізменны, папуляцыйны, біяцэнатычны і біясферны У. а. ж. м. Такі падзел жывой матэрыі з'яўляецца ўмоўным, паколькі практычна ўсе задачы біялогіі адначасова датычацца некалькіх узроўняў. Уяўленне аб У. а. ж. м. наглядна адлюстроўвае сістэмны падыход да вывучэння жывой прыроды.

Ультраабісаль (ад лац. *ultra* — звыш, больш і грэч. *abysos* — бяздонны) — зона найбольшых акіянічных глыбінь (6—11 тыс. м). Агульная плошча складае менш за 1,5 % дна акіяна. Гідрастатычны ціск 60—110 МПа стварае экалагічную ізаляцыю У. ад навакольных прастораў рэчышча і абумоўлівае своеасаблівасць фауны (прыкладна 60% яе відаў — эндэмікі).

Ультрафіялетавае радыяцыя (выпраменьванне) — нябачнае вокам электрамагнітнае выпраменьванне з даўжынямі хваль меншымі за 0,4 мкм (у дыяпазоне паміж бачным і рэнтгенаўскім выпраменьваннямі). Гл. *Радыяцыя сонечная*.

Умовы існавання — сума жыццёва неабходных фактараў асяроддзя, без якіх жывыя арганізмы не могуць існаваць.

Унікальныя ландшафты — розныя прыродныя ўтварэнні ад участка пустынь, каньёна да высокагорнага возера, якія афіцыйна не вылучаны ў самастойныя прыродаахоўныя аб'екты, але ахоўваюцца ў складзе запаведнікаў, нацыянальных паркаў, ландшафтных запаведнікаў.

Унітарныя арганізмы — арганізмы, будова якіх у значнай меры прадвызначана генетычна. Ідэальны прыклад — чалавек, вышэйшыя жывёлы. Гл. *Мадкулярныя арганізмы*.

Унутрывідавныя адносіны — уласцівыя віду ўзаемаадносіны паміж асобінамі аднаго віду, якія склаліся ў ходзе гістарычнага развіцця; абумоўліваюць структуру відавога насельніцтва.

Ураган — вецер са скорасцю большай за 30 м/с, які мае разбуральную сілу. У. адносяцца да найбольш грозных з'яў прыроды. Узнікаюць над цёплымі морамі трапічнай зоны і амаль заўсёды суправаджаюцца велізарнымі разбурэннямі, чалавечымі ахвярамі. Экстрэмальны экалагічны фактар.

Урадлівасць глебы — сукупнасць уласцівасцей глебы, якія забяспечваюць умовы для атрымання ўраджаю сельскагаспадарчых раслін. Вызначаецца структурнымі ўласцівасцямі глебы, колькасцю ў ёй элементаў мінеральнага харчавання, ступенню ўвільготненасці, правільнасцю аграэхнікі.

Уразліваць экасістэмы — уласцівасць; паняцце, адваротнае ўстойлівасці, ступень няздольнасці процістаяць знешнім уздзеянням.

Урбанізацыя (ад лац. *urbs* — горад) — працэс узростання гарадскіх пасяленняў і ўзмацненне іх ролі ў чалавечай цывілізацыі. У з'яўляецца магутным экалагічным фактарам, які пераўтварае прыродныя ландшафты, пераразмяркоўвае водныя рэсурсы, вырабляе разнастайныя вытворчыя і бытавыя адходы, што забруджваюць асяроддзе жыцця чалавека і прыродныя экасістэмы. Працэс У. асабліва ўзрос у ХХ ст. і працягваецца да цяпершняга часу.

Устойліваць від — наяўнасць у дадзеных арганізмаў спадчынна замацаваных уласцівасцей, якія дазваляюць ім процістаяць уздзеянню неспрыяльных умоў асяроддзя. Выяўляецца пры ўздзеянні экстрэмальных фактараў.

Устойліваць экасістэмы — яе здольнасць захоўваць структуру і функцыянальныя асаблівасці пры ўздзеянні зменлівых знешніх фактараў.

Утылізацыя прамысловых адходаў — выкарыстанне прамысловых адходаў у якасці другаснай сыравіны, паліва і для інш. мэт.

Ф

Фагацытоз (ад грэч. *phagos* — пажыральнік) — актыўнае захопленне і ператраўліванне жывых аб'ектаў і цвёрдых часцінак аднаклетачнымі арганізмамі або асобымі клеткамі мнагаклетачных жывёл. З'ява была адкрыта І. І. Мечнікавым у 1882 г. Адыгрывае вялікую ролю г. ч. пры запаленні, загойванні ран. Здольнасць клетак захопліваць і ператраўліваць часцінкі ляжыць у аснове харчавання прымітыўных арганізмаў.

Фазы развіцця (ад грэч. *phasis* — з'яўленне) — этапы развіцця. Напр., у жывёл, якія валодаюць метамарфозам, ёсць некалькі асноўных этапаў індывідуальнага развіцця (антагенезу). Так, у насякомых з поўным ператварэннем вылучаюць наступныя Ф. р.: яйцо, лічынку, кукалку, імага.

Фактор трывогі — антрапагенны фактар, які праяўляецца ў непасрэдным умяшанні чалавека ў прыроднае асяроддзе і парушэнні парадку жыцця дзікіх жывёл. У месцах масавага адпачынку, у час збору ягад, грыбоў, пры падліку дрэў, зборы жывіцы і г. д. людзі сваёй прысутнасцю і сваімі дзеяннямі выцясняюць

жывёл з іх прывычных месцапражыванняў і прымушаюць перасяляцца ў іншыя, менш абжытыя і не заўсёды зручныя для іх месцы. Асабліва адчувальнае ўздзеянне Ф. т. у перыяд вывадзення і выкармлівання патомства. Для памяншэння дзеяння Ф. т. добрыя вынікі дае ўвядзенне «месяцаў цішыні» ў асноўных месцапражываннях жывёл з улікам сезонных асаблівасцей іх біялогіі.

Фактар экалагічны — агент, з'ява або любы прыродны кампанент фізічнага, хімічнага або біялагічнага паходжання, які ўплывае прама або ўскосна, станоўча або адмоўна на кожную асобіну, папуляцыю або біяцэноз. Паміж рознымі Ф. э. існуюць цесныя ўзаемадзеянні, іх уплыў адбываецца комплексна (сумесна). У залежнасці ад уласцівасцей і характару ўплыву Ф. э. падраздзяляюць на тры асноўныя групы: *абіятычныя*, *біятычныя* і *антрапічныя* (*антрапагенныя*).

Фактар экстрэмальны — любы фактар, сіла ўздзеяння якога перавышае прыстасавальніцкія магчымасці арганізма або сістэмы, але не настолькі, каб прывесці да гібелі. Можна мець максімальнае і мінімальнае выражэнне, паколькі рэзкі лішак або няхватка ўздзеяння фактара аднолькава экстрэмальныя. Наяўнасць Ф. э. стварае экстрэмальныя ўмовы існавання для арганізмаў.

Фактарыяльная экалогія — раздзел агульнай экалогіі, які вывучае заканамернасці ўздзеяння фактараў навакольнага асяроддзя на біялагічныя сістэмы і рэакцыі ў адказ апошніх на гэтыя ўздзеянні. Сінонім аўтэкалогіі.

Фанерафіты (ад грэч. *phaneros* — відавочны, адкрыты і *фітон*) — жыццёвая форма раслін, г. зн. расліны з пупышкамі ўзнаўлення, размешчанымі даволі высока над зямлёй на вертыкальных парастках. Да іх адносяцца дрэвы, хмызнякі, ліяны, эпифітныя расліны, якія дзякуючы высокаму размяшчэнню пупышак узнаўлення (не ніжэй за 30 см), смалістым выдзяленням і лускавінкам добра ахаваны ад вымярзання і зімовага высушвання.

Фарычныя сувязі (ад грэч. *phora* — нашэнне) — міжпапуляцыйныя сувязі, якія ўзнікаюць пры перамяшчэнні адных арганізмаў другімі (перанос птушкамі і млекакормячымі насення, спор, пылку і г. д.). Гл. *Заахорыя*.

Фарэзія — тып сімбіёзу, пры якім адзін від выкарыстоўвае другі з мэтай перамяшчэння. Шырока распаўсюджана сярод нематод і членістаногіх. Паразіты прымацоўваюцца да самак, а ў некаторых выпадках і да самцоў розных прамакрылых і застаюцца

на іх да капуляцыі і нават да адкладкі яец, у час якой заражаюць яйцы гаспадара. Рыба-прыліпала перамяшчаецца, прымацаваўшыся да больш буйных рухомых водных жывёл.

Фатычная зона — верхні слой акіяна, у які пранікае дастатковая для фотасінтэзу колькасць святла.

Фауна (ад лац. *Fauna* — багіня лясоў і палёў, апякунка жывёлных статкаў у рымскай міфалогіі) — сукупнасць усіх відаў жывёл, якія жывуць на пэўнай прасторы. Тэрмін прымяняецца да жывёл розных сістэматычных катэгорый, аб'яднаных агульнасцю месца пражывання і спосабу жыцця. Ф. Зямлі налічвае не менш за 1,5 млн відаў, прычым штогод адкрываюцца і апісваюцца тысячы новых відаў.

Фауністыка — раздзел зоагеаграфіі, які займаецца вывучэннем фауны, яе сістэматычнай, геаграфічнай і генетычнай структурай.

Феналогія (ад грэч. *phainomena* — з'ява і *...логія*) — галіна ведаў аб сезонных з'явах у прыродзе, тэрмінах іх наступлення і прычынах, якія вызначаюць гэтыя тэрміны. Так, пры феналагічных даследаваннях у раслін вылучаюць фазы развіцця: набраканне і распусканне пупышак, пачатак і канец цвіцення, паспяванне пладоў і г. д.

Феномен прыроды (ад грэч. *phainomenon* — якое з'яўляецца) — незвычайная, выключная з'ява прыроды.

Ферамоны (ад грэч. *phero* — нясу і *hormao* — прыводжу ў рух, узбуджаю) — біялагічна актыўныя рэчывы, якія выдзяляюцца жывёламі ў навакольнае асяроддзе і робяць уплыў на паводзіны іншых асобін таго ж віду. Адрозніваюць палавыя Ф. (палавыя атрактанты), якія забяспечваюць сустрэчу і пазнаванне асобін рознага полу, Ф. трывогі, следавыя Ф. Лепш за ўсё вывучаны ў жыцці насякомых. У грамадскіх насякомых (пчол, мурашак) яны рэгулююць усю сістэму сувязей у калоніях, характар дзеяння, актыўнасць. Палавыя Ф. прымяняюцца пры біялагічным метадзе барацьбы з насякомымі-шкоднікамі.

Фіёрд (ад нарв. *fjord*) — доўгі вузкі марскі заліў з высокімі або абрывістымі берагамі.

Фізіялагічныя рытмы — змяненні інтэнсіўнасці і характару працэсаў, якія перыядычна паўтараюцца і праходзяць унутры клеткі, органа, цэлага арганізма. З'яўляюцца асновай большасці біялагічных рытмаў.

Фіксацыя азоту (ад лац. *fixus* — трывалы, замацаваны) — біялагічная асіміляцыя атмасфернага азоту з утварэннем азот-змяшчальных рэчываў, ажыццяўляемая некаторымі бактэрыямі (азотбактэрыі, клубеньчыкавыя бактэрыі і інш.) і цыянабактэрыі (насток, анабена).

Філагенез (ад грэч. *phylon* — род, племя і *генез*) — працэс гістарычнага развіцця жывых арганізмаў як у цэлым, так і асобных таксанамічных груп: царстваў, тыпаў, класаў, атрадаў, сем'яў, родаў, відаў. Тэрмін уведзен Э. Гэкелем (1866).

Філапатрыя (ад грэч. *philopatria* — любоў да айчыны) — імкненне асобіны вярнуцца да месца свайго пражывання або заставацца ў ім.

Фільтратары — водныя арганізмы, спосаб харчавання якіх заключаецца ў адцэджванні з вады харчовай завісі з дапамогай фільтрацыйнага апарату. Харчовая завісь прадстаўлена планктоннымі водарасцямі, жывёламі, бактэрыямі, а таксама дэтрытам (найдрабнейшымі рэшткамі адмерлых раслін і жывёл). Да Ф. адносяцца губкі, многія віды планктонных ракападобных, двухстворкавыя малюскі, імшанкі, асцыдкі, некаторыя віды рыб, вусатыя кіты. Значэнне Ф. велізарнае. Фільтруючы ваду, яны выконваюць ролю прыродных ачышчальных сістэм, г. зн. ажыццяўляюць біялагічную ачыстку вады (самаачышчэнне).

Фіта... (ад грэч. *phyton* — расліна) — частка складаных слоў, якая паказвае на адносіны іх да раслін або навукі аб раслінах (батанікі).

Фітабентас — сукупнасць раслінных арганізмаў, якія жывуць на дне вадаёмаў (бурыя і чырвоныя водарасці, ірдзесты і інш.).

Фітагармоны, гармоны раслін — біялагічна актыўныя арганічныя рэчывы, якія выпрацоўваюцца раслінамі і дзейнічаюць у вельмі малых колькасцях. Выклікаюць спецыфічныя роставыя і формаўтваральныя эфекты, адыгрываюць вялікую ролю ў працэсах рэгенерцыі, пераходзе раслін да генератыўнага развіцця або стану спакою і г. д. Да Ф. адносяць аўксіны, гіберэліны, цытакініны (дзейнічаюць як стымулятары), а часам і інгібітары — абсцызавую кіслату і этылен. Некаторыя Ф. атрымліваюць сінтэтычным шляхам. Ф. шырока выкарыстоўваюцца ў сельскай гаспадарцы ў якасці стымулятараў росту, гербіцыдаў.

Фітамаса — сумарная маса ўсіх раслінных арганізмаў у любым прыродным згуртаванні. Ф. выражаецца ў адзінках сырой ці сухой масы, або энергетычных адзінках (калорыях, джоўлях), аднесены да адзінкі прасторы (плошчы, аб'ёму). У наземных згуртаваннях Ф., як правіла, большая, чым заамаса, у водных — наадварот, паколькі прадстаўлена г. ч. дробным фітапланктонам.

Фітанцыды (ад *fitina...* і лац. *caedo* — забіваю) — утвараемая раслінай біялагічна актыўныя рэчывы, якія забіваюць або прыгнятаюць рост і развіццё мікраарганізмаў. Адыгрываюць важную ролю ва ўзаемаадносінах арганізмаў у біяцэнозах. Ф. выдзяляюць цыбуля, часнок, хрэн і інш.

Фітапланктон (ад *fitina...* і грэч. *planktos* — блукаючы) — сукупнасць мікраарганізмаў, якія адносяцца да прадстаўнікоў расліннага свету і жывуць у завіслым стане ў вадзе. Гэта, як правіла, дробныя водарасці, якія насяляюць тоўшчу вады. Прадстаўнікі Ф. — хларэла, хламідаманада, вольвакс, цыянабактэрыі і інш.

Фітаксін — таксічнае для раслін рэчыва, здольнае парушыць іх метабалізм.

Фітафагі (ад *fitina...* і грэч. *phagos* — які пажырае) — жывёлы, якія кормяцца раслінамі. Да іх адносяцца ўсіх расліннаедных жывёл наземных і водных экасістэм.

Фітацэналогія — раздзел геабатанікі і біягеацэналогіі, які вывучае раслінныя згуртаванні.

Фітацэноз — расліннае згуртаванне або сукупнасць раслін на пэўным участку зямной паверхні. Гэта дынамічная сістэма, якая змяняецца на працягу года і па гадах.

Флора (ад лац. *Flora* — багіня кветак і вясны) — сукупнасць відаў раслін, якая склалася гістарычна, на дадзенай тэрыторыі. Ф. Зямлі налічвае каля 375 тыс. відаў раслін. Даследаванне Ф. — прадмет раздзела батанікі — фларыстыкі.

Флуктуацыя (ад лац. *fluctuatio* — ваганне), асцыляцыя — ваганне колькасці і прадукцыйнасці папуляцыі, паказанае ў выглядзе хвалепадобнай крывой.

Форма жыццёвая — тып прыстасавання розных відаў да падобных умоў асяроддзя. Вонкава характарызуецца агульнымі рысамі адаптацыі да асяроддзя, падабенствам асноўных марфалагічных рыс і паводзінскіх рэакцый.

Фота... (ад грэч. *photos* — святло) — частка складаных слоў, якая паказвае на адносіны да святла, дзеяння святла.

Фотаксенны арганізм (ад *фота...* і грэч. *xenos* — чужы) — арганізм, абьякавы да інтэнсіўнасці асвятлення.

Фотаперыяд — чаргаванне на працягу 24 г светлага і цёмнага часу сутак. У раёнах з умераным кліматам змяняецца ў залежнасці ад пары года (кароткія светлавыя дні зімой, доўгія — летам), а на экватары амаль пастаянны на працягу ўсяго года.

Фотаперыядызм (ад *фота...* і грэч. *periodos* — кругавярчэнне, чаргаванне) — рытмічнае змяненне розных уласцівасцей і функцый арганізма пад уплывам чаргавання і працягласці асвятлення. Адзначаецца ў раслін і жывёл. У залежнасці ад рэакцыі на даўжыню дня расліны дзеляцца на даўгадзённыя (збожжавыя злакі, блёкат і інш.) і нейтральныя (грэчка, гарох). Органы ўспрымання фотаперыяду — лісты. Выкарыстоўваючы Ф., можна рэгуляваць працэсы росту і развіцця раслін. У жывёл Ф. кантралюе наступленне і спыненне шлюбнага перыяду, пладавітасць, пераход да зімовай спячкі і інш. Ён звязан з біялагічнымі рытмамі.

Фотарэцэпцыя (ад *фота...* і лац. *receptio* — прыём, прыняцце) — успрыманне святла асобнымі арганізмамі або спецыялізаванымі ўтварэннямі — фотарэцэптарамі.

Фотасінтэз (ад *фота...* і грэч. *synthesis* — злучэнне) — ператварэнне зялёнымі раслінамі і фотасінтэзуючымі бактэрыямі праменнай энергіі Сонца ў энергію хімічных сувязей арганічных рэчываў. У аснове Ф. ляжыць акісляльна-аднаўленчы працэс, у якім электроны пераносяцца ад адноўніка (вады, кіслароду) да акцэптара (CO_2 , ацэтату) з утварэннем адноўленых злучэнняў (вугляводаў) і вылучэннем кіслароду, калі акісляецца вада. Ф. — адзіны працэс у біясферы, які вядзе да павелічэння свабоднай энергіі біясферы за кошт знешняй крыніцы (Сонца) і забяспечвае існаванне як раслін, так і ўсіх гетэратрофных арганізмаў, у т. л. і чалавека.

Фотатаксіс — рух прасцейшых арганізмаў да крыніцы святла (станоўчы Ф.) або ад яго (адмоўны Ф.).

Фотатрапізм (ад *фота...* і *tropos* — паварот) — роставыя выгіны органаў раслін пад уплывам аднабаковага асвятлення. Сцёблы звычайна маюць дадатны Ф., карані — адмоўны, лісты — папярочны.

Фотатрофныя мікраарганізмы — фотасінтэзуючыя мікраарганізмы, якія выкарыстоўваюць энергію святла для біялагічнага сінтэзу арганічнага рэчыва, што забяспечвае іх рост. Да іх адносяцца пурпурныя і зялёныя бактэрыі, цыянабактэрыі, некаторыя галабактэрыі.

Фотатрофы — арганізмы, якія ў якасці крыніцы энергіі ў працэсе фотасінтэзу выкарыстоўваюць сонечнае святло.

Фрэоны — хлорфторвуглеводароды, якія шырока выкарыстоўваюцца ў быце (газавае напаўненне аэразольных балончыкаў, ахалоджваючыя агенты халадзільнікаў) і разбуральна ўплываюць на азонавы слой атмасферы. У стратасферы з Ф. пад дзеяннем ультрафіялетавага выпрамянення вылучаецца хлор, які ўступае ў рэакцыю з азоном з вылучэннем атамарнага кіслароду.

Фумігацыя (ад лац. *fumigatio* — акурваю) — працэс знішчэння або адпуджвання шкоднікаў і ўзбуджальнікаў хвароб з дапамогай газападобных таксічных або адпуджваючых прэпаратаў.

Фунгіцыды (ад лац. *fungus* — грыб і *caedo* — забіваю) — хімічныя рэчывы (пестыцыды), якія ўжываюцца для барацьбы з узбуджальнікамі грыбковых захворванняў раслін і жывёл.

Футуралогія (ад лац. *futurum* — будучае) — навука аб будучым, або сукупнасць уяўленняў аб будучым чалавецтва.

Х

Хадаць, хадацьная зона — глыбіні Сусветнага акіяна, большыя за 6000—7000 м (жалабы, упадзіны).

Хадапелагіяль — водная маса, якая запаўняе глыбокія упадзіны хадацьнага паверха, пачынаючы з глыбіні 6000—7000 м і да самых вялікіх вядомых глыбінь.

Хазмафіты (ад грэч. *chasma* — глыбокая расколіна і *phyton* — расліна) — расліны, здольныя расці на малой колькасці субстрату (у паглыбленнях і расколінах скал). Тыповымі прадстаўнікамі з'яўляюцца камяняломнікі, ядловец, сасна, скальныя формы буку і дубу.

Халадастойкасць — здольнасць раслін пераносіць нізкія тэмпературы (—1... — 10 °С) і не траціць жыццяздольнасці пры замаразках.

Халаднакроўныя жывёлы — тое ж, што і *пайкілатэрмныя жывёлы*.

Хамефіты (ад грэч. *chamai* — на зямлі і *phyton* — расліна) — жыццёвая форма раслін, пупышкі ўзнаўлення якіх знаходзяцца блізка да паверхні зямлі (на вышыні 20—30 см). Яны ахаваны пупышкавымі лускавінкамі, снегавым покрывам (зімой) і часткова подсілам. Да Х. адносяцца хмызнячкі (брусніцы, чарніцы), паўхмызнячкі, некаторыя шматгадовыя травы (дабраполь).

Харалогія (ад грэч. *choros* — месца і *...логія*) — раздзел біягеаграфіі, які вывучае прасторавае размяшчэнне арганізмаў і іх згуртаванняў.

Харчовая сетка — разнастайнасць харчовых узаемаадносін паміж арганізмамі ў экасістэме. Адна з важнейшых асаблівасцей Х. с. заключаецца ў тым, што ў пераважнай большасці выпадкаў аднолькавы тып узаемаадносін характэрны для групы відаў, якія замяняюць адзін аднаго. Напр., драпежнікі могуць карміцца капітнымі, мышападобнымі грызунамі, зайцамі, птушкамі, насякомымі і інш. жывёламі, нават раслінамі. Калі знікае адзін від корму, яго месца часова або пастаянна займаюць інш. віды харчовых аб'ектаў (г. зн. яны экалагічна і энергетычна дубліруюць адзін аднаго) і экасістэма захоўвае сваю структуру.

Харчовыя ланцугі, ланцугі харчавання — рад арганізмаў (раслін, жывёл, мікраарганізмаў і інш.), у якім кожнае папярэдняе звяно служыць ежай для наступнага. Напр., фітапланктон → зоопланктон → дробныя рыбы → драпежныя рыбы → чалавек. Х. л. складаюцца з трох асноўных кампанентаў: прадукцэнтаў, кансументаў, рэдуцэнтаў. У экасістэмах яны не ізаляваны, а ўзаемазвязаны агульнымі відамі, дзякуючы чаму разгаліноўваюцца ў харчовыя сеткі. Выключэнне са згуртавання якога-небудзь элемента Х. л. парушае яго цэласнасць. Па звёнах Х. л., ад першага да апошняга, ажыццяўляецца трансфармацыя рэчыва і патоку энергіі. Гл. *Экалагічная піраміда*.

Хвалі жыцця — ваганні колькасці (пад'ёмы і спады) асобін, характэрныя для любой папуляцыі жывых арганізмаў. Амплітуда ваганняў колькасці залежыць ад памераў арганізмаў: яна найбольшая ў дробных арганізмаў. Ваганні колькасці могуць быць сезоннымі (перыядычнымі), генетычна абумоўленымі, і несезоннымі (аперыядычнымі), якія ўзнікаюць у выніку непасрэднага ўздзеяння на папуляцыю розных абіятычных і біятычных фактараў асяроддзя. Х. ж. з'яўляюцца адным з элементарных фактараў эвалюцыі.

Хема... (ад грэч. *chemeia* — хімія) — частка складаных слоў, якая паказвае на адносіны да хіміі або хімічных працэсаў.

Хемарэцэптары (ад *хема...* і лац. *receptor* — які прымае) — адчувальныя клеткі і структуры, з дапамогай якіх арганізм успрымае істотныя для жыццядзейнасці хімічныя рэчывы (хімічныя раздражняльнікі).

Хемарэцэпцыя (ад *хема...* і лац. *receptio* — прыняцце) — успрыманне аднаклетачнымі арганізмамі або спецыялізаванымі клеткамі мнагаклетачных арганізмаў важных для іх жыццядзейнасці хімічных рэчываў у знешнім асяроддзі (смакавая Х., нюхальная Х.). Х. мае важнае значэнне для большасці жывёл пры пошуку ежы, пазбяганні ворагаў, пры неспрыяльных фактарах асяроддзя і г. д. Асабліва вялікая яе роля ў жыцці насякомых.

Хемасінтэз (ад *хема...* і грэч. *synthesis* — злучэнне) — працэс сінтэзу арганічных рэчываў некаторымі групамі бактэрый за кошт энергіі, якая атрымліваецца імі ў рэакцыях акіслення аміяку, серавадароду і іншых рэчываў. Як і пры фотасінтэзе, у выніку Х. утвараецца першаснае арганічнае рэчыва. Х. адбываецца, як правіла, у бессветлавых умовах (пячорах, глыбакаводных зонах мораў, азёраў і інш.). У параўнанні з фотасінтэзам Х. адыгрывае падпарадкаваную ролю ва ўтварэнні першаснага арганічнага рэчыва ў біясферы. Х. быў адкрыты С. М. Вінаградскім (1887).

Хемасінтэзуючыя арганізмы — група пракарыятычных аўта-трофных мікраарганізмаў, якія сінтэзуюць арганічныя рэчывы з неарганічных шляхам *хемасінтэзу*. Да Х. а. адносяцца серабактэрыі (акісляюць серавадарод), нітрыфікуючыя бактэрыі (ператвараюць амяк у нітрыты, а затым у нітраты), жалезабактэрыі, вадародныя бактэрыі. Х. а. адыгрываюць істотную ролю ў біягеахімічных цыклах хімічных элементаў на нашай планеце. Гл. *Хемасінтэз*.

Хематаксіс (ад *хема...* і *таксіс* — рух) — перамяшчэнне арганізмаў пад уплывам стымулюючага дзеяння хімічных рэчываў. Можна быць стануўчым, калі яно накіравана да крыніцы хімічнага раздражняльніка, і адмоўным (калі накіравана ад крыніцы). З’ява Х. выкарыстоўваецца пры лоўлі рыбы, прамысловых жывёл на прынаду з пахам, для прываблівання ў пасткі шкодных насякомых. Гл. *Хемасінтэзуючыя арганізмы*.

Хематрапізм — раставая рухальная рэакцыя органаў раслін (выгібанне) пад уплывам якіх-небудзь хімічных рэчываў, вільготнасці (гідратрапізм), кіслароду (аэратрапізм).

Хімера (ад грэч. *Chimaira* — міфічная пачвара з галавой ільва, тулавам казы і хвостом дракона) — арганізм, які спалучае ў сабе клеткі, тканкі, органы або часткі цела розных арганізмаў. У аснове ўтварэння Х. — аб'яднанне клетак, якія ўзялі пачатак ад розных зігот. У сельскагаспадарчай практыцы ў раслін Х. атрымліваюць з дапамогай прышчэпак.

Хіянафілы (ад грэч. *chion* — снег і ...*філ*), снегалюбы — расліны і жывёлы, якія насяляюць месцы са снежнымі зімамі і валодаюць адпаведнымі прыстасаваннямі для жыцця ў гэтых умовах. Сярод раслін — гэтыя віды, здольныя развівацца пад снегам (пралеска, кураслеп, падснежнік). У жывёльных Х. к зіме паяўляецца ахоўная белая афарбоўка, развіваюцца шорсткія валасы або пёры на ступнях, павялічваецца плошча апоры і інш. Так, дробныя куніцавыя валодаюць тонкім выцягнутым целам, якое дазваляе лёгка перамяшчацца па падснежных ходах грызуноў. Да Х. адносяцца насякомаыя, якія паяўляюцца на снезе (напр., нагахвосткі).

Хіянафіты (ад грэч. *chion* — снег і ...*фіты*) — расліны, якія развіваюцца на паверхні снегу або лёду.

Хларафіл (ад грэч. *chloros* — зялёны і ...*філ*) — зялёныя пігменты раслін, з дапамогай якіх яны ўлоўліваюць энергію сонечнага святла і ажыццяўляюць фотасінтэз. Святло, паглынутае Х., пераўтвараецца ў патэнцыяльную хімічную энергію арганічных прадуктаў фотасінтэзу.

Хомінг (англ. *homing*, ад *home* — вяртацца дамоў) — інстынкт дома, г. зн. здольнасць жывёл вяртацца са значнай адлегласці на свой участак жыхарства, да гнязда, лагава і г. д. Асабліва ярка праяўляецца ў відаў з далёкімі сезоннымі міграцыямі (вугроў, прахадных ласасёвых рыб, многіх пералётных птушак). У аснове Х. ляжыць «прыхільнасць» асобіны да пэўнай мясцовасці, дзе жывёла нарадзілася або ўпершыню паспяхова размнажалася.

Хортабіёнты — арганізмы, якія жывуць у траве (напр., конікі, саранча).

Хронабіялогія (ад грэч. *chronos* — час і *bios* — жыццё) — раздзел біялогіі, які вывучае часавую арганізацыю біялагічных

сістэм, іх змяненне ў часе. Біялагічныя працэсы і з'явы, якія перыядычна паўтараюцца (біялагічныя рытмы), часам вылучаюць у самастойны раздзел — біярытмалогію.

Хронабіясфера — біясфера ў бесперапынным яе існаванні і развіцці ад моманту ўзнікнення.

Хуткасць рассялення — тэмпы рассялення асобін ад месца першапачатковага выпуску; хуткасць натуральнага распаўсюджвання інтрадуцэнта на новай тэрыторыі пасля каланізацыі.

Хуткасць росту папуляцыі — прырост папуляцыі за адзінку часу. Х. р. п. можа быць пастаяннай пры ўмове адсутнасці абмяжоўваючых фактараў — *экспаненцыяльны рост* (J-падобная крывая) або непастаяннай (спачатку Х. р. п. узрастае да пэўнай шчыльнасці, затым паніжаецца, калі з павелічэннем колькасці асобін умовы іх існавання пагаршаюцца і тэмп узнаўлення падае) — *лагістычны, або S-падобны, рост*. Найбольш тыповы ў прыродных умовах лагістычны рост, паколькі заўсёды прысутнічаюць абмяжоўваючыя фактары (ежа, прастора, драпежнікі і інш.).

Ц

«Цвіценне» вады — масавае развіццё фітапланктону, якое выклікае зялёную афарбоўку вады. Працэс абумоўлены значным павелічэннем канцэнтрацыі мінеральных пажыўных рэчываў, якія паступаюць у вадаёмы з вадазборнай плошчы (змыванне мінеральных угнаенняў і інш.).

Цеплавы баланс Зямлі — супастаўленне колькасці цеплавой энергіі, якая прыходзіць і аддаецца праз атмасферу на пэўным участку зямной паверхні.

Цеплавая адход — нявыкарыстаная частка цеплавой энергіі, якая вылучаецца ў навакольнае асяроддзе ў выніку вытворчых працэсаў. У раёнах канцэнтрацыі такіх вытворчасцей адбываецца павышэнне тэмпературы. Так, напрыклад, выкарыстанне вады з вадаёма для ахаладжэння агрэгатаў электрастанцый прыводзіць да павышэння ў ім тэмпературы вады і, як вынік, павышэння растваральнасці кіслароду ў ёй, што ў сваю чаргу паніжае здольнасць вадаёма да самаачышчэння. Ц. а. прыводзяць да цеплавога забруджвання вадаёмаў.

Цеплапрадукцыя — утварэнне цяпла ў жывёльным арганізме ў выніку тканкавага энергаабмену (працэсаў дыхання, стрававання і работы мышцаў).

Цунамі — сейсмічныя хістанні тоўшчы вады ў акіяне або моры ў выглядзе доўгаперыядычных хваль, якія выклікаюцца землетрасеннем на дне або вывяржэннем падводных і надводных вулканаў. Узнікае раптоўна ў раёнах высокай сейсмічнай актыўнасці і рухаецца са скорасцю 50—1000 км/г. Уздзеянню Ц. падвержаны Камчатка, Курыльскія і Камандорскія астравы, часткова Сахалін. Ц. — экстрэмальны экалагічны фактар.

Цыкл актыўнасці, цыклічнасць (ад грэч. *kyklos* — круг) — перыядычныя змяненні характару паводзін і фізіялагічных працэсаў у жывёл, выкліканыя зменай умоў існавання. Найбольш ярка выяўлены ў насельнікаў паўночных і ўмераных шырот. Адрозніваюць сезонны і сутачны Ц. а.

Цыкл біягеахімічны — кругаварот хімічных элементаў з неарганічнай прыроды праз жывёльныя і раслінныя арганізмы назад у неарганічнае асяроддзе.

Цыкламарфоз (ад грэч. *kyklos* — круг і *morphe* — форма) — перыядычныя сезонныя змяненні ў будове цэла асобных відаў планктонных арганізмаў, звязаныя са змяненнем тэмпературы, вязкасці вады і інш. прычынамі. Праяўляецца ва ўтварэнні вырастаў галаўнога, хваставага або тулаўнага аддзелаў, якія перашкаджаюць апусканню жывёл у ваду.

Цыклічнасць змены, сукцэсіі — дынамічная змена згуртаванняў, абумоўленая перыядычнымі змяненнямі асяроддзя пражывання. Гл. *Экалагічная сукцэсія*.

Цыклоны (ад грэч. *kyklon* — які кружыцца) — вялікія аб'ёмы паветра з паніжаным ціскам у цэнтры, якія перамяшчаюцца ў трапасферы. Скорасць руху — каля 20 м/с і большая. Вятры ўзмацняюцца к цэнтру цыклоны. Суправаджаецца вялікімі ападкамі.

Цыркадныя рытмы (ад лац. *circa* — каля і *dies* — дзень) — змяненні інтэнсіўнасці і характару біялагічных працэсаў і з'яў, якія паўтараюцца, г. зн. здольнасць арганізмаў паўтараць свае функцыі з перыядычнасцю каля 24 г (ад 20 да 28 г) нават у цемнаце пры адсутнасці змены дня і ночы. Ц. р. могуць уплываць як на паводзіны цэлага арганізма (адкладка яец насякомымі), так і на асобныя фізіялагічныя працэсы. Гл. *Біялагічныя рытмы*.

Цыркарытмы (ад лац. *circa* — каля і *рытмы*) — частка біялагічных рытмаў з перыядамі, блізкімі да геаграфічных канстант: сонечных сутак (24 г), месячных сутак (24,8 г), месячнага месяца (29,53 сут) і астранамічнага года. З імі звязаны прыліўныя рытмы, месячныя рытмы, гадавыя рытмы, якія пры аслабленні дзеяння знешніх фактараў маюць перыяд, некалькі адметны ад перыяда адпаведных канстант (таму выкарыстан прэфікс «цырка»).

Цыркуляцыя (ад лац. *circulatio* — кругавярчэнне) — перамяшчэнне паветраных або водных мас, выкліканае градыентам тэмпературы, ціску і г. д., на вялікай плошчы.

Цыянабактэрыі (ад грэч. *kyanos* — сіні і *бактэрыі*) — група фотатрофных пракарыётных арганізмаў, традыцыйна называемых сінезялёнымі водарасцямі. Падставай для аднясення сінезялёных водарасцей да бактэрыі паслужыла падабенства ў арганізацыі іх клетак з клеткамі інш. бактэрыі. Іх масавае развіццё ў вадаёмах выклікае з'яву, вядомую як «цвіценне» вады.

Цэнабіёз — сумеснае жыццё арганізмаў у згуртаваннях. Гл. *Біяцэноз*.

Цэнабіён — арганізм як член згуртавання.

Цэноз (ад грэч. *koinos* — агульны) — любое згуртаванне арганізмаў. Вылучаюць зоацэнозы (згуртаванні жывёл), фітацэнозы (згуртаванні раслін), мікробныя цэнозы.

Цяжкія металы — металы з удзельнай вагой, большай за 4,5 г/см³. Сярод Ц. м. ёсць жыццёва неабходныя для чалавечага арганізма (напр., цынк, жалеза, марганец, медзь і інш.) і таксічныя для арганізма (напр., кадмій, ртуть, свінец і інш.). Ц. м. трапляюць у навакольнае асяроддзе як са сцёкавымі водамі, так і ў выніку працэсаў гарэння. Ц. м. уваходзяць у склад зямной кары. Асобную праблему ўяўляе назапашанне Ц. м. у харчовым ланцугу і ў арганізме чалавека.

Ч

«Чалавек і біясфера» (англ. *Man and Biosphere, MAB*) — доўгатэрміновая міжрадавая праграма па каардынацыі фундаментальных даследаванняў праблем кіравання прыроднымі рэсурсамі.

Чапараль (ад ісп. *chaparro* — зараснікі хмызняковага дубу) — фармацыя ксераморфных хмызнякоў, распаўсюджаных у Паўноч-

най Амерыцы. Часта ўтвараюць зараснікі аднаго дамiнiуючага вiду. Узнікаюць на месцах лясных пажараў. Маюць водахоўнае значэнне.

Чарада — часовае аб'яднанне жывёл, якія праяўляюць бiялагiчна карысную арганiзаванасць дзеянняў (для абароны ад ворага, здабычы ежы, мiграцый). Часцей за ўсё назiраецца ў рыб i птушак, млекакормячых (ваўкі).

Чаргаванне пакаленняў — заканамерная змена ў жыццёвым цыкле арганiзмаў спосабаў размнажэння ў наступных адно за адным пакаленнях. Так, Ч. п. у жывёл бывае двух тыпаў: чаргаванне нармальнага палавога працэсу з партэнагенезам i палавога размнажэння з бясполым.

Чырвоная кнiга — выданне Мiжнароднага саюза аховы прыроды i прыродных рэсурсаў (МСАП), створанага пры ЮНЕСКА ў 1948 г. Змяшчае пералiк рэдкiх вiдаў жывёл i раслiн i тых, якія знаходзяцца пад пагрозай зникнення. Выдадзены Ч. к. рада рэспублiк.

Чыстая першасная прадукцыя — частка валавой першаснай прадукцыi, якая не расходзецца раслiнамі ў працэсе метабалiзму i можа быць спажыта жывёльнымi арганiзмамi.

Ш

Шарош — рыхлы, губчаты лёд, які ўзнікае з унутрыводнага лёду, што ўсплывае на паверхню вадаёма. У склад Ш. могуць уваходзiць лёд, які плавае на вадзе, скопiшчы ледзяных iголак, якія змерзлiся, кавалкi дробнага бiтага лёду i г. д. Узнікае звычайна перад ледаставам, можа выклiкаць пад'ём узроўню вады.

Шквал (ад англ. *squall*) — раптоўнае рэзкае ўзмацненне ветру на працягу кароткага адрэзку часу, якое суправаджаецца змяненнем яго напрамку.

Штыль (ад гал. *stil*) — бязветранасць або вельмi слабы вецер, скорасць якога не перавышае 0,5 м/с.

Шумы — адна з форм фiзiчнага (хвалевага) забруджвання навакольнага асяроддзя, адаптацыя да якога практычна немагчымая. У цяперашнi час Ш. (гукi) разглядаюцца як сур'ёзны забруджвальнiк бiясферы. Асноўныя рэакцыi арганiзмаў на Ш. вывучаны дастаткова добра. Так, iнфрагукавыя Ш. выклiкаюць значныя парушэннi жыццядзейнасцi арганiзмаў. Гэта адчуванне псiхалагiчнага дыскамфорту, развiццё падсвядомага пачуцця страху, узникненне панiкi сярод жывёл, якія можна назiраць перад вывяржэннем вулканаў, землетрасеннямi, штормам. Падобную

рэакцыю ў жывёл выклікаюць гукі пралятаючых цяжкіх верталётаў, рухаючыхся машын і г. д. Ярка выяўленай здольнасцю затрымліваць і паглынаць значную частку гукавой энергіі (высокай частаты) валодаюць расліны (зялёныя насаджэнні з кустоў і дрэў змяншаюць Ш. у 10 разоў).

Шчыльнасць папуляцыі — колькасць асобін дадзенага віду на адзінцы плошчы або ў адзінцы аб'ёму. Важны паказчык прас-таравага размяшчэння асобін папуляцыі. У большай або меншай ступені зменлівая, паколькі залежыць ад рада абіятычных (тэмпературы, вільготнасці, салёнасці, сезонных змяненняў, кліматычных умоў і да т. п.) і біятычных (наяўнасці харчовых рэсурсаў, драпежнікаў, паразітаў і да т. п.) фактараў. Знаходзіцца ў дынамічнай раўнавазе з умовамі існавання і вагаецца каля якойсьці сярэдняй, характэрнай для дадзенага віду велічыні.

Шэлфарда правіла, закон талерантнасці — адзін з аснова-творных прынцыпаў экалогіі, згодна з якім прысутнасць або пра-цвітанне папуляцыі ў дадзеным месцапражыванні залежыць ад комплексу экалагічных фактараў, да кожнага з якіх у арганізмаў існуе пэўны дыяпазон талерантнасці (вынослівасці). Гэты дыяпа-зон абмежаваны па кожнаму фактару мінімальным і максімаль-ным значэннямі, у межах якіх і можа існаваць арганізм. Ступень дабрабыту віду ў залежнасці ад інтэнсіўнасці ўздзейнічаючага фактару выражаюць у выглядзе так званай крывой талерантнасці, якая мае форму звана з максімумам, што адпавядае аптымальнаму значэнню фактару.

Шэльф (ад англ. *shelf*), мацерыковая водмель — роўная част-ка падводнага краю мацерыкоў (кантынентальны Ш.) да больш або менш рэзкага яго пераходу да крутога мацерыковага схілу.

Э

Эвазія кіслароду (ад лац. *evasio* — адыход) — выхад кісла-роду з вады ў атмасферу.

Эвалюцыйная экалогія — раздзел экалогіі, які вывучае эва-люцыю відаў у сувязі з фактарамі знешняга асяроддзя, а таксама эвалюцыю біяцэнозаў і экасістэм.

Эвапатранспірацыя (ад лац. *evaporatio* — выпарваю і транс-пірацыя) — сумарнае выпарэнне; колькасць вільгаці, якая пераходзіць у атмасферу ў выглядзе пары ў выніку транс-пірацыі раслін і выпарэння з паверхні расліннасці.

Эдасфера (ад грэч. *edaphos* — аснова, глеба і *sphaira* — сфера) — акружаючая асобны арганізм прастора, на якую ён аказвае ўплыў у выніку сваёй жыццядзейнасці (ствараючы, напр., асобы клімат).

Эдафабіёнты — арганізмы, якія жывуць у грунце (глебе). Прыклад — дажджавыя чэрві.

Эдафічныя фактары (ад грэч. *edaphos* — глеба) — глебавыя ўмовы, якія ўплываюць на жыццё і распаўсюджванне арганізмаў. Адзін з комплексу абіятычных фактараў асяроддзя.

Эдыфікатары (ад лац. *aedificator* — будаўнік) — віды раслін з моцна выяўленай асяроддзеўтваральнай здольнасцю, якія пераважаюць у фітацэнозах. Так, Э. стэпаў з'яўляюцца кавыль, ціпчак; у нізінным балоце — асокі, у вярховым — сфагнавыя імхі.

Эйкумена (ад грэч. *oikumene* — заселеная зямля) — частка зямной паверхні, заселеная людзьмі.

Экабіяморфа (ад грэч. *oikos* — жыллё, месцазнаходжанне; *bios* — жыццё і *morphe* — выгляд, форма) — пэўны тып прыстасавальнай структуры раслін і звязаных з ёй фізіялагічных асаблівасцей, якія характарызуюць групу раслін, што звычайна растуць у падобных умовах асяроддзя. Тэрмін прапанаваны замест тэрміна «жыццёвая форма».

Экалагізацыя — працэс няўхільнага і паслядоўнага ўкаранення сістэм тэхналагічных і інш. рашэнняў, якія дазваляюць павысіць эфектыўнасць выкарыстання прыродных рэсурсаў адначасова з захаваннем якасці прыроднага асяроддзя.

Экалагічнае выхаванне — фарміраванне ў чалавека перакананасці ў неабходнасці беражлівых адносін да прыроды, разумнага выкарыстання яе багаццяў, правільнага ўзаемадзеяння грамадства з прыродай. Істотную ролю ў Э. в. адыгрываюць адукацыйныя ўстановы ўсіх узроўняў, друк, радыё, тэлебачанне, кіно, музеі, выставы і да т. п.

Экалагічная вайна — спосаб вядзення ваенных дзеянняў, накіраваных на разбурэнне прыроднага асяроддзя.

Экалагічная валентнасць — ступень прыстасаванасці віду да змяненняў умоў асяроддзя. Выражаецца ў раздзяленні арганізмаў на эўрыбіёнтаў, стэнабіёнтаў і мезабіёнтаў, г. зн. відаў шырокай, вузкай і сярэдняй ступені прыстасаванасці.

Экалагічная ёмістасць экасістэмы — сукупнасць жыццёва неабходных умоў, якія забяспечваюць дадзенаму велічыню максімальнай колькасці папуляцыі. Калі колькасць віду ўзрастае за

межы ёмістасці асяроддзя, наступіць экалагічны крызіс, які прывядзе да рэзкага падзення колькасці. Прыклад: у Йелаўстонскім нацыянальным парку (ЗША) у пачатку XX ст. для забеспячэння працвітання аленяў знішчылі ўсіх драпежнікаў (ваўкоў, шакалаў, каётаў). За паўтара дзесяцігоддзя колькасць аленяў узрасла з 6 да 100 тыс. асобін, затым пачала хутка падаць (да 1,5 тыс.). Размножыўшыся бесперашкодна, алені з'елі ўсю траву, падлесак, кару дрэў. Карміцца стала нечым. Наступіў голад, эпізаоты. З прычыны знікнення рэгулярных механізмаў (драпежнікаў) мяжа ёмістасці асяроддзя была парушана.

Экалагічная занальнасць вадаёмаў — наяўнасць у вадаёме зон, заселеных рознымі арганізмамі і іх згуртаваннямі. У аснове Э. з. в. ляжыць змяненне фактараў знешняга асяроддзя (тэмпературы, асветленасці, гідрастатычнага ціску, газавага рэжыму і г. д.).

Экалагічная ніша — Гл. *Ніша экалагічная*.

Экалагічная піраміда — графічны відарыс (мадэль у выглядзе прамавугольнікаў, пастаўленых адзін на адзін) убывання колькасці, біямасы або энергіі асобін ад першага асноўнага звяна харчовага ланцуга (прадцэнтаў) да апошняга (кансументаў). Можна быць выражана ў адзінках масы (сырой або сухой) — піраміда біямасы, лікам асобін на кожным узроўні — піраміда лікаў або энергіяй, якая знаходзіцца ў арганізмах, — піраміда энергіі. Вучэнне аб Э. п. было распрацавана Элтанам (1934), таму яна часта называецца пірамідай Элтана.

Экалагічная пластычнасць — тое ж, што і *экалагічная валентнасць*.

Экалагічная прадукцыйнасць экасістэмы — адносіна колькасці энергіі, якая атрымліваецца з некаторага трафічнага ўзроўню, да колькасці энергіі, якая паступае на трафічны ўзровень у адзінку часу.

Экалагічная раўнавага — устойлівыя (збалансаваныя) суадносіны ўзаемапрыстасаваных відаў арганізмаў, а таксама працэсаў прадукцыі і дэструкцыі ў экасістэме. У аснове Э. р. ляжыць пастаянства біятычнага кругавароту рэчываў, які ў кожнай канкрэтнай экасістэме мае свае асаблівасці, звязаныя з відавым складам і колькасцю арганізмаў, іх тыпам метабалізму. Э. р. часта дасягаецца ў клімаксным згуртаванні, дзе ўзаемаадносіны паміж відамі і абіятычным асяроддзем збалансаваны. Гэта дынамічная раўнавага з магчымымі ваганнямі колькасці розных відаў у рамках агульнай раўнавагі.

Экалагічная сукцэсія (ад грэч. *successio* — пераемнасць) — паслядоўная змена біяцэнозаў. Ланцуг біяцэнозаў, якія змяняюць адзін аднаго, называецца сукцэсійным радам. Напр., зарастанне возера і ўтварэнне на яго месцы тарфянога балота, з'яўленне яловага лесу на запушчанай раллі. Гл. *Сукцэсія*.

Экалагічны крызіс — значнае парушэнне ўстойлівасці экасістэмы, якое стварае ў ёй напружаны стан і можа прывесці да яе поўнага разбурэння. Напр., крызіс экасістэмы Скандынаўскага паўвострава, выкліканы кіслотнымі дажджамі; крызіс экасістэмы Аральскага мора, выкліканы вялікім водаспажываннем з рэк Амудар'і і Сырдар'і, якія ўпадаюць у яго, і г. д.

Экалагічныя групы — групы жывёл, у якіх у дадзеных умовах існавання выпрацаваліся пэўныя, агульныя рысы будовы або паводзін. У аснову дзялення могуць быць пакладзены ежа, спосабы перамяшчэння і г. д. Кожная група расчляняецца на падгрупы, якія адрозніваюцца па ступені і характару сувязі з дадзеным асяроддзем.

Экалагічныя тыпы — групы арганізмаў, якія адрозніваюцца па сістэматычных адзнаках, але маюць падобнае прыстасаванне да пэўных умоў навакольнага асяроддзя (птушкі, кажаны).

Экалагічныя фактары — элементы асяроддзя, якія робяць на арганізм прамы або ўскосны ўплыў. Падраздзяляюцца на біятычныя, абіятычныя і антрапагенныя і ўздзейнічаюць на арганізм не ізалявана, а ў выглядзе складанага комплексу. Сукупнасць неабходных для жыцця Э. ф. называецца ўмовамі існавання. Адно арганізмы могуць выносіць значныя ваганні Э. ф., г. зн. маюць шырокую экалагічную валентнасць, другія жывуць толькі пры нязначных іх ваганнях.

Экалагічныя эквіваленты — арганізмы, якія займаюць аналагічныя экалагічныя нішы ў экасістэмах розных кантынентаў. Так, расліннаедныя жывёлы кенгуру ў Аўстраліі з'яўляюцца Э. э. бізона і віларогай антылопы ў Паўночнай Амерыцы.

Экалогія (ад грэч. *oikos* — дом, жыллё і *...логія*) — біялагічная навука, якая вывучае заканамернасці жыццядзейнасці арганізмаў на ўсіх узроўнях арганізацыі (папуляцыі арганізмаў, відаў, біяцэнозаў, экасістэм) у іх прыродным асяроддзі пражывання з улікам змяненняў, што ўносяцца дзейнасцю чалавека. Сучаснаму разуменню больш адпавядае азначэнне яе як навукі аб структуры і функцыях жывой прыроды. Тэрмін прапанаваны ў 1866г. нямецкім заолагам Э. Гекелем.

Экаполіс — гарадское паселішча, спланаванае з улікам комплексу экалагічных патрэбнасцей чалавека; малапавярховы горад з вялікімі садамі, паркамі і лесапаркамі, якія ствараюць спрыяльныя ўмовы як для жыцця чалавека, так і для існавання многіх відаў раслін і жывёл.

Экасістэма (ад грэч. *oikos* — жыллё, дом і *systema* — спалучэнне, аб'яднанне) — сукупнасць арганізмаў, якія жывуць сумесна, і ўмоў іх існавання, што знаходзяцца ў заканамернай узаема сувязі. Тэрмін прапанаваны А. Тэнслі (1935). Паняцце прымяняецца да аб'ектаў рознай складанасці і аб'ёму. Адрозніваюць Э. сажалкі або возера ў цэлым, прыбярэжных зараснікаў водных раслін, акварыума і г. д. Э. самага высокага рангу, самай высокай ступені складанасці з'яўляецца біясфера. Э. характарызуецца відавым складам, колькасцю арганізмаў, якія ўваходзяць у яе, біямасай, суадносінамі розных трафічных узроўняў і г. д. Існаванне Э. магчыма толькі пры наяўнасці прытоку рэчыва і энергіі з навакольнага асяроддзя. Таму ўсе рэальныя Э. належаць да адкрытых сістэм.

Экатон (ад грэч. *oikos* — дом, *tonos* — напружанне) — пераходная зона паміж двума згуртаваннямі-суседзямі, дзе адбываецца іх узаемапрацікненне. Звычайна мае павышаную колькасць відаў (краявы эффект).

Экафаза — стадыя развіцця або жыццёвага цыкла якога-небудзь віду, прыстасаванага да ўласцівай яму экалагічнай нішы. Вусень, кукалка і матыль з'яўляюцца рознымі Э. аднаго і таго ж віду.

Экацыд — хімічныя і любыя інш. сродкі ўздзеяння чалавека, якія знішчаюць асяроддзе пражывання жывых арганізмаў.

Экзаметабаліты (ад грэч. *exo* — па-за) — прыжыццёва і пасмяротна выдзяляемыя арганізмам у знешняе асяроддзе біялагічна актыўныя рэчывы, якія адыгрываюць вялікую ролю ў між- і ўнутрыпапуляцыйных сувязях. Гл. *Алелапатыя*.

Экскрэты (ад лац. *excretio* — выдзяляю) — выдзяленні арганізмаў, канечныя прадукты абмену рэчываў.

Эксплерэнты (ад лац. *explere* — які выконвае) — расліны, здольныя хутка засяляць свабодныя тэрыторыі. Многія з іх — пустазельныя аднагадовыя травяністыя расліны. Тэрмін уведзен Раменскім (1938).

Экстраанальная расліннасць (ад лац. *extra* — па-за і грэч. — *zone*) — прыродная расліннасць, што знаходзіцца за межамі расліннай зоны, якую ўтварае, па-за сваім арэалам. Да яе адно-

сяць дубовыя лясы у стэпавай, участкі шыракалістых лясоў у паўднёвай зонах і г. д.

Экстрэмальныя ўмовы (ад лац. *extremus* — крайні) — вельмі жорсткія ўмовы для існавання арганізмаў, г. зн. умовы, якія знаходзяцца за межамі іх талерантнасці.

Элаяпланктон (ад грэч. *elaion* — аліўкавы алей) — адна-клетачныя каланіяльныя планктонныя арганізмы, лунаючыя на паверхні вады дзякуючы таму, што ў іх пратаплазме знаходзяцца кропелькі тлушчу.

Элаясомы — спецыяльныя прыдаткі ў насення некаторых раслін, якія служаць для распаўсюджвання іх мурашкамі; багатыя пажыўнымі рэчывамі.

Элімінацыя (ад лац. *elimino* — выношу за парог, выдаляю) — гібель арганізмаў з прычыны дзеяння розных абіятычных і біятычных фактараў знешняга асяроддзя. Выражаецца велічынёй, адваротнай выжывальнасці.

Элювій (ад лац. *eluvie* — змываць, вымываць) — адклады, якія сфарміраваліся на месцы горных парод, што падвяргаліся працягламу выветрыванню.

Эміграцыя (ад лац. *emigro* — высяляюся) — масавае высяленне насельніцтва з займаемай тэрыторыі.

Эмісія (ад лац. *emissio* — выпуск) — выкід у навакольнае асяроддзе газападобных адходаў і (або) цяпла.

Эндазаахорыя (ад грэч. *endon* — унутры і *заахорыя*) — распаўсюджванне пладоў і насення жывёламі праз іх паяданне і наступнае выдзяленне з экскрэментамі.

Эндатэрмныя арганізмы (ад *энда...* і грэч. *therme* — цяпло) — жывёлы, высокая і пастаянная тэмпература цела якіх падтрымліваецца ўнутраным утварэннем цяпла ў выніку абмену рэчываў. Усе Э. а. — гамаэнтэрмныя жывёлы (птушкі і млекакормячыя).

Эндэмікі (ад грэч. *endemos* — мясцовы) — жывёлы і расліны, абмежаваныя ў сваім распаўсюджванні адносна невялікай географічнай вобласцю, г. зн. маюць вузкі арэал. Часцей за ўсё сустракаюцца на астравах акіянічнага паходжання, у горных раёнах, у ізаляваных вадаёмах.

Энергетыка экасістэмы — сукупнасць працэсаў паступлення энергіі ў экасістэму, яе пераўтварэння і вываду.

Энтайкія (ад грэч. *entos* — унутры і *oikia* — дом, сям'я) — разнавіднасць каменсалізму, пры якой адзін арганізм (энтайк) жыве ў целе другога (гаспадара). Напр., дробныя рыбкамі роду

Сагарус знаходзяць сховішча ў клаацы галатурый, але кормяцца у знешнім асяроддзі рачкамі.

Энтамафагі (ад грэч. *entoma* — насякомыя і *phagos* — які пажырае) — паразіты або драпежнікі, якія кормяцца насякомымі. Выкарыстоўваюцца для правядзення біялагічнай барацьбы са шкоднікамі (напр., перапончатакрылыя з групы наезнікаў і яйцаедаў, многія птушкі).

Энтамафілія (ад грэч. *entoma* — насякомыя і *...філія*) — перакрываванае апыленне ў раслін з дапамогай насякомых.

Энтамахарыя — перанос насення (дробных пладоў, спор) раслін насякомымі.

Энтрапія экалагічная (ад грэч. *entropia* — ператварэнне) — незваротнае рассеянне энергіі экасістэмамі, або мера звязанай энергіі, якая не можа быць ператворана ў работу.

Эпі... (ад грэч. *epi* — на, над, звыш, пры, пасля) — частка складаных слоў, якая азначае знаходжанне паверх, перад або каля чаго-небудзь.

Эпіайкія (ад *epi...* і грэч. *oikia* — дом, сям'я) — форма каменсалізму, пры якім каменсал жыве на паверхні цела інш. арганізма, не наносячы яму шкоды. Многія арганізмы-эпіойкі вузка спецыфічныя ў адносінах да жывёл, на якіх пасяляюцца.

Эпізаохорыя — распаўсюджванне пладоў, насення, спор раслін і грыбоў шляхам пераносу іх на покрыве жывёл.

Эпізаотыя (ад *epi...* і грэч. *zoon* — жывёла) — шырокае распаўсюджванне заразнай хваробы жывёл. Звычайна выклікаецца раптоўным усяленнем віду з вялікім біялагічным патэнцыялам або рэзкімі і моцнымі змяненнямі асяроддзя.

Эпілімніён (ад *epi...* і *limne* — возера) — верхні цёплы і багаты кіслародам слой вады ў розных вадаёмах.

Эпіпланктон (ад *epi...* і грэч. *planktos* — блукаючы) — планктон паверхневых слаёў вады.

Эпіфауна (ад *epi...* і *фауна*) — прымацаваныя або маларухомыя водныя донныя жывёлы, якія жывуць на паверхні грунту. Да Э. адносяцца жывёлы, якія ўтвараюць абрастанні, што свабодна ляжаць на паверхні (многія малюскі), павольна поўзаюць па дне (малюскі, ігласкурыя, ракападобныя і інш.).

Эпіфілы (ад *epi...* і *філея*) — жывёлы, якія пасяляюцца на дрэвах або інш. раслінах.

Эпіфіты (ад *эпі...* і *...фіт*) — расліны, якія жывуць на інш. раслінах, г. ч. на ствалах і галінах, і атрымліваюць пажыўныя рэчывы з навакольнага асяроддзя. Сустрадаюцца ва ўсіх класах раслін.

Эрозія (ад грэч. *erosio* — раз'ядаю) — разбурэнне горных парод (выветрыванне) і глебы вадой, ветрам і ледавікамі. У выніку Э. разбураецца ўрадлівы слой глебы.

Эрэмафілы (ад грэч. *eremos* — пустынны) — жывёлы пустыні.

Эстуары — затапляльныя лейкападобныя вусці рэк, якія пашыраюцца пры ўпадзенні ў моры і акіяны. Характарызуюцца змяшэннем прэсных і салёных вод, зведваюць дзеянне прыліваў і адліваў. Э. разглядаюць як пераходныя зоны (экатоны) паміж марскімі і прэснаводнымі экасістэмамі. Характарызуюцца комплексам асобых абіятычных умоў і ўласцівай Э. флорай і фаунай гідрабіёнтаў. Э. характарызуюцца высокай прадуктыўнасцю, у тым ліку і рыбапрадуктыўнасцю. Э. пакутуюць ад непрадуманага ўмяшання чалавека і таму маюць патрэбу ў пастаяннай ахове і рацыянальным выкарыстанні іх рэсурсаў.

Эталогія (ад грэч. *ethos* — характар, нораў і *...логія*) — навука аб біялагічных асновах паводзін жывёл. Асноўны метады — працяглыя назіранні за жывёламі ў натуральным асяроддзі з наступнай праверкай гіпотэз у палявым або лабараторным эксперыменце. Цесна звязана з фізіялогіяй, экалогіяй, генетыкай.

Эўгалінныя вадаёмы (ад *эў...* і грэч. *hals* — соль) — марскія вадаёмы з салёнасцю ад 16 да 47 ‰.

Эўкарыёты (ад грэч. *eu* — добра, поўнасцю і *karyon* — ядро) — арганізмы, клеткі якіх змяшчаюць добра аформленае ядро. Да іх адносяцца ўсе жывёлы і расліны, а таксама аднаклетачныя і мнагаклетачныя водарасці, грыбы і прасцейшыя.

Эўры... (ад грэч. *eurys* — шырокі) — частка складаных слоў, якая паказвае на шырокае распаўсюджванне, разнастайнасць.

Эўрыбатныя арганізмы (ад *эўры...* і *bathos* — глыбіня) — водныя жывёлы з шырокім дыяпазінам вертыкальнага распаўсюджвання. Сярод іх асабліва шматлікія паліхеты; сярод планктонных — пелагічныя жывёлы, якія ажыццяўляюць вертыкальныя міграцыі (рачок калянус).

Эўрыбіентнасць — здольнасць арганізмаў існаваць у шырокім дыяпазіне змяненняў фактараў знешняга асяроддзя. Ступень Э. віду ў цэлым вышэйшая, чым асобных асобін або папуляцыі.

Эўрыбіёнты (ад *эўры...* і *біёнты*) — віды, здольныя існаваць пры шырокіх хістаннях фактараў навакольнага асяроддзя. Многія наземныя жывёлы, асабліва ва ўмовах кантынентальнага клімату, здольны вытрымліваць значныя хістанні тэмпературы, вільготнасці, сонечнай радыяцыі і інш. фактараў.

Эўрыгалінныя жывёлы (ад *эўры...* і грэч. *halinos* — салёны) — водныя або глебавыя жывёлы, здольныя існаваць у шырокім дыяпазоне салёнасці асяроддзя. Найбольш дзіўны прыклад — рачок артэмія, здольны існаваць пры салёнасці ад 20 да 250 ‰ і нават пераносіць часовае апрашненне вады.

Эўрыгіграбіэнтныя жывёлы (ад *эўры...*, грэч. *hygros* — вільготны і *bios* — жыццё) — жывёлы, здольныя выносіць шырокія хістанні вільготнасці паветра. Большасць з іх жыве ва ўмераным поясе.

Эўрыоксібіёнты (ад *эўры...*, грэч. *oxis* — кіслы і *bion* — які жыве) — арганізмы, якія жывуць у асяроддзі са значнымі ваганнямі колькасці кіслароду ў вадзе (напр., лічынкі камара, матыля).

Эўрытопныя арганізмы (ад *эўры...* і грэч. *topos* — месца) — арганізмы, якія здольны існаваць у розных умовах пражывання і валодаюць шырокім дыяпазіонам вынослівасці. Арэалы іх звычайна вельмі вялікія. Гл. *Эўрыбіёнты*.

Эўрытэрмафілы (ад *эўры...*, грэч. *therme* — цяпло і *phileo* — люблю) — арганізмы, якія жывуць у шырокім дыяпазоне высокіх тэмператур.

Эўрытэрмафіты (ад *эўры...*, *тэрма...* і грэч. *phyton* — расліна) — расліны з шырокім дыяпазіонам тэрмафільнасці.

Эўрытэрмныя арганізмы (ад *эўры...* і грэч. *therme* — цяпло) — арганізмы, здольныя існаваць пры вялікіх хістаннях тэмпературы асяроддзя. Часта маюць шырокае геаграфічнае распаўсюджанне, засяляючы вобласці з прыметнымі сезоннымі і сутачнымі хістаннямі тэмпературы.

Эўрыфагія (ад *эўры...* і грэч. *phagos* — пажыральнік) — усёаднасць, г. зн. кармленне жывёл самай разнастайнай ежай (расліннай і жывёльнай). Назіраецца ў многіх відаў жывёл (кабана, бурага мядзведзя, крумкача). Дае значныя перавагі жывёлам для існавання ў розных умовах.

Эўстатычныя хістанні — павольныя («векавыя») хістанні ўзроўню Сусветнага акіяна ў выніку змянення аб'ёму яго вады, звязанага з раставаннем мацерыковых ільдоў або дзеяннем буйна-маштабных тэктанічных працэсаў.

Эўтрафіраванне вадаёмаў, эўтрафікацыя — павышэнне біялагічнай прадуктыўнасці вадаёмаў, галоўным чынам за кошт узрастання ўзроўню першаснай прадукцыі, якое да пэўнай велічыні стварае аснову для развіцця больш багатай кармавой базы рыб і садзейнічае павышэнню прадукцыйнасці вадаёмаў. Затым якасць вады можа пагоршыцца: узнікае яе «цвіценне», памяншаецца празрыстасць і колькасць кіслароду. Высокая ступень Э. в. прыводзіць да замораў рыб і інш. гідрабіёнтаў.

Эўтрофныя вадаёмы — вадаёмы з высокім узроўнем першаснай прадукцыі. Часцей за ўсё гэта неглыбокія азёры з нізкімі берагамі і багатай расліннасцю ўздоўж іх. У моры — гэта звычайна прыбярэжныя воды, зоны апвелінгу (пад'ёму глыбінных вод). У Э. в. часта ўзнікае «цвіценне» вады, якое выклікаецца масавым развіццём сінезялёных водарасцей.

Эўфатычная зона, эпіпелагіяль (ад грэч. *eu* — добра і *photos* — святло) — адна з зон Сусветнага акіяна, самы верхні слой тоўшчы вады, добра асветлены сонцам. У празрыстых экватарыяльных водах распасціраецца на глыбіню да 150—200 м. Зона развіцця водарасцей, якія прадукуюць арганічнае рэчыва.

Эфектыўнасць экалагічная — выражаная ў працэнтах адносін велічыні энергетычнага патоку або біялагічнай прадуктыўнасці наступнага і папярэдняга трафічных узроўняў.

Эфектыўная тэмпература — рознасць паміж пэўнай тэмпературай развіцця канкрэтнага віду і тэмпературай умоўнага біялагічнага нуля для яго, г. зн. тэмпературай, з якой пачынаецца развіццё гэтага віду.

Эфемероіды — шматгадовыя травяністыя расліны, якія хутка заканчваюць вегетацыю ранняй вясной або, радзей, у асенні вільготны перыяд, а астатнюю частку года або сухога сезона праводзяць у стане спакою.

Эфемеры — аднагадовыя расліны з кароткім жыццёвым цыклам. Характэрны для пустынь, паўпустынь і сухіх стэпаў.

Ю

Ювенільны (ад лац. *juvenilis* — юны) — непалаваспелы, перадмагіянальны, лічынкавы; стадыя развіцця арганізмаў.

Я

Ядзерная зіма — магчыма агульны экалагічны вынік выпрабаванняў ядзернай зброі, ядзернай вайны. Сярод вынікаў трэба вылучыць выкід велізарных мас радыеактыўных часціц сажы і пылу ў атмасферу, зацяжненне на тыдні і месяцы (ядзерная ноч) і ахаладжэнне планеты, масавыя радыяцыйныя пашкоджанні, змяненне надвор'я і клімату, разбурэнне аэнавага слоя Зямлі, змяненне радыяцыйных і экалагічных уласцівасцей трапасферы.

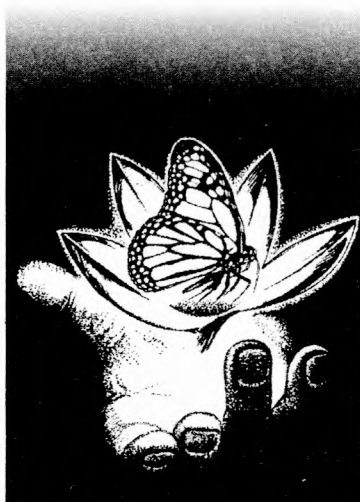
Ядро Зямлі — найбольш глыбокая, цэнтральная геасфера Зямлі. Тэмпература ў цэнтры Я. З., відавочна, блізкая да 5000 °С, шчыльнасць — да 12,5 т/м³. Лічаць, што вонкавая яго частка вадкая, а ўнутраная (суб'ядро) — цвёрдая.

Яраўтварэнне — вынік воднай эрозіі глеб за кошт прамывання іх талымі і дажджавымі водамі глыбокіх калдобін з абрывістымі берагамі, пазбаўленымі расліннасці.

Ярус — узровень пэўнай вышыні, да якога прыстасаваны розныя органы раслін (лісты, сцёблы, карані).

Яруснасць — расчлянненне біяцэнозу на ярусы, полагі, біягарызонты, г. зн. структурныя і функцыянальныя часткі, якія маюць розную ступень самкнутасці і адыгрываюць розную ролю ў асіміляцыі і акумуляцыі рэчыва і энергіі ў біяцэнозе.

ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ СЛОВАРЬ



С природой дело обстоит совсем иначе, чем, скажем, с дворцами, разрушенными войной, — их можно построить заново. А вот если уничтожить живой мир, то никто, никакая сила не сможет создать ее вновь.

А

Абиотические факторы (от греч. *a* — отрицание и *bioticos* — живой, жизненный) — совокупность условий неживой природы (неорганической среды), окружающих организмы и воздействующих на них прямо или косвенно. А. ф. подразделяют на *физические*, или *климатические* (свет, температура, влажность, давление, ветер, течения и др.), *почвенно-грунтовые* (механический состав почвы, ее проницаемость, влагоемкость и др.), *химические* (соленость воды, газовый состав воды, воздуха и др.), *топографические* (особенности рельефа местности).

Абиссаль, абиссальная зона (от греч. *abessos* — бездонный) — зона наибольших морских глубин (2,5—6 тыс. м), занимающая $\frac{3}{4}$ площади дна Мирового океана. Характеризуется малой подвижностью водных масс, низкой (+1—+2 °С) температурой, постоянной соленостью (около 35 г/л), огромным давлением (300—600 атм.), полным отсутствием света, ограниченностью источников питания, бедностью живыми организмами.

Абиссопелагиаль (от греч. *abyssos* — бездонный и лат. *pelagos* — открытое море) — толщина воды в пределах глубин абиссали (3000—6000 м).

Аборигены (от лат. *ab origine* — от начала) — коренные обитатели страны, местности или территории, издавна обитающие в ней, но не обязательно в ней возникшие. См. *Автохтоны*.

Абсорбция (от лат. *absorptio* — поглощение) — поглощение вещества из раствора или смеси газов твердым телом или жидкостью; происходит во всем объеме поглотителя (абсорбента). Применяется в различных отраслях химической промышленности, системах жизнеобеспечения космических кораблей и др. Ср. *Адсорбция*.

Автотрофные организмы, автотрофы (от греч. *autos* — сам и *trophe* — пища, питание) — организмы, синтезирующие из неорганических веществ все необходимые для жизни органические вещества. В зависимости от вида энергии, используемой на синтез органических веществ, выделяют две группы автотрофов. *Фотосинтезирующие организмы (фототрофы)* — растения, цианобактерии, зеленые и пурпурные серобактерии — используют энергию света, *хемосинтезирующие организмы (хемотрофы)* — нитрифицирующие бактерии, железобактерии и др. — используют энергию реакций окисления аммиака, сероводорода, окислов железа и др. Органическое вещество, образованное автотрофными организмами, называется *первичным органическим*

веществом. Роль автотрофных организмов огромна, так как они в биоценозах образуют первый *трофический уровень*. Ср. *Гетеротрофы*.

Автохтоны (от греч. *autochthones* — коренные жители) — организмы, возникшие в процессе эволюции в данной местности и живущие в ней в настоящее время. Так, утконос и эвкалипт являются А. Австралии, а муравьеды, ленивцы и дикий картофель — А. Южной Америки. См. *Аборигены, Аллохтоны*.

Агробиоценоз, агроценоз (от греч. *agros* — поле, *bios* — жизнь и *koinos* — общий) — совокупность организмов, обитающих на землях сельскохозяйственного пользования, занятых посевами или посадками культурных растений. Растительный покров создается человеком и представлен обычно одним видом или даже сортом культивируемого растения и сопутствующими сорными видами; характеризуется доминированием немногих видов животных (в основном вредителей). Это вторичный, искусственно созданный человеком биоценоз. От первичного, естественного, отличается неспособностью к длительному самостоятельному существованию из-за ослабления саморегуляторных процессов.

Агрофитоценоз (от греч. *agros* — поле и *phyton* — растение) — растительное сообщество, создаваемое человеком путем посева или посадки возделываемых растений (поля, огороды, сады, полезащитные лесные полосы и т. п.). В состав А. входят культурные и сорные растения.

Адаптация (от лат. *adaptatio* — приспособление, прилаживание) — эволюционно возникшая совокупность морфологических, поведенческих, популяционных и др. особенностей данного биологического вида, обеспечивающая возможность специфического образа жизни в определенных условиях внешней среды. Формируется на протяжении всех стадий жизненного цикла особей вида.

Адаптивность — способность организма или популяции приспособляться к существованию в измененных условиях внешней среды.

Адсорбция (от лат. *ad* — на, у, при и *sorbere* — поглощать, всасывать) — поглощение вещества из раствора или газа поверхностным слоем жидкости или твердого тела (адсорбента). Играет важную роль в биологических системах; широко применяется в промышленности для осушки газов, очистки органических жидкостей и воды, улавливания ценных или вредных отходов производства, в противогозах. Ср. *Абсорбция*.

Аквакультура (от лат. *aqua* — вода и культура) — разведение и выращивание рыб, беспозвоночных и водорослей в пресных и солоноватых водах. См. *Марикультура*.

Акклиматизация (от лат. *ad* — к и греч. *klima* — климат) — приспособление организмов к новым или изменившимся условиям существования, в которых они проходят все стадии развития и дают жизнестойкое потомство. См. *Интродукция*.

Акклимация, экспериментальная адаптация — приспособление организма к искусственно созданным условиям. Иногда термин употребляется как синоним акклиматизации.

Активный ил — масса микроорганизмов, образующихся при аэрировании сточных вод. Состоит из совокупности бактерий, простейших, иногда микроскопических грибов и водорослей, способных эффективно сорбировать, окислять и разрушать органические вещества сточной жидкости до более простых соединений, используемых клетками для жизнедеятельности и интенсивного размножения.

Аллелопатия (от греч. *allelon* — взаимно и *pathos* — страдание, влияние) — взаимное влияние совместно живущих организмов (в основном растений) путем выделения во внешнюю среду биологически активных веществ (фитонцидов, антибиотиков и др.). Иногда А. определяют только как вредное влияние одних растений на другие, но в более широком понимании это как отрицательное, так и положительное взаимодействие растений. Лежит в основе возникновения, развития и смены растительных группировок, играет важную роль в почвообразовательном процессе.

Аллерген (от греч. *allos* — другой и *genos* — рождение, происхождение) — вещество, вызывающее аллергическую реакцию организма.

Аллергия (от греч. *allos* — иной, другой и *ergon* — действие) — форма иммунного ответа, проявляющаяся в повышенной чувствительности к разнообразным антигенам (аллергенам — определенным видам пищи, пыльце, химическим препаратам, лекарствам и т. п.) и чрезмерной ответной реакции организма. Ее рассматривают как патологическое нарушение иммунитета.

Аллохтоны (от греч. *allos* — другой, иной и *chthon* — земля) — организмы, появившиеся в данной флоре или фауне в результате расселения. См. *Автохтоны*.

Альбедо (от лат. *albedo* — белизна) — величина, характеризующая способность поверхности отражать падающий на нее поток электромагнитного излучения. А. равно отношению количества отраженной от поверхности тела лучистой энергии к количеству падающей. Изменение А. Земли отражается на *радиационном балансе* планеты и вместе с тем на *климате*, в т. ч. и *городском климате*. Увеличение А. ведет к понижению температуры и является результатом обезлесения, сокращения густоты растительного покрова и опустынивания. Уменьшение А. связано с появлением искусственных водоемов, ростом городов и промышленных зон, сокращением площади, занятой снегами и ледниками. Средние величины А. разных поверхностей (в %): Земли в целом — 28, большой город летом — 10—30, там же зимой — 20—50, влажный тропический лес — 14, пастбище — 20, пустыня — 30, снег, лед — 70—90, водная поверхность — 6—30.

Альтернативное земледелие, экологическое земледелие — земледелие, ориентированное на применение экологически чистых агротехнических методов, исключающих использование легкорастворимых минеральных удобрений и пестицидов. При А. з. стремятся по возможности к замкнутому круговороту веществ в производственном цикле: все питательные вещества, извлекаемые из почвы с продуктами земледелия и кормами для животных, должны быть возвращены в нее через зеленые удобрения и компост. Цель А. з. — сохранение длительного плодородия почвы, которое поддерживает здоровье животных и растений и в конечном счете служит интересам человека.

Аменсализм (от греч. *a* — отрицание и лат. *mensa* — стол, трапеза) — форма биотических взаимоотношений, при которой популяция одного вида подавляет другую без извлечения пользы для себя и без обратного отрицательного воздействия со стороны подавляемой популяции другого вида. Например, плесневые грибы, продуцирующие антибиотики, и бактерии, жизнедеятельность которых подавляется либо существенно ограничивается.

Амфибионты (от греч. *amphi* — вокруг, около, с обеих сторон и *bios* — жизнь) — организмы, приспособленные к обитанию в двух средах (в воде и на суше), напр. амфибии, водоросли, водяной лютик, стрелолист и др. К А. относятся многие обитатели полосы отливов и приливов.

Амфитрофия (от греч. *amphi* — вокруг, около и *trophe* — пища, питание) — способность одного и того же организма в

зависимости от внешних условий либо к чисто автотрофному, либо к чисто гетеротрофному способу питания.

Анабиоз (от греч. *anabiosis* — оживление, *ana* — вновь и *bios* жизнь) — состояние организма, при котором жизненные процессы (обмен веществ и др.) временно прекращаются или настолько замедлены, что отсутствуют все видимые проявления жизни. Одна из форм приспособления организмов (как растений, так и животных) к перенесению неблагоприятных условий среды. Явление А. используется в практике для получения сухих и живых вакцин, которые могут сохраняться в течение нескольких лет. У некоторых организмов входит в нормальный цикл развития (спора, споры, цисты).

Анафилаксия (от греч. *ana* — вновь и *aphylaxia* — беззащитность) — повышенная чувствительность организма к чужеродному веществу (антигену). Одна из форм аллергии.

Анаэробноз (от греч. *an* — отрицание, *aer* — воздух и *bios* — жизнь) — жизнь в отсутствии свободного кислорода.

Анаэробы (от греч. *an* — отрицание, *aer* — воздух и *bios* — жизнь) — организмы, способные жить и развиваться при отсутствии в среде свободного кислорода, получающие энергию для жизнедеятельности расщеплением органических и неорганических веществ. Термин ввел Л. Пастер, открывший в 1861 г. бактерии маслянокислого брожения.

Анемофилы (от греч. *anemos* — ветер и *phileo* — люблю) — ветроопыляемые растения, которые выработали для этого ряд приспособлений: обычно отсутствует или значительно редуцирован околоцветник, многочисленные невзрачные цветки лишены окраски и аромата, образуется большая масса легкой сыпучей пыльцы и т. п. Цветение часто происходит до разворачивания листьев (хвойные, береза, осина, дуб, граб, лещина, злаки, осоки и др.).

Анемохория (от греч. *anemos* — ветер и *choreo* — двигаюсь, распространяюсь) — расселение с помощью воздушных потоков. Ветер создает возможность пассивного полета ряда организмов, что характерно для спор, пыльцы, семян и плодов растений, цист простейших, мелких насекомых и т. д. Пассивно переносимые потоками воздуха организмы называются *аэропланктоном*.

Аноксобиоз (от греч. *an* — отрицание, *oxys* — кислый и *bios* — жизнь) — способность некоторых животных к длительному кислородному голоданию. Окислительные процессы при А. осуществляются за счет внутримолекулярных источников кисло-

рода, получаемого при расщеплении гликогена и жиров. См. *Анаэробноз*.

Антагонизм (от греч. *antagonisma* — борьба, спор) — форма взаимоотношений между организмами, при которой один партнер тормозит развитие другого или убивает его. Наиболее четко прослеживается между хищником и его жертвой (хищничество), а также паразитом и хозяином (паразитизм).

Антибиоз (от греч. *anti* — против и *bios* — жизнь) — форма антагонистических взаимоотношений организмов, связанная с выделением одним из них веществ, подавляющих или задерживающих развитие другого.

Антибиотики (от греч. *anti* — против и *bios* — жизнь) — биологически активные относительно низкомолекулярные соединения, синтезируемые микроорганизмами, высшими растениями и тканями животного организма, способные убивать бактерии или препятствовать их росту. Каждый А. характеризуется специфическим избирательным действием только на определенные виды бактерий. Применяются в медицине и ветеринарии.

Антропогенные факторы (от греч. *anthropos* — человек и *genesis* — происхождение) — влияние деятельности человека на окружающую среду. Подчиняя себе природу и приспособлявая ее к своим потребностям, человек изменяет среду обитания животных и растений, влияя тем самым на их жизнь. Воздействие может быть косвенным (путем изменения ландшафтов, климата, физического состояния и химизма атмосферы и водоемов, строения поверхности Земли, почв, растительного и животного населения) и прямым (направлено непосредственно на живые организмы, напр. нерациональное рыболовство и охота).

Антропогенные экосистемы — экосистемы, преобразованные или созданные человеком.

Антропосфера (от греч. *anthropos* — человек и *sphaira* — шар) — используемая человеком часть биосферы.

Антропофилы (от греч. *anthropos* — человек и *phileo* — люблю) — животные, обитающие вблизи человека (домовой воробей, домовая мышь и др.).

Апвеллинг (от англ. *up* — вверх и *well* — хлынуть) — подъем морских глубинных вод, вызываемый устойчиво дующими с континента ветрами, которые сгоняют поверхностные воды в сторону открытого моря, а взамен на поверхность поднимаются холодные воды нижележащих слоев, богатые биогенами. С А. связаны наиболее продуктивные морские районы.

Арборициды (от лат. *arbor* — дерево и *caedo* — убиваю) — химические препараты, применяемые для уничтожения нежелательной древесно-кустарниковой растительности.

Ареал (от лат. *area* — площадь, пространство) — часть земной поверхности (территории или акватории), в пределах которой распространен и проходит полный цикл своего развития тот или иной вид (род, семейство и т. д.) животного или растения.

Аридная растительность — растительность территорий с засушливым (аридным) климатом, при котором количество испаряемой влаги больше количества выпадающих осадков.

Аридные экосистемы (от лат. *aridus* — сухой) — экосистемы степей, пустынь и полупустынь, в которых испаряемость превышает годовую сумму осадков. Растения испытывают недостаток влаги в течение большей части вегетационного периода.

Аспектирование, описание — рассматривает годовой сезонный цикл и влияние его на активность, характер и внешний вид сообщества различных животных и растений. Цикл предполагает следующие периоды: предвесну, весну, лето, позднее лето, осень и зиму.

Ассектаторы (от лат. *assectator* — постоянный спутник) — постоянные, но не господствующие виды растений в растительном сообществе. Ср. *Эдификаторы*.

Ассенизация (от фр. *assainissement* — оздоровление) — устаревшая система очистки неканализованных населенных мест от жидких отходов и нечистот. Включает их сбор, временное хранение, вывоз, обезвреживание и утилизацию. В современных городах вытесняется канализацией.

Ассимиляция, анаболизм (от лат. *assimilatio* — уподобление, усвоение) — образование сложных веществ, составляющих организм, из более простых (элементов внешней среды). Одно из характернейших свойств живого. Обеспечивает рост, развитие, обновление организма и накопление запасов, используемых в качестве источника энергии. Наиболее интенсивно происходит в период роста: у животных — в молодом возрасте, у растений — в течение вегетационного периода. В единстве с диссимиляцией (распадом веществ в организме) составляет обмен веществ организма — метаболизм.

Ассоциация растительная — основная единица классификации растительного покрова, представляющая совокупность однородных фитоценозов со сходными структурой, видовым составом

и взаимоотношениями как между растениями, так и между ними и средой.

Астеносфера (от греч. *asthenes* — слабый и *sphaira* — шар) — слой пониженной твердости, прочности и вязкости верхней мантии Земли, подстилающий литосферу. Верхняя граница на глубине около 100 км под материками и около 50 км под дном океана; нижняя — на глубине 250—350 км. Перемещение веществ в А., видимо, причина вулканизма и тектонических движений.

Атмосфера Земли (от греч. *atmos* — пар и *sphaira* — шар) — газовая оболочка вокруг Земли, вращающаяся вместе с ней как единое целое. Масса около $5,15 \cdot 10^{15}$ т. Состав ее у поверхности Земли: 78,1 % — азот, 21 % — кислород, 0,9 % — аргон; в незначительных долях процента углекислый газ, водород, гелий, неон и др. газы.

Атмосферная циркуляция — система движения атмосферного воздуха в масштабе всего Земного шара (общая циркуляция атмосферы) или над небольшой территорией (местная циркуляция).

Атмосферное давление — давление воздуха на земную поверхность и на все предметы в атмосфере; основной фактор, определяющий направление и скорость ветра.

Атмосферные осадки — вода в жидком или твердом состоянии, которая выпадает из облаков (дождь, морось, снег, смешанные осадки, крупа, град, ледяной дождь) или образуется непосредственно на земной поверхности и наземных предметах (роса, изморозь, гололед, иней).

Атолл — коралловый остров, имеющий форму сплошного или разорванного кольца, окружающего лагуну небольшой глубины (до 100 м). Образован главным образом известковыми постройками колониальных коралловых полипов. А. обычно невелики, но иногда достигают 50 км и более в диаметре. Встречаются в открытом море в тропических широтах, особенно часто в центральной части Тихого океана.

Аттрактанты (от лат. *attraho* — притягиваю к себе) — природные или синтетические вещества, привлекающие животных (особенно насекомых). Синтетические А. перспективны как приманки для вредителей сельскохозяйственных растений. См. *Репелленты*.

Аттрактивность (от греч. *attractiveness* — привлекательность) — способность привлекать животных. Для энтомофагов

ею могут обладать растения, на которых питаются насекомые (фитофаги) — их жертвы.

Аутэкология, аутоэкология (от греч. *autos* — сам, *oikos* — дом и *logos* — учение) — раздел экологии, изучающий действие различных факторов среды (преимущественно абиотических) на отдельные организмы (виды). См. *Синэкология*.

Афотическая зона, бессветовая зона (от греч. *a* — отрицание и *photos* — свет) — одна из зон Мирового океана, включающая глубинные, придонные слои воды, куда никогда не проникают солнечные лучи.

Аэрация воды — естественное или искусственное насыщение воды кислородом.

Аэробы, аэробные организмы (от греч. *aer* — воздух и *bios* — жизнь) — организмы, способные жить и развиваться только при наличии в среде свободного кислорода, используемого в качестве окислителя.

Аэротенк, аэротанк (от греч. *aer* — воздух и англ. *tank* — резервуар, бак) — сооружение для биологической очистки сточных вод, представляющее собой несколько проточных резервуаров, продуваемых воздухом. Ср. *Метантенк*.

Аэрофилы (от греч. *aer* — воздух и *phileo* — люблю) — животные, обитающие на суше.

Аэрофиты (от греч. *aer* — воздух и *phyton* — растение) — воздушные растения, поселяющиеся на стволах или ветвях других растений, получающие все необходимые питательные вещества из окружающей атмосферы. Из цветковых к ним относятся некоторые растения влажных тропических лесов, а также некоторые мхи, лишайники и водоросли.

Б

Бактерициды, бактерицидные вещества (от греч. *bakterion* — палочка и лат. *caedo* — убиваю) — вещества, убивающие бактерий и задерживающие их рост и развитие.

Банка, отмель — участок морского дна, над которым глубина моря значительно меньше окружающих глубин. В районе Б. развивается богатый животный мир. Широко известны устричные и мидиевые Б. Обычно являются районами интенсивного рыболовства.

Бассейновые инспекции территориальные — осуществляють контроль за рациональным использованием и охраной водных ресурсов в пределах определенных территорий.

Батиаль, батиальная зона (от греч. *bathys* — глубокий) — зона морского дна, соответствующая континентальному склону (от 200— 600 до 3000 м).

Батибионты (от греч. *bathys* — глубокий и *bios* — жизнь) — морские организмы, обитающие в толще воды на больших глубинах (от 500 м).

Батиграфическая кривая (от греч. *bathys* — глубокий и *grapho* — пишу) — часть гипсографической кривой, характеризующая распространенность различных глубин дна океана или моря. См. *Гипсографическая кривая*.

Батиметрия — измерение глубин океанов, морей и др. водных объектов специальными приборами разных систем.

Батипелагиаль (от греч. *bathys* — глубокий и лат. *pelagos* — открытое море) — водная толща, заключенная между глубинами от 200 до 3000 м.

Батискаф (от греч. *bathys* — глубокий и *skaphos* — судно) — глубоководный самоходный аппарат для океанографических и др. исследований дна морей и океанов.

Безотходные технологии — технологии, обеспечивающие максимально полезное использование и переработку сырья, материалов и полуфабрикатов в процессе производства путем наиболее эффективного и экономного их потребления (при минимальных потерях сырья, топлива и энергии), повторного вовлечения отходов в производство или же возвращения их в окружающую среду в безвредном для нее состоянии.

Бенталь (от греч. *benthos* — глубина, дно) — придонный слой воды и дно водоемов как среда обитания организмов.

Бентос (от греч. *benthos* — глубина, дно) — население дна; совокупность организмов, обитающих на грунте и в грунте дна водоемов. Б. делят на растительный (фитобентос) и животный (зообентос).

Берегоукрепительные насаждения и сооружения — средства для защиты берегов и склонов земляных дамб от размыва и обрушения. Используются насаждения из ив, густостебельных травянистых многолетников (камыша, осок, риса дальневосточного и др.), эффективно препятствующие смыву в водоемы плодородного грунта.

Биоаккумуляция — накопление в организме загрязняющих веществ, поступающих из окружающей среды. Поступление в организм человека происходит через кожу, легкие и пищеварительный тракт. Предпосылка Б. — стойкость загрязняющих веществ и их способность к накоплению в организме. Так, хлорированные углеводороды накапливаются в жировой ткани, кадмий — в почках, радиоактивные стронций и цезий — в костной и мышечной тканях соответственно. В особенно больших масштабах Б. вредных веществ обнаруживается у водных организмов: коэффициенты накопления таких веществ по отношению к воде составляют, как правило, 1000—10 000. См. *Пищевая цепь*.

Биоакустика (от греч. *bios* — жизнь и *akustikos* — слуховой, слушающий) — раздел биологии, изучающий звуковую сигнализацию и общение животных в природе, их ориентацию в пространстве с помощью естественных эхолокаторов, а также строение слуховой и голосовой систем.

Биогаз — относится к возобновимым источникам энергии. Б. образуется в биогазовых, или очистных, установках в процессе разложения растительных и животных отходов без доступа воздуха. Основным компонентом Б. является метан, наряду с содержанием углекислого газа и воды в небольших количествах присутствует также сероводород. Б. можно использовать для отопления, в горелках для приготовления пищи.

Биогенные элементы (от греч. *bios* — жизнь и *genesis* — рождение, появление) — химические элементы, входящие в состав организмов и необходимые им для жизнедеятельности. Важнейшими являются: кислород (ок. 70 % массы организмов), углерод (18 %), водород (10 %), азот, кальций, калий, натрий, фосфор, магний, сера, хлор.

Биогеосфера (от греч. *bios* — жизнь, *ge* — Земля и *sphaira* — шар) — оболочка Земного шара, в которой сконцентрировано живое вещество планеты; расположена на границе контакта поверхностного слоя земной коры с атмосферой и в верхней части водной оболочки.

Биогеохимические циклы, биогеохимический круговорот веществ — обмен веществами и энергией между различными компонентами биосферы, обусловленный жизнедеятельностью организмов и носящий циклический характер. Термин введен в 10-х гг. XX в. В. И. Вернадским, разработавшим теоретические

основы биогеохимической цикличности в учении о биосфере и трудах по биогеохимии.

Биогеоценоз (от греч. *bios* — жизнь, *ge* — Земля и *koinos* — общий) — однородный участок земной поверхности с определенным составом живых (биоценоз) и косных (приземной слой атмосферы, солнечная энергия, почва и др.) компонентов, связанных между собой обменом веществ и энергии. Термин предложил советский ученый В. М. Сукачев (1940); иногда употребляется как синоним экосистемы.

Биогеоценология (от *биоценоз* и *logos* — учение) — наука, изучающая сообщества организмов (биоценозы) во взаимодействии с неживой природой. Ср. *Биоценология*.

Биоиндикаторы, биологические индикаторы (от греч. *bios* — жизнь и лат. *indicator* — указатель) — присутствие и численность которых служат показателем свойств среды и ее качества. Так, присутствие лебеды обычно свидетельствует о богатстве почвы азотом, росянки — о бедности азотом, торфяного мха сфагнума — о высокой кислотности почвы, солончаковой астры, черного саксаула, солероса — о засоленности почвы. Б. используют для оценки степени загрязнения среды. Так, например, большое количество видов лишайников и высокая их численность свидетельствуют о чистоте атмосферного воздуха, наличие речных раков в водоеме — о его чистоте, а массовое развитие малоцетинкового червя трубочника — о загрязнении водоема. Б. используются для поисков залежей полезных ископаемых. См. *Биологическая индикация*.

Биокоммуникация — общение животных, связи между особями одного или разных видов, устанавливаемые путем приема производимых ими сигналов. См. *Ритуализация*.

Биологическая защита растений — использование живых организмов или продуктов их жизнедеятельности для уничтожения вредных организмов, предотвращения или уменьшения наносимых ими потерь. Применяют хищных и паразитических насекомых (энтомофагов), хищных клещей (акарифагов), антагонистических микроорганизмов (бактерий, грибов, вирусов, актиномицетов), насекомоядных птиц и др., продукты обмена живой клетки (антибиотики, фитонциды). См. *Биометод*.

Биологическая индикация — оценка среды по наличию или отсутствию в ней тех или иных организмов, называемых *биоин-*

диктаторами. Например, лишайники живут только при наличии чистого воздуха, речные раки живут в водоемах с чистой водой, а малощетинковые черви трубочники в массе развиваются на дне загрязненных водоемов.

Биологическая очистка сточных вод — способ очистки бытовых и промышленных сточных вод, заключающийся в биохимическом разрушении (минерализации) микроорганизмами органических веществ (загрязнений органического происхождения), растворенных и эмульгированных в сточных водах.

Биологическая продуктивность — свойство популяций или сообществ (биоценозов) воспроизводить свою биомассу. Мерой Б. п. служит величина *продукции (П)*, создаваемая за единицу времени на единице пространства. Например, $P = 15$ г сухой массы/м² за месяц. Изучение Б. п. природных экосистем — необходимая основа рационального использования, охраны и обеспечения воспроизводства биологических ресурсов планеты.

Биологические ритмы — равномерное чередование во времени каких-либо состояний организма. Б. р., период которых равен или близок к 24 часам, называются циркадными или суточными (от лат. *circa* — около и *dies* — сутки). Отражают цикличность явлений в природе и поддерживаются внутренним механизмом биологических часов.

Биологические циклы — ритмическое повторение биологических явлений в сообществах организмов (популяциях, биоценозах), служащее приспособлением к циклическим изменениям условий их существования. Входят в более общее понятие — «биологические ритмы», включающее все ритмически повторяющиеся биологические явления. Могут быть суточными, сезонными (годовыми) или многолетними.

Биологические часы — способность живых организмов ориентироваться во времени, в основе которой лежит строгая периодичность протекающих в клетках физико-химических процессов. Возникает в процессе их эволюционной адаптации к цикличности ряда процессов, происходящих в окружающей среде (смена дня и ночи, времен года). См. *Биологические ритмы*.

Биолокация (от греч. *bios* — жизнь и лат. *locatio* — размещение) — способность животных определять свое положение или положение какого-либо объекта в пространстве.

Биолюминесценция (от греч. *bios* — жизнь и лат. *lumen* — свет, *-escent* — суффикс, означающий слабое действие) — ви-

димое свечение живых организмов, связанное с процессами их жизнедеятельности и обусловленное у значительного числа видов ферментативным окислением особых веществ — люциферинов. Наблюдается у бактерий, грибов, некоторых беспозвоночных животных (от простейших до насекомых), рыб. Биологическое значение Б. у животных разнообразно: привлечение особей другого пола, защита, подманивание добычи и др.

Биом (от греч. *bios* — жизнь и лат. *omat, oma* — окончание, обозначающее совокупность) — совокупность видов растений и животных и среды их обитания в определенной ландшафтно-географической зоне планеты. Примеры Б.: тундра, тайга, широколиственные леса, пустыни, джунгли и др.

Биомасса (от греч. *bios* — жизнь и *massa* — ком, кусок) — общая масса особей одного вида, группы видов или сообществ в целом (растений, микроорганизмов и животных), приходящаяся на единицу поверхности или объема местообитания; один из важнейших экологических терминов. Б. чаще всего выражают в массе сырого или сухого вещества (г/м^2 , кг/га , г/м^3 , и т. д.) или в пропорциональных ей единицах (массе углерода или азота, органических веществ тела и др.). Б. растений называется фитомассой, животных — зоомассой.

Биометод — метод борьбы с вредителями сельского и лесного хозяйств, основанный на использовании организмов (хищников или паразитов), уничтожающих вредителей. См. *Биологическая защита растений*.

Бионт (от греч. *bion (biontos)* — живущий) — организм, приспособившийся в ходе эволюции к обитанию в определенной среде — биотопе. Различают аэробионты, гидробионты и др.

Биосфера (от греч. *bios* — жизнь и *sphaira* — шар, сфера) — область обитания живых организмов — оболочка Земли, состав, структура и энергетика которой определяются совокупной деятельностью живых организмов (живого вещества). Термин Б. ввел австрийский геолог Э. Зюсс (1875), понимавший ее как тонкую пленку жизни на планете. Заслуга создания учения о Б. принадлежит В. И. Вернадскому, который изложил его в 1926 г. в книге «Биосфера», сохраняющей свое научное значение и в настоящее время.

Биота (от греч. *biote* — жизнь) — исторически сложившаяся совокупность живых организмов, объединенных общей областью распространения. В отличие от биоценоза в состав Б. входят ви-

ды, которые могут не иметь экологических связей друг с другом (напр., кенгуру и рыба цератодус, входящие в состав австралийской фауны).

Биотехнология — использование биологических процессов в промышленном производстве полезных для человека продуктов. Давно известны Б. методы получения дрожжевого теста, алкогольного брожения и приготовления кисломолочных продуктов. В Б. отдается предпочтение микроорганизмам ввиду их быстрого роста. Б. служит ныне для получения медикаментов, химикатов и продуктов питания. Образующийся из биомассы биогаз используется в энергетике, из остаточных отходов нефтепереработки получают бактериальный белок и витамины (белково-витаминный концентрат — БВК), являющийся ценной пищевой добавкой в комбикорма для животных и т. п. В последнее время в Б. для повышения выхода продукции все чаще обращаются к молекулярно-биологическим процессам переноса генов, т. е. к *генной инженерии*.

Биотические факторы среды (от греч. *bios* — жизнь и лат. *factor* — делающий, производящий) — совокупность влияний жизнедеятельности одних организмов на другие. Это взаимодействие хищника и жертвы, паразита и хозяина, внутри- и межвидовая конкуренция и т. д. Воздействуют на организм не только непосредственно, но и косвенно — через окружающую среду (напр., бактерии влияют на состав почвы; под пологом леса происходит изменение микроклимата и т. д.).

Биотический потенциал — потенциальный рост численности популяции в геометрической прогрессии при ее размножении в неконтролируемых условиях, т. е. без влияния каких-либо внешних факторов.

Биотоп (от греч. *bios* — жизнь и *topos* — место, местность) — участок среды обитания, заселенный тем или иным сообществом растений и животных — биоценозом. Охрана Б. играет ключевую роль в охране видов, так как большинству животных и растений необходим характерный комплекс взаимосвязанных абиотических и биотических факторов среды — свой Б.

Биофаги (от греч. *bios* — жизнь и *phagos* — пожиратель) — организмы, которые питаются живым органическим веществом.

Биохимическое потребление кислорода (БПК) — количество кислорода, потребляемое микроорганизмами за *n* суток, для

того чтобы разложить в одном литре воды все вещества, способные участвовать в биохимических процессах. Для определения БПК создаются стандартные условия для жизнедеятельности микроорганизмов, и, как правило, измеряется БПК за 5 суток ($n=5$), т. е. БПК₅. В чистых водах морей и пресных водоемов БПК₅ не превышает 2—5 мг O₂ на 1 л. Высокие значения БПК свидетельствуют о значительном органическом загрязнении воды.

Биоценоз (от греч. *bios* — жизнь и *koinos* — общий) — совокупность живых существ (растений, животных, микроорганизмов), населяющих участок суши или водоема и характеризующихся определенными отношениями как между собой, так и с абиотическими факторами среды. Термин впервые предложил немецкий биолог К. Мебиус в 1877 г. См. *Биотон*.

Биоценология (от греч. *bios* — жизнь, *koinos* — общий и *logos* — учение) — наука, изучающая происхождение, строение, взаимодействие с окружающей средой, развитие во времени и пространстве сообществ живых организмов — биоценозов.

Биоциды (от греч. *bios* — жизнь и лат. *caedere* — убивать) — вещества, вызывающие гибель организмов (растений, животных). Обычно используются в сельском хозяйстве. К Б. относятся гербициды, пестициды, моллюскоциды, инсектициды и др.

Бореальная область (от лат. *borealis*, от греч. *boreas* — северный) — зоогеографическая область Мирового океана, занимающая промежуточное положение между Арктической и Тропической областями. В отличие от Тропической и приполярных областей, воды которых имеют почти неизменную температуру в течение года, для Б. о. характерны резкие сезонные колебания температуры воды — от 3 до 15 °С и более. В связи с этим организмы, обитающие в Б. о. (бореальные организмы), способны переносить значительные изменения температуры (эвритермные организмы).

Бытовые отходы — разнообразные по составу и физико-химическим свойствам остатки, образующиеся в процессе бытовой деятельности людей (сточные воды, нечистоты, мусор, остатки бумаги, тканей, резины, металлов и др.). Используются после специальной обработки или подлежат устранению для предупреждения загрязнения среды.

В

Вегетационный период — период года, в который возможны рост и развитие (вегетация) растений в данных климатических условиях. Время активной жизнедеятельности. Продолжительность зависит от природных условий (географической широты, климата). В условиях умеренного климата В. п. травянистых растений соответствует примерно промежутку времени от последних весенних до первых осенних сильных заморозков; у деревьев — от начала сокодвижения (у клена, березы) до конца листопада. Важнейший биоклиматический показатель, которым пользуются при интродукции и акклиматизации растений.

Ветер — движение воздуха относительно земной поверхности, вызванное неравномерным распределением атмосферного давления. В. — один из абиотических факторов, важнейший показатель погоды и климата. Способствует переносу тепла, влаги и энергии между земной поверхностью и атмосферой, а также огромных воздушных масс на большие расстояния. Способен вызывать *ветровую эрозию* почвы, пыльные бури, ураганы, волнения на водоемах.

Ветровал — выворачивание сильным ветром (скорость 15—20 м/с) деревьев с корнями.

Ветровая эрозия почвы — разрушение и перенос почвы ветром.

Взаимопомощь у животных — форма отношений между особями одного или разных видов, когда каждая из взаимодействующих особей извлекает для себя определенные выгоды, используя те или иные биологические особенности партнера (партнеров), причем полезные результаты взаимопомощи используются одновременно всеми ее участниками.

Вид (*species*) — единица классификации растений и животных; популяция особей, сходных по своим морфологическим и физиологическим признакам, имеющих общее происхождение, скрещивающихся в природных условиях только между собой, имеющих общий ареал.

Вид доминантный (от лат. *dominans* — господствующий) — вид, преобладающий по численности.

Вид эдификатор (от лат. *aedificator* — строитель) — вид-доминант в биоценозе, который своей жизнедеятельностью в наибольшей степени создает среду, предопределяющую существова-

ние других организмов. В. э. играет основную роль в создании и сложении структуры биоценоза (ели в лесной экосистеме, сосны в сосновом лесу, сфагновые мхи на верховом болоте, осоки на низинном болоте).

Вид эндемичный (от греч. *endemos* — местный) — вид, обитающий только в данном регионе. Развитию эндемизма способствует географическая изоляция, климатические условия, биотические факторы (конкуренция, паразитизм и т. п.). Например, рыбы омуль, голомянка оз. Байкал.

Видовое разнообразие — число видов растений и животных, образующих данный биогеоценоз.

Виды исчезающие — виды, находящиеся под угрозой исчезновения, которым грозит непосредственная опасность вымирания; дальнейшее существование их невозможно без осуществления специальных мер охраны.

Виды редкие — виды, не находящиеся под непосредственной угрозой вымирания, но сохранившиеся в небольшом количестве или на ограниченных территориях; есть опасность их исчезновения.

Виды сокращающиеся — виды, численность и ареал которых уменьшается в течение определенного времени либо по естественным причинам, либо из-за вмешательства человека, либо в результате того и другого вместе.

Вихрь — обычно небольшая масса воздуха, охваченная вращательным движением вокруг горизонтальной или вертикальной оси.

Влажность воздуха — количество водяного пара в воздухе; одна из наиболее существенных характеристик погоды и климата. Наиболее важный и часто употребляемый показатель В. в. — относительная В. в., измеряемая процентным отношением фактического давления водяного пара в атмосфере к максимально возможному при данной температуре воздуха.

Влажность воздуха абсолютная — количество газообразной воды (пара) в граммах на 1 м³ воздуха.

Внутривидовые отношения — взаимоотношения между особями одного вида, свойственные ему и сложившиеся в ходе исторического развития; обуславливают структуру видового населения.

Водная эрозия — процесс разрушения (смыв и размыв) почвы и подстилающих пород потоками дождевых и талых вод, пе-

ремещения продуктов разрушения и их переотложения. Приводит к хозяйственному и экологическому ущербу — смыву плодородного слоя почвы, разрушению почвогрунтов, размыву берегов и заилению водоемов, образованию оврагов.

Водное законодательство — комплекс правовых норм, регулирующих порядок использования и охраны водных ресурсов.

Водное хозяйство — отрасль народного хозяйства, занимающаяся использованием поверхностных и подземных вод для различных отраслей экономики, их охраной, а также борьбой с вредным воздействием на воды.

Водные животные, гидробионты — животные, вся жизнь которых проходит в воде.

Водные растения — растения, произрастающие в воде. Различают гидрофиты — погруженные в воду только нижней частью, и гидатофиты — полностью или большей частью своей погруженные в воду.

Водные ресурсы — все пригодные для использования в народном хозяйстве воды рек, озер, каналов, водохранилищ, морей, океанов, подземные воды, почвенная влага, вода ледников, водяные пары атмосферы. См. *Гидросфера*.

Водный баланс — количественное сопоставление всех видов прихода, расхода и изменения запасов воды в пределах какой-либо территории за соответствующий отрезок времени.

Водный кадастр — систематизированный свод сведений о водных объектах, водных ресурсах, водопользователях, режиме качества и использования воды.

Водный кодекс — единый систематизированный законодательный акт, содержащий нормы права по охране и использованию водных ресурсов.

Водоем — скопление бессточных или с замедленным стоком вод в естественных или искусственных впадинах (озера, водохранилища, пруды, каналы и т.д.).

Водоудержание — комплекс агротехнических, гидротехнических и лесомелиоративных мероприятий, направленных на накопление влаги в почве, регулирование поверхностного стока талых и дождевых вод, замедление и предотвращение эрозионных процессов.

Водообеспечение — методы и способы изыскания водоисточников и подачи воды потребителям. Осуществляется строительством водохранилищ, трубопроводов и др. инженерных сооружений, обеспечивающих забор поверхностных и подземных вод.

Водоохранные зоны — территории, прилегающие к акваториям рек, озер и др. водных объектов, на которых установлен специальный режим хозяйственной деятельности для предупреждения загрязнения, замусоривания, исчерпания вод и заиления водоемов.

Водоохранные леса и лесные насаждения — полосы и массивы леса естественного или искусственного происхождения вокруг водоемов, сохраняемые или создаваемые для защиты берегов от разрушения ветром и потоками воды с водосбора, а также для охраны от загрязнения и уменьшения потерь воды на испарение; имеют также оздоровительное, рекреационное и эстетическое значение.

Водоочистка — комплекс технологических процессов, направленных на доведение качества воды, поступающей в водопроводную сеть из источников водоснабжения, до установленных показателей.

Водоподготовка — улучшение качества природных вод, используемых для технологических целей (питания паровых и водогрейных котлов и т. д.).

Водопользование — использование водных объектов, находящихся в исключительной собственности государства, для удовлетворения нужд населения и народного хозяйства в воде.

Водопотребление — расходование воды, подаваемой для удовлетворения нужд населения, сельского хозяйства, промышленности и др. водопотребителей.

Водохранилище — искусственный водоем, образованный, как правило, в долине реки водоподпорными сооружениями для накопления и хранения воды в целях ее использования в народном хозяйстве. Для всех В. характерны: возрастание глубин по направлению к плотине, исключая те из них, в состав которых вошли глубокие озера; весьма замедленные по сравнению с рекой водообмен и скорость течения; неустойчивость летней термической и газовой стратификации и некоторые др. особенности гидрологического режима.

Возвратные воды — воды, стекающие с орошаемых территорий в виде поверхностного (сбросовые воды) и подземного (дренажные воды) стоков, достигающие водоприемника (мелиоративного канала, реки, озера, водохранилища) и пригодные для повторного использования в хозяйственных целях.

Воздух атмосферный — физическая смесь газов различной химической природы, имеющих для живых организмов первостепенное значение. С экологической точки зрения В. а. — это не только газовая оболочка Земли, но и газовая компонента почвы, растворенные газы природных вод и тканевых жидкостей организмов. Является материальной средой, с которой тесно связана жизнедеятельность практически всех организмов.

Возобновимые источники энергии — источники энергии, которые постоянно возобновляются за счет естественных поставщиков энергии, прежде всего Солнца, и поэтому неисчерпаемы. Ими являются: биомасса (биогаз), гидроэнергия (падающей воды и приливов-отливов), геотермальная, ветровая, солнечная. По подсчетам специалистов, мировой технический потенциал В. и. э. составляет около 20,3 млрд т условного топлива в год.

Волны жизни — колебания численности (подъемы и спады) особей, характерные для любой популяции живых организмов. Амплитуда колебаний численности зависит от размеров организмов: она наибольшая у мелких организмов. Колебания численности могут быть сезонными (периодическими), генетически обусловленными, и несезонными (апериодическими), в результате непосредственного воздействия на популяцию различных абиотических и биотических факторов среды. В. ж. являются одним из элементарных факторов эволюции.

Восстановление земель — возврат землям плодородия, нарушенного хозяйственной деятельностью. При естественном возобновлении биогеоценозов процессы В. з. протекают замедленно, поэтому в хозяйственной практике используют методы ускоренного В. з. путем создания на поверхности земель плодородного гумусового слоя, применения гумусовых препаратов преимущественно торфяного происхождения, посадки и посева лесных и сельскохозяйственных культур.

Всемирный день окружающей среды, 5 июня. Учрежден по предложению делегации Японии и Сенегала на Конференции

ООН по окружающей среде, состоявшейся 5—16 июня 1972 г. в г. Стокгольме (Швеция). Отмечается во всем мире ежегодно для привлечения внимания мировой общественности к проблемам охраны окружающей среды.

Всемирный фонд дикой природы (World Wildlife Fund) — международная общественная неправительственная организация, субсидирующая действия по охране и изучению исчезающих и редких видов животных, растений и их местообитаний. Основана в 1961 г. ВФДП осуществляет фундаментальные исследования, учреждает и охраняет заповедники, предоставляет денежную помощь и занимается просветительской и воспитательной работой в сфере охраны природы.

Встречаемость — частота нахождения определенного вида в биоценозе. Показатель распределения особей во всем ареале или в отдельных, иногда небольших, его участках.

Вторичная продукция — продукция гетеротрофных организмов (консументов), которые питаются готовыми органическими веществами (все животные, гетеротрофные микроорганизмы и сапрофитные растения).

Вымирание — процесс, сопровождающийся низкой рождаемостью и повышенной смертностью. Ведет к сокращению численности популяции. Известны случаи полного вымирания классов (трилобиты, щитковые рыбы, стегоцефалы, ихтиозавры и т. д.). Одной из причин В. является изменение условий существования, к которым организм не может приспособиться.

Вымирание видов — исчезновение видов на Земле. Темпы В. в. в последнее время стремительно возросли. Считают, что в доисторическое время каждые 2000 лет вымирал один вид. В последние 300 лет один вид вымирал каждые 10 лет, а в настоящее время каждый год теряется один вид растений или животных. Большое число видов, находящихся под угрозой исчезновения, занесено в Красные книги. Основная причина В. в. — прямое истребление и разрушение природных местообитаний. Часто потеря одного вида растений или животных влечет за собой угрозу гибели и нескольких других, кормовая база, места обитания или размножения которых зависят от этого вида. При все более широком

вмешательстве человека в естественные экосистемы не приходится рассчитывать на изменение этой опасной тенденции. Потеря видового разнообразия означает утрату их природных функций и генетических ресурсов.

Г

Газоочистка — процесс улавливания твердых, жидких или газообразных загрязнителей из выбросов в атмосферу.

Галобионты (от греч. *hals* — соль и *bion* — живущий) — организмы, обитающие в пересолённых водоёмах или засоленной почве.

Галоклин — зона быстрого возрастания солёности, которая ниже переходит в медленное и плавное изменение солёности в глубинных водах.

Галофилы (от греч. *hals* — соль и *phileo* — люблю) — животные, обитающие в условиях высокой солёности.

Галофиты (от греч. *hals* — соль и *phyton* — растение) — растения, растущие на сильно засоленных почвах по берегам морей, на солончаках и т. п.

Гелиофильность (от греч. *helios* — Солнце и *phileo* — люблю) — отношение организмов к свету.

Гелиофиты (от греч. *helios* — Солнце и *phyton* — растение) — растения, приспособленные к жизни при полном солнечном освещении, у которых при затенении появляются признаки угнетённости. Часто Г. называют светолюбивыми растениями (например, сосна).

Гелофилы (от греч. *helos* — болото и *phileo* — люблю) — болотные животные; чаще всего являются гигрофилами.

Гелофиты (от греч. *helos* — болото и *phyton* — растение) — болотные растения. См. *Гигрофиты*.

Гемикриптофиты (от греч. *hemi* — наполовину, *kryptos* — тайный, скрытый и *phyton* — растение) — растения, у которых почки возобновления сохраняются на уровне почвы (иногда чуть выше) и защищены в неблагоприятный для вегетации период года чешуями, опавшими листьями и снежным покровом. К Г. относятся многолетние травянистые растения средних широт (лютик, одуванчик и др.).

Гемиксерофиты (от греч. *hemi* — наполовину, *xeros* — сухой и *phyton* — растение) — засухоустойчивые растения, способные переносить перегрев и обезвоживание благодаря мощной корневой системе, обеспечивающей бесперебойное водоснабжение и интенсивную транспирацию. Длительного обезвоживания не выносят (шалфей, желтая люцерна и др.).

Генеративные особи (от лат. *generare* — порождать, производить) — особи, способные к размножению, хотя и не обязательно размножающиеся в данный период.

Генерация (от лат. *generatio* — рождение) — поколение; период жизни животного (или растения) от начала его развития до половозрелого состояния. Некоторые виды животных дают несколько Г. в год (кролики, мыши, многие насекомые и т. д.), другие — одну в несколько лет (киты, слоны).

Генная инженерия — технология, основанная на прямом изменении наследственного материала организмов — генов. Для этого выполняется ряд операций по изоляции нужного гена и введению его в геном другого организма.

Генофонд — совокупность генов данной популяции, группы популяций, или вида в целом. Каждый биологический вид уникален, неповторим. Поэтому весь Г. нашей планеты, за исключением Г. некоторых опасных болезнетворных организмов, подлежит строгой охране.

Геобионты (от греч. *ge* — Земля и *bion* — живущий) — постоянные обитатели почвы. Весь цикл их развития протекает в почвенной среде. Типичными представителями являются дождевые черви, многие первичнобескрылые насекомые.

Геоксены (от греч. *ge* — Земля и *xenos* — чужой, гость) — животные, которые иногда находят укрытие или убежище в почве (таракановые, некоторые полужесткокрылые, грызуны и др. млекопитающие, живущие в норах).

Геоморфология (от греч. *ge* — Земля и *морфология*) — наука о рельефе земной поверхности (суши, дна океанов и морей), его происхождении и истории развития.

Геофера (от греч. *ge* — Земля и *sphaira* — шар) — концентрические сферы, слагающие Землю: атмосфера, гидросфера, литосфера, мантия и ядро Земли.

Геофизика — комплекс наук, изучающих физические свойства Земли в целом и физические процессы, происходящие в ее

твердых сферах, а также в жидкой (гидросфере) и газовой (атмосфере) оболочках.

Геофилы (от греч. *ge* — Земля и *phileo* — люблю) — животные, часть цикла развития которых, чаще одна из фаз, обязательно проходит в почве. К ним принадлежит большинство насекомых: саранчовые, ряд жуков, комары-долгоножки. Личинки их развиваются в почве, а во взрослом состоянии это типичные наземные обитатели. К Г. принадлежат и такие насекомые, которые в почве находятся в фазе куколки.

Геофиты (от греч. *ge* — Земля и *phyton* — растение) — многолетние травянистые растения, у которых почки возобновления расположены на подземных органах (луковицах, корневищах, клубнях), что позволяет им пережить засушливый или холодный период года. Одна из жизненных форм растений.

Гербициды (от лат. *herba* — трава и *caedo* — убиваю) — химические вещества, применяемые для уничтожения растительности путем опыливания, опрыскивания или внесения в почву. В сельскохозяйственной практике применяют как общеистребительные Г. (сплошного действия), уничтожающие все растения на обрабатываемой площади, так и избирательные, губительно действующие только на определенную группу сорной растительности.

Гетеротермия (от греч. *heteros* — иной, другой и *therme* — тепло) — разный уровень температуры тела в зависимости от функциональной активности организма. Свойственна животным, впадающим в спячку или временное оцепенение в неблагоприятный период года (сусликам, ежам, летучим мышам, птенцам стрижей и др.). При этом высокая температура их тела заметно снижается за счет замедленного обмена веществ.

Гетеротермные животные (от греч. *heteros* — иной, другой и *therme* — тепло) — группа теплокровных животных, у которых периоды сохранения постоянной высокой температуры тела сменяются периодами ее понижения при впадении в спячку. См. *Гетеротермия*.

Гетеротрофные организмы, гетеротрофы (от греч. *heteros* — другой и *trophe* — питание) — организмы, использующие для своего питания готовые органические вещества. К ним относятся: человек, все животные, грибы, некоторые растения и микроорганизмы, не обладающие способностью к фотосинтезу или хемосинтезу. Ср. *Автотрофные организмы*.

Гигрофилы (от греч. *hygros* — влажный и *phileo* — люблю) — наземные животные, приспособленные к обитанию в условиях высокой влажности: на заболоченных местах, в поймах рек, по берегам водоемов, а также во влажной почве и гниющей древесине. К типичным Г. относятся мокрицы, ногохвостки, комары, а также наземные планарии, моллюски, амфибии.

Гигрофиты (от греч. *hygros* — влажный и *phyton* — растение) — растения, живущие в условиях избыточного увлажнения. К ним относят тропические растения, произрастающие при высокой температуре и влажности воздуха. В умеренном и холодном климате типичными Г. являются теневые травянистые растения лесов. На открытых местах растут на влажных почвах (калужница, росянка, многие злаки и осоки).

Гидатофиты (от греч. *hydor* — вода и *phyton* — растение) — растения, полностью погруженные в воду, но иногда плавающие на поверхности или имеющие плавающие листья (напр., элодея, рдест, кувшинка). Ср. *Гидрофиты*.

Гидробиология (от греч. *hydor* — вода, *bios* — жизнь и *logos* — учение) — наука об организмах, обитающих в водной среде, их взаимоотношениях друг с другом и условиями обитания, о биологической продуктивности океанов, морей и внутренних вод. Раздел экологии, изучающий водные экосистемы и слагающие их компоненты.

Гидробионты (от греч. *hydor* — вода и *bion* — живущий) — организмы, обитающие в водной среде.

Гидросфера (от греч. *hydor* — вода и *sphaira* — шар) — совокупность всех водных объектов Земного шара: океанов, морей, рек, озер, водохранилищ, болот, подземных вод, ледников и снежного покрова. См. *Водные ресурсы*.

Гидротермический коэффициент по Селянину — отношение суммы осадков за период с температурами воздуха выше 10 °С к сумме температур за этот же период, увеличенное в 10 раз; важная характеристика увлажнения территории. Коэффициент меньше 1,3 свидетельствует о недостаточном увлажнении, выше 1,3 — о достаточном.

Гидротермы — источники высокотемпературных вод, поступающих из недр Земли; встречаются как на суше, так и на океаническом дне.

Гидрофилы (от греч. *hydor* — вода и *phileo* — люблю) — животные, хотя бы в личиночной стадии обитающие в воде. Особой группой являются животные, адаптированные к условиям быстротекущих рек (реофилы).

Гидрофиты (от греч. *hydor* — вода и *phyton* — растение) — растения, почки возобновления которых находятся в воде; все водные растения.

Гидроэкология (от греч. *hydor* — вода, *oikos* — дом, жилище, местообитание и *logos* — учение) — экология водной среды, изучающая водные экосистемы и слагающие их компоненты. См. *Экология*.

Гиперосмотические животные (от греч. *hyper* — над, сверх и *osmos* — толчок, давление) — животные, у которых давление внутренней среды (т. е. соков и крови) поддерживается выше давления окружающей среды. К ним относятся костные рыбы и остальные водные позвоночные, вторичноводные морские организмы, беспозвоночные пресных водоемов. Осуществляют гиперосмотическую регуляцию работой специальных органов выделения.

Гиполимнион (от греч. *hypo* — под, внизу и *limne* — озеро) — глубинный, придонный слой воды, который не перемешивается и характеризуется большей плотностью воды и более низкой, практически постоянной температурой.

Гипонейстон (от греч. *hypo* — под, внизу и *neusten* — способный плавать) — совокупность организмов, обитающих под поверхностной пленкой воды. К Г. относятся некоторые водоросли, простейшие, ракообразные, насекомые, личинки комаров и др.

Гипотермия (от греч. *hypo* — под, внизу и *therme* — тепло) — охлаждение; понижение температуры тела теплокровных животных и человека вследствие теплоотдачи, превосходящей теплопродукцию. Приводит к снижению жизнедеятельности организма, повышает устойчивость к кислородному голоданию.

Гипсографическая кривая (от греч. *hypsos* — высота и *grapho* — пишу) — кривая в прямоугольных координатах, показывающая распространенность на Земле различных высот (на суше) и глубин (в море). Строится: по оси ординат откладываются высоты (вверх от начала координат) и глубины (вниз от начала координат), а по оси абсцисс — площади, занятые определенными высотами и глубинами. Показывает, что 80 % рельефа Земли приходится на пространство морского дна, невысоких равнин

суши и шельфа, а также высоких выровненных поверхностей. Часть кривой, отражающая профиль дна океана, называется батиграфической.

Голарктическая область, голарктика (от греч. *holos* — весь и *arktikos* — северный) — флористическая и зоогеографическая область суши. Включает холодный и умеренный пояса Сев. полушария. Для растений и животных границы Г. о. не совпадают.

Голопланктон (от греч. *holos* — весь и *plankton* — блуждающий) — совокупность планктонных организмов, проводящих всю жизнь в толще воды.

Голубые патрули — объединения (отряды) школьников, содействующие сохранению и увеличению рыбных запасов.

Гомеостаз (от греч. *homoios* — подобный, одинаковый и *stasis* — неподвижность, состояние) — способность биологических систем противостоять внешним и внутренним воздействиям и сохранять динамическое относительное постоянство состава и свойств. Понятие Г. применяют к биоценозам. Термин предложил американский физиолог У. Кеннон в 1929 г. для характеристики состояния и процессов, обеспечивающих устойчивость организма.

Гомойотермные животные (от греч. *homoios* — сходный, одинаковый и *therme* — тепло) — животные с постоянной, устойчивой температурой тела, почти не зависящей от температуры окружающей среды (теплокровные животные). К ним относятся птицы и млекопитающие.

Гомотермия (от греч. *homoios* — сходный, одинаковый и *therme* — тепло) — одинаковая, относительно постоянная температура воды во всей толще водоема. Г. устанавливается после перемешивания вод осенью и весной, а также в течение всего лета на мелководьях, в открытых действию ветра водоемах. В реках Г. наблюдается постоянно.

Городской климат — локальный климат промышленных ландшафтов, измененный по сравнению с климатом окрестностей. Эти изменения зависят от характера и плотности застройки, способности применяемых строительных материалов аккумулировать тепло, степени закрытости почвы (напр., асфальтом), отсутствия или наличия растительности, а также от массовых выбросов, выхлопных газов, аэрозолей и отработанного тепла. Последствия: повышение температуры воздуха, ослабление

циркуляции воздуха, уменьшение прозрачности воздуха (смог), снижение интенсивности ультрафиолетового излучения. Улучшению Г. к. способствует застройка, учитывающая необходимость воздухообмена и оставляющая коридоры для потоков холодного воздуха, устройство водоемов и зеленых насаждений, а также озеленение дворов, улиц, фасадов и крыш зданий.

Град — атмосферные осадки в виде частиц льда разнообразной формы и размеров. Выпадает в теплый период года из кучево-дождевых облаков, сопровождается ливнями, грозой, изредка шквалистым ветром. Проходит обычно 2—5 км полосами шириной до 300—500 м. Толщина слоя Г. на земле, как правило, не превышает нескольких сантиметров.

Градирня (от нем. *gradieren* — сгущать соляной раствор; первоначально Г. служили для получения соли выпариванием) — сооружение для охлаждения воды атмосферным воздухом. Применяется гл. обр. в системах циркулярного (оборотного) водоснабжения промышленных предприятий для понижения температуры воды.

Гринпис (англ. *green peace* — зеленый мир) — независимая внепартийная международная экологическая организация. Основана в 1971 г. в Ванкувере (Канада) на учредительном съезде организации. Во многих странах имеются отделения Г. Осуществляет мирные экологические акции, направленные против разрушения природной среды. Г. добивается: прекращения испытаний ядерного оружия, прекращения захоронений в море 20 %-ной серной кислоты, запрещения захоронения в море радиоактивных отходов, сохранения тюленей, китов и морских черепах. Основным направлением деятельности Г. является охрана вод, а также предотвращение кислотных дождей.

Гроза — атмосферное явление, при котором в кучево-дождевых облаках или между облаками и землей возникают молнии, раздаются раскаты грома. Часто сопровождается ливневым дождем и шквалистым ветром, реже — градом.

Грунтовые воды — подпочвенные воды первого от поверхности земли постоянного водоносного горизонта, не имеющего сверху сплошной кровли водонепроницаемых пород; не обладают напором и подвержены сезонным колебаниям уровня. В Г. в. обитают специфич. подземная фауна, микроорганизмы.

Грязелечение, пелотерапия (от греч. *pelos* — глина и *therapeia* — забота, уход, лечение) — использование грязей

(илистой, сапропелевой) и грязеподобных веществ (глины и др.) в лечебных целях.

Гуано (от исп. *guano*) — разложившийся в условиях сухого климата помет морских птиц; применяется как азотное и фосфорное удобрение. Огромные скопления Г. встречаются на островах близ побережья Перу, Чили. Г. называют также удобрения из отбросов рыбного и зверобойного промыслов.

Гумидные экосистемы (от лат. *humidus* — влажный) — участки суши, где растения обеспечены водой в достаточной мере.

Гумидный климат (от лат. *humidus* — влажный) — климат с избыточным увлажнением, когда осадки превышают сумму влаги, идущей на испарение и просачивание в почву, а избыток влаги удаляется речным стоком.

Гумификация (от лат. *humus* — земля, почва и *facio* — делаю) — процесс биохимической трансформации органических остатков и прижизненных выделений организмов (прежде всего растений, а также микроорганизмов и беспозвоночных животных), обитающих в почве и на ее поверхности. В процессе Г. происходит образование и закрепление в почве специфических гумусовых веществ, относящихся к высокомолекулярным соединениям.

Гумус (от лат. *humus* — земля, почва) — перегной; органическая часть почвы, образующаяся в результате биохимического разложения растительных и животных остатков, а также продуктов их жизнедеятельности. В нем содержатся основные элементы питания растений, которые под воздействием микроорганизмов переходят в доступную для них форму. Содержание Г. — показатель плодородия почвы.

Д

ДДТ (дихлордифенилтрихлорэтан) — хлорорганическое вещество; пестицид, получивший после второй мировой войны широкое распространение в мире для борьбы с насекомыми-вредителями сельского хозяйства. В настоящее время запрещен для применения из-за накопления в почве, воде, растениях, теле животных и человека (в СССР запрещен с 1970 г.).

Деградация почв — снижение плодородия почв, вызванное ухудшением их полезных свойств, что, в свою очередь, вызывается неразумным землепользованием. В деградирующих почвах снижается содержание гумуса, развиваются процессы водной и ветровой эрозии, засоление и т. д.

Деградация среды — ухудшение природной среды или совместно природной и социальной сред. Д. с. приводит к деградации ее живых компонентов.

Дельта — (от греч. *delta* — буква, имеющая форму треугольника) — речная низменность в низовьях реки, впадающей в мелководный участок моря, с многочисленными рукавами и протоками.

Демографические таблицы (от греч. *demos* — народ, население) — таблицы, в которых приводятся важнейшие статистические данные о популяции, в первую очередь доля особей, доживающих от момента рождения до определенного возраста, а также плодовитость половозрелых животных определенного возраста. На основе этих данных можно рассчитать ожидаемое число потомков и вероятность дальнейшей жизни для особей каждой возрастной группы. Служат также для оценки чистой скорости размножения и мгновенной относительной (мгновенной удельной) скорости роста популяции.

Демография (от греч. *demos* — народ, население) — раздел науки, изучающий население, людей, их географию, структуру, количественную и пространственно-временную динамику. Под Д. в экологии животных понимают сумму статистических данных о составе популяции: численности, плотности, возрастном и половом составе и т. п.

Дендрарий (от греч. *dendron* — дерево) — коллекция живых деревьев и кустарников, культивируемых в открытом грунте. Служит для научных, учебных и культурно-просветительных целей.

Дендробионты (от *дендрон* и *bion* — живущий) — организмы, населяющие древесный ярус растительности.

Денитрификация — микробиологический процесс, в результате которого нитраты превращаются в азот ($\text{NO}_3^- \rightarrow \text{NO}_2^- \rightarrow \text{N}_2\text{O} \rightarrow \text{N}_2$). При этом на каждом из этапов выделяется кислород. Активно протекает на обильно увлажненных или затопленных, плохо аэрируемых почвах, в водоемах, богатых легкодоступным для бактерий органическим веществом. Препятствует избыточному

накоплению в среде оксидов азота, которые в высоких концентрациях токсичны.

Депопуляция — уменьшение численности населения людей или животных.

Депрессия численности — резкое сокращение числа особей вида или группы видов, вызванное абиотическими, внутривидовыми или биоценотическими причинами.

Деструкция биологическая — разложение органических веществ под действием микроорганизмов, таких, как бактерии и грибы, а также почвенных организмов. При полной Д. б. образуются только вода, углекислый газ и появляется новая биомасса бактерий и грибов. Большинство природных или слабоизмененных соединений (как, например, мыло) легко подвергаются разложению. Некоторые виды синтетических материалов также могут быть легко разложимыми. Однако, как правило, чем сильнее их молекулярное строение отличается от строения природных веществ, тем труднее они разлагаются. О разложимости органических соединений в сточных водах судят по величине отношения *биохимического потребления кислорода* и *химического потребления кислорода*. Отношение, равное единице, свидетельствует о легкой разложимости органического соединения. См. *Редуценты*.

Деструкция ландшафтов — нарушение устойчивости ландшафтов в результате отрицательного действия на них. Чаще всего наблюдается при непродуманной хозяйственной и иной деятельности человека. Так, хищническое использование лесных ресурсов ведет либо к исчезновению леса на территории, либо к резкому преобладанию в древостоях молодняков и малоценных видов древесных растений. Односторонне осушительная мелиорация приводит к гибели малых рек, снижению уровня грунтовых вод на прилегающих территориях. В местах интенсивной эксплуатации минеральных ресурсов наблюдается накопление огромных отходов, оседание поверхности почвы, засоление почвы, грунтовых и поверхностных вод на огромных территориях. В окрестностях крупных населенных пунктов Д. л. развивается из-за чрезмерных рекреационных нагрузок.

Детергенты — поверхностно-активные синтетические вещества, употребляемые в промышленности и быту как эмульгаторы и моющие средства. Служат одним из основных химических загрязнителей водоемов, т. к. медленно разлагаются микроорганизмами.

Детрит (от лат. *detritus* — истертый) — мертвое органическое вещество различной степени разложения и различного происхождения (остатки животных, растений и грибов вместе с содержащимися в них бактериями). В водоемах содержится на дне и в толще воды, служит пищей некоторым водным животным, фильтраторам и детритофагам.

Детритофаги (от *detritum* и *...фаг*) — животные, питающиеся детритом вместе с содержащимися в нем бактериями и др. микроорганизмами. Относятся к сапрофагам.

Дефолиация (от лат. *de* — отрицание и *folium* — лист) — уничтожение листвы деревьев в результате массового развития насекомого-вредителя или применения ядохимикатов (дефолиантов) человеком.

Диапауза (от греч. *diapausis* — перерыв) — период в развитии животных, характеризующийся резким снижением интенсивности метаболических процессов, остановкой роста и формообразования. Наблюдается у представителей многих классов животных, но особенно характерна для насекомых и, в значительно меньшей степени, млекопитающих. В высоких широтах для животных характерна зимняя Д., в зонах с теплыми и засушливыми периодами года — летняя. Начало и окончание Д., а также ее длительность регулируются гормонально. Большую роль при этом играют факторы внешней среды — длина светового дня (фотопериодизм), температура и влажность, количество и качество пищи. Может продолжаться от нескольких часов до нескольких лет, но чаще всего длится несколько месяцев. В состоянии Д. животные, в частности насекомые, становятся устойчивыми к действию неблагоприятных факторов среды — пестицидов, низких или высоких температур, влаги. В связи с этим Д. является приспособлением, значительно повышающим экологическую пластичность видов.

Динамика численности популяции — периодические изменения во времени количества особей, а также возрастного состава популяции под влиянием воздействующих на нее абиотических и биотических факторов. Численность популяции непрерывно изменяется даже в стабильных условиях среды. Относительно стабильна численность популяции животных в условиях тропиков, в высоких же широтах часто наблюдаются очень резкие изменения численности (напр., тундровый грызун лемминг).

Диоксин — вещество, которое может быть образовано как побочный продукт при производстве ряда хлорированных соединений бензола (в частности, трихлорфенола и его производных), часть которых широко используется в качестве гербицидов. Из всех известных химических веществ — одно из наиболее токсичных.

Диск Секки — простое устройство для определения прозрачности воды в водоемах; представляет собой белый металлический диск диаметром 30 см. При опускании на глубину внезапно перестает быть видимым, отмечая в момент исчезновения глубину, куда проникает примерно 5 % солнечной радиации, достигающей поверхности воды.

Диссимиляция, катаболизм (от лат. *dissimilis* — несходный) — окислительно-восстановительный процесс распада органических веществ в организме; составная часть обмена веществ (метаболизма). Осуществляется в тесной связи с ассимиляцией. В результате Д. высвобождается энергия, необходимая для жизнедеятельности организма. Конечные продукты Д. у животных — вода, диоксид углерода, аммиак, мочевина.

Дистанционный мониторинг — наблюдение и изучение окружающей среды в целом и отдельных элементов биосферы с помощью летательных воздушных и космических аппаратов. Главными, практически важными преимуществами дистанционных методов мониторинга являются: интеграция горизонтальная, т. е. получение на одном изображении больших участков земной поверхности; интеграция вертикальная, т. е. получение на одном изображении различных компонентов ландшафта (литосферы, гидросферы, биосферы, антропосферы и атмосферы); интеграция динамическая, т. е. получение одной регистрирующей системой последовательных изображений одной и той же территории через определенные промежутки времени. Изображения подразделяют на три категории в соответствии с уровнем их пространственной интеграции: глобальные, региональные, локальные. При использовании системы дистанционных исследований, с учетом достаточной технической оснащенности, становится возможным обнаружить посторонние вещества в среде, идентифицировать специфические загрязнители и классифицировать их, выявлять источники загрязнения, определять влияние загрязнений на среду, оценивать качество среды в целом и т. д. Результаты исследований служат для математического моделирования различных процессов в биосфере и в конечном счете осуществления плановых мероприятий.

Домашние животные — животные, разводимые человеком, в первую очередь, для получения белков животного происхождения и сырья для промышленности. Наибольшую роль при этом играют млекопитающие, значительно меньшую — птицы, рыбы, насекомые и др. группы животных. Подавляющее большинство Д. ж. было одомашнено еще в раннем и среднем голоцене. Из них наибольшее хозяйственное значение имеют крупный рогатый скот, свиньи, овцы, козы, куры и др. Интенсивное разведение Д. ж. существенно изменило природную среду в ряде районов мира. Так, перевыпас и уничтожение лесов под пастбища привели к разрушению естественных биоценозов на севере Африки (расширение зоны пустыни Сахары), обезлесению склонов в Греции, увеличению степных площадей в Евразии и т. д. В связи с острым дефицитом во многих странах мира белков животного происхождения масштабы разведения животных, а следовательно, и влияние их на окружающую среду увеличиваются.

Дренаж сельскохозяйственных земель — осушение избыточно увлажненных почв, обычно с помощью искусственных подземных водотоков — дрен (колодцев, каналов и др.)

Е

Емкость среды — число особей популяции, потребности которых, в первую очередь пищевые, могут быть удовлетворены ресурсами данного местообитания. При превышении популяцией этой величины (скажем, в результате иммиграции) наблюдается повышенная смертность, и число особей достигает первоначального значения, т. е. фактически равновесного состояния.

Ж

Живое вещество — совокупность в биосфере всех живых организмов (растений, животных, бактерий), их биомассы. Характеризуется специфическим химическим составом (О, С, Н, N, Са, Р, S, К, Na, Mg, Cl и др.). Понятие «Ж. в.» введено в науку В. И. Вернадским.

Жизненная форма — у растений (биоморфа): внешний облик (габитус), отражающий их приспособленность к условиям среды, а также группа растений со сходными приспособительны-

ми структурами, не обязательно связанных родством (напр., кактусы и некоторые молочаи образуют Ж. ф. стеблевых суккулентов). Изменяется в онтогенезе (так, однолетние сеянцы ели или дуба еще не имеют формы дерева), поэтому под Ж. ф. как классификационной единицей понимают совокупность взрослых особей. Один и тот же вид растений в разных условиях может иметь разные Ж. ф. (дуб, ель, можжевельник и др. в лесной зоне или лесном поясе гор — высокоствольные деревья, а на северной и высотной границах ареала — кустарники или стланики). У животных — группа особей (разных видов или внутри одного вида), имеющих сходные морфоэкологические приспособления для обитания в одинаковой среде. Для видов, развивающихся с метаморфозом, характерна смена Ж. ф. в онтогенезе (личинка, куколка и имаго насекомых). Как самостоятельные Ж. ф. могут развиваться резко различающиеся по морфоэкологическим признакам подвиды или расы животных (напр., ручьевая и озерная форель). При экологическом анализе той или иной группы в основу классификации могут быть положены разные критерии (способы передвижения, добывания пищи и ее характер, приуроченность к определенному ландшафту, различные стадии онтогенеза и т. д.). Напр., среди морских животных по способу добывания пищи и ее характеру можно выделить группы Ж. ф. — растительноядные, хищные, трупоеды, детритоядные (фильтраторы и грунтоеды); по степени активности — плавающие, ползающие, сидячие.

Жилые рыбы — рыбы, постоянно живущие в реках и др. проточных водоемах. Термин применяется для противопоставления их проходным и полупроходным. В связи с гидростроительством и загрязнением рек и морей многие виды проходных и полупроходных рыб, большинство из которых высокоценные (осетровые, лососевые, угорь), или резко уменьшились в численности, или исчезли из наших водоемов, так что доминируют в водоемах в настоящее время именно Ж. р.

Заболачивание — процесс, в результате которого происходит оглеение и оторфованье органических веществ почвы. При этом наблюдается постепенное изменение состава растительных и животных организмов со все большим преобладанием гидро-

фильных и гигрофильных видов. Происходит в результате поднятия грунтовых вод (обильные осадки, неправильно проведенная мелиорация).

Забота о потомстве — комплекс жизненно важных, как правило, генетически обусловленных действий животных, заключающихся в защите потомства, уходе, кормлении и др., осуществляемых самкой, самцом, брачной парой или группой родственных особей. Особенно характерна для теплокровных животных (млекопитающих и птиц).

Загрязнение биосферы — процесс, приводящий к увеличению уровня содержания вредных веществ в биосфере, появлению новых химических соединений, частиц и чужеродных предметов, чрезмерному повышению температуры (тепловое З. б.), шума (шумовое З. б.), радиоактивности (радиоактивное З. б.) и т. д. Вызывается все увеличивающимися масштабами хозяйственной деятельности. Угрожает здоровью человека и состоянию окружающей среды, ограничивает возможности дальнейшего развития человеческого общества. Масштабы З. б. столь велики, что естественные процессы метаболизма и разбавляющая способность атмосферы и гидросферы в ряде районов мира не в состоянии нейтрализовать вредное влияние. Накопление т. н. персистентных (стойких) загрязняющих веществ, которые почти не разрушаются в природе (некоторые пестициды, полихлорбифенилы и др.), а также веществ, имеющих естественные механизмы разложения (удобрения, тяжелые металлы и др.) в количествах, превышающих способность биосферы к их переработке, нарушает сложившиеся в ходе длительной эволюции природные системы и связи в биосфере, подрывает способность природных комплексов к саморегуляции. Экологические нарушения проявляются в сокращении численности и видового разнообразия растений и животных, в снижении продуктивности лесов и сельскохозяйственных угодий, деградации экосистем. Введение в круговорот веществ биосферы миллионов тонн хлорорганических соединений приводит к тому, что, с одной стороны, сокращается численность многих видов животных (особенно птиц и рыб), разрушаются сложившиеся в ходе эволюции трофические цепи и, следовательно, биоценозы, а с другой — происходит неконтролируемое размножение организмов, легко вырабатывающих устойчивые формы.

Заказник — территория (акватория), временно охраняемая с целью сохранения отдельных видов растений и животных, геологических объектов и т. д. В отличие от заповедников учреждается на территории предприятий сельского, лесного, рыбного и др. хозяйств. Хозяйственная деятельность в З. не должна наносить вред охраняемым объектам.

Законы экологии Коммонера — сформулированы в краткой и свободной беллетристической форме американским экологом и журналистом Б. Коммонером в книге «Замыкающийся круг» в 1974 г.: 1) *Все связано со всем*, что означает всеобщую связь процессов и явлений на планете Земля благодаря эволюционно налаженным экологическим сетям. 2) *Все должно куда-то деваться*, т. е. для обеспечения стабильности и длительности существования продукты жизнедеятельности живых организмов должны вовлекаться в круговорот («безотходная технология»). В отличие от полного круговорота веществ, осуществляемого всеми живыми существами биосферы, отходы деятельности человеческой цивилизации чужды природе и слабо вовлекаются (или не вовлекаются вовсе) в круговорот веществ, что приводит к загрязнению среды. 3) *Природа знает лучше* — означает, что благодаря длительной эволюции органический мир постоянно адаптируется к меняющейся среде, что обеспечивает гомеостаз — динамически устойчивое его существование. 4) *Ничто не дается даром*. Этот экологический закон объединяет в себе три предыдущих закона. По Коммонеру, «глобальная экосистема представляет собой единое целое, в рамках которой ничего не может быть выиграно или потеряно и которая не может явиться объектом всеобщего улучшения. Все, что было извлечено из нее человеком, должно быть возмещено. Платы по этому векселю нельзя избежать, она может быть только отсрочена».

Замкнутые циклы производства — система технологических процессов, при которой ликвидируются или максимально возможно сокращаются производственные отходы путем их включения в производственные циклы. При этом сырьевые материалы используются максимально полно, исключается нанесение ущерба окружающей среде и тем самым здоровью людей. При создании З. ц. п. определяющую роль играют научные разработки.

Замор — гибель водных животных, в особенности рыб, вызванная острым дефицитом кислорода в воде. Чаще всего наблюдается зимой в замерзших непроточных водоемах, летом изредка наблюдается ночью в рыбоводных прудах в период интенсивного «цветения» воды, вызванного массовым развитием водорослей.

Заповедник — навечно изъятая из хозяйственного использования территория (акватория) с целью сохранения в естественном состоянии всего природного комплекса охраняемой территории. Большинство З. учреждено для охраны редких крупных зверей и птиц, которым в первую очередь грозит исчезновение из-за прямого истребления человеком и разрушения среды обитания в результате хозяйственного освоения. Благодаря З. сохранены многие виды животных (зубр, кулан, уссурийский тигр, выхухоль, гага и др.), восстановлена до промыслового уровня численность бобра, лося, соболя и др. ценных охотничье-промысловых животных.

Засоление — увеличение концентрации солей в воде водоемов и почве (пресной считается вода, содержащая не более 0,5 г солей в 1 л). Наблюдается чаще всего в аридных зонах в результате неправильного использования для орошения воды равнинных рек, характеризующейся большой минерализацией по сравнению с водой горных рек.

Засухоустойчивость — способность живых организмов, в первую очередь растений, переносить продолжительное время дефицит влаги без значительных необратимых нарушений жизненных функций.

Защита растений — комплекс мероприятий и приемов, имеющих целью полное уничтожение или значительное снижение численности различных вредителей сельского и лесного хозяйств. В настоящее время наибольшее распространение получили химические средства защиты растений, однако в перспективе они должны быть заменены биологическими, не наносящими ущерба живой природе и здоровью человека.

«Зеленая революция» — введение новых сортов зерновых культур в развивающихся странах в 50—60-е годы XX в. вместо местных. Высокая урожайность новых сортов пшеницы, риса и др. культур достигается лишь при условии соблюдения соответствующей агротехники возделывания: механизированной обработки почвы, орошения, применения удобрений и пестицидов. Бла-

годаря «З. р.» многие развивающиеся страны преодолели дефицит зерна.

Звероводство — отрасль животноводства. Клеточное пушное З. является в настоящее время главным поставщиком пушнины на планете. Основные разводимые виды зверей — американская норка, серебристо-черная лисица, песец, нутрия, соболь.

Зимовка животных — различные приспособления животных к перенесению зимнего периода года в умеренных и высоких широтах. Они исключительно многообразны: зимний сон (барсук, медведь), зимняя спячка, запасание корма (белка, бобр, полевка-экономка и др.), линька у пушных зверей, кочевки (лоси, галки, вороны). У насекомых и некоторых др. членистоногих для перенесения неблагоприятных условий служит диапауза.

Зональность — деление земной поверхности на зоны по климатическим, биогеографическим и др. особенностям. Имеет ярко выраженный широтный характер (зоны тундры, тайги, степи и т. д.).

Зоны Мирового океана — части океанов, включающие прилегающие моря, различающиеся по экологическим условиям и вследствие этого заселенные различными видами организмов. Океан как среду жизни можно разделить на две основные части: водную массу — пелагиаль и дно — бенталь. В бентали, в свою очередь, различают: литораль, сублитораль, бенталь, абиссаль. Зона, куда достигают брызги прибоя, называется супралиторалью. Пелагиаль в вертикальном направлении делят на следующие зоны: эвфотическую, или собственно пелагиаль (эпипелагиаль), дисфотическую, или батипелагиаль, и афотическую, или абиссопелагиаль, простирающуюся до дна.

Зообентос (от греч. *zoon* — животное и *benthos* — глубина) — совокупность животных, обитающих на дне водоемов.

Зоогеография — раздел биогеографии, изучающий закономерности распределения животных на Земле.

Зоопланктон (от греч. *zoon* — животное и *planktos* — блуждающий) — совокупность микроскопических и полумикроскопических животных, обитающих в толще воды и неспособных противостоять течению воды.

Зоофаги (от греч. *zoon* — животное и *phagein* — есть) — животные (очень редко растения), которые питаются др. животными. Сюда же относятся и животные, питающиеся представи-

телями своего вида (каннибализм). Пищеварительный тракт *Z.* обычно относительно короче, чем фитофагов. Все они могут быть названы хищниками, хотя в некоторых случаях этот термин не совсем подходит. Так, обычный представитель рыб наших водоемов лещ является *Z.*, однако хищником его не называют.

Зоофилия (от греч. *zoon* — животное и *phileo* — люблю) — опыление растений различными животными.

Зоохория (от греч. *zoon* — животное и *choro* — передвижение) — распространение плодов, семян и спор растений животными. Семена могут прикрепляться к поверхности тела животных с помощью специальных приспособлений (крючков, зацепок, щетинок и др.) При попадании в пищеварительный тракт животных семена многих растений не перевариваются и рассеиваются с экскрементами. Плоды и семена распространяются также животными, делающими запасы корма.

Зооценоз (от греч. *zoon* — животное и *koinos* — общий) — совокупность видов животных, совместно существующих в сравнительно однородном местообитании. Является частью биоценоза.

И

Изолирующие механизмы (экологические) — механизмы, благодаря которым животные близких видов, обитающие на одной и той же территории, не вступают между собой в конкуренцию. Примером могут служить разные типы клювов у птиц: одни виды добывают насекомых из щелей древесной коры, а клюв других приспособлен для ловли насекомых на поверхности листьев.

Изоляция (от фр. *isolation* — отделение, разобщение) — исключение или затруднение свободного скрещивания между особями одного вида, ведущее к обособлению внутривидовых групп и новых видов. Различают географическую *И.* (наличие географических барьеров) и репродуктивную (биологическую) *И.*

Ил — мягкий тонкозернистый осадок на дне водоемов. Включает минеральные частицы и детрит. Сильно обогащенный органическими веществами *И.* носит название *сапрпель*.

Иммиграция (от лат. *imigro* — вселяюсь, вселение) — вселение в какое-либо местообитание организмов, ранее там не обитавших. У животных обычно наблюдается при увеличе-

нии в каком-либо месте плотности популяции до таких пределов, что практически полностью происходит использование жизненно важных ресурсов, и часть наиболее активных особей переселяется.

Инвазия (от лат. *invasio* — нападение, вторжение) — заражение животных и человека паразитическими беспозвоночными.

Инвентаризация фауны — составление списков животных, населяющих определенную местность.

Ингибиторы роста растений (от лат. *inhibeo* — сдерживаю, останавливаю) — химические соединения, вызывающие торможение роста растений. К ним относятся естественные И. — абсцизовая кислота и некоторые фенольные вещества. Синтетические И. (морфактины, дефолианты, гербициды и др.) используются в сельском хозяйстве в основном для борьбы с сорняками. Противоположны по действию природным (гиббереллинам, ауксинам и др.) и синтетическим регуляторам роста.

Индивидуальная территория — часть местообитания популяции, в пределах которой особь или пара особей охотятся и выращивают свое потомство и которую защищают от постороннего вторжения. И. т. имеют представители многих видов птиц, млекопитающих, рыб, рептилий, членистоногих. Всякое проявление антагонизма между особями, в том числе защита территории, приводит к равномерному распределению особей в подходящих для них местообитаниях.

Индикаторы (от лат. *indicator* — указатель) — химические вещества или живые организмы, состояние или наличие которых указывает на характер или изменение свойств анализируемой среды.

Инокуляция (от лат. *inoculatio* — прививка) — процесс внесения микроорганизмов или суспензии микроорганизмов в питательную (культуральную) среду.

Инсектициды (от лат. *insectum* — насекомое и *caedo* — убиваю) — вещества, применяемые для уничтожения или резкого сокращения численности вредных насекомых.

Инстинкт (от лат. *instinctus* — побуждение) — совокупность сложных, наследственно обусловленных актов поведения животных, выработавшихся в процессе эволюции (исторического развития) организмов и являющихся одной из форм их приспособления к условиям жизни.

Интродукция (от лат. *introductio* — введение) — вселение в какую-либо местность новых видов организмов (растений или животных), ранее там отсутствовавших. И. — начальный этап акклиматизации.

Инфауна (от лат. *in* — в, внутри и *фауна*) — водные донные животные, зарывающиеся в грунт водоемов или передвигающиеся в его верхних слоях. Такой образ жизни ведут многие моллюски, черви, ракообразные.

Ихтиофауна (от греч. *ichthys* — рыба и *фауна*) — совокупность видов рыб какого-либо водоема, района, страны, зоогеографической области и т. д.

К

Кальцефиты, кальцефильные растения (от лат. *calcis* — известь и греч. *phyton* — растение) — растения, предпочитающие известковые, со щелочной реакцией, почвы.

Каннибализм (от фр. *cannibale*, исп. *canibal* — людоед) — поедание особей своего вида. Отмечен более чем у 1300 видов животных. Проявляется обычно в условиях недостатка пищи или ее низкого качества. Так, в умеренной зоне имеются озера, где из рыб обитает один окунь. Мелкие окуньки питаются зоопланктоном, более крупные особи поедают мелких. В Северной Америке есть озера, рыбное население которых представлено только щукой.

Катаболизм (от греч. *katabole* — сбрасывание вниз) — то же, что и *диссимиляция*.

Катаробионты (от греч. *katharos* — чистый и *бионт*) — организмы, обитающие в незагрязненных водах с высоким содержанием кислорода.

Квартиранство (от нем. *Quartier* — квартира) — совместное существование организмов, имеющих различные источники питания и, таким образом, не конкурирующих между собой (мхи и лишайники на стволах деревьев и др.).

Кислотные дожди — дожди, содержащие серную, азотную и др. кислоты (рН < 5,6). Образуются в результате химического взаимодействия и последующей конденсации паров воды, сернистого ангидрида и оксидов азота. Последние попадают в атмосферу с промышленными газообразными выбросами, в первую очередь

электростанций и металлургических заводов. Могут выпадать за тысячи километров от источников возникновения; от них гибнут леса, изменяется водородный показатель (рН) озер и водохранилищ. Особенно страдают от К. д. скандинавские и североамериканские озера, обладающие слабой минерализацией, малым содержанием карбонатов и, следовательно, слабой буферностью.

Классификация (от лат. *classis* — разряд, группа и *facio* — делаю) — распределение организмов по группам на основе их родства (естественная К.) или К. частных особенностей (хозяйственных — напр., вредные и полезные животные; экологических — напр., планктонные и бентосные организмы и т. п.).

Климат экологический (от греч. *klimax* — высшая точка, кульминация) — относительно устойчивое состояние экологической системы, при котором наблюдается наилучшее соответствие видового состава организмов условиям среды. Экосистема в таком состоянии характеризуется наибольшей общей биомассой и наибольшим видовым разнообразием.

Климат — совокупность атмосферных условий, характерных для данной местности. Континентальный К. характерен для удаленных от моря территорий крупных континентов; его отличительная особенность — большой диапазон среднесуточных температур в межсезонном аспекте. Морской К. — К. районов, прилегающих к морю; характеризуется малыми амплитудами температур и высокой относительной влажностью. Средиземноморский К. характеризуется теплым сухим летом и дождливой зимой. Муссонный К. — К. районов действия муссонов; отличается сухой зимой и влажным летом. Горный К. зависит от высоты над уровнем моря; характеризуется низким давлением и интенсивной солнечной радиацией, богатой ультрафиолетовыми лучами.

Клон (от греч. *klon* — побег, ветвь) — генетически однородное потомство одной особи, происшедшее путем бесполого размножения. К. могут быть получены у организмов, размножающихся делением, почкованием, фрагментацией и т. д. У вегетативно размножаемых культурных растений (напр., картофеля) часто сорт представляет собой отдельный К. Новый метод получения К. растений — выращивание их из одной клетки с применением клеточной культуры.

Колония (от лат. *colonia* — поселение) — групповое поселение оседлых животных. Могут существовать длительно или воз-

никать лишь на период размножения. По сложности взаимоотношений между особями К. животных чрезвычайно разнообразны: простые территориальные скопления одиночных форм (морские желуди, мидии); более сложные поселения, в которых некоторые функции жизни животных выполняются сообща (защита от врагов в К. ласточек, чаек, грачей и др. птиц); наиболее сложный тип поселений характерен для общественных насекомых — муравьев, пчел, ос и др. Такие К. возникают на основе сильно разросшейся семьи.

Комменсализм (от лат. *com* [*cum*] — совместно, сообща и *mensa* — трапеза, стол) — редкая форма отношений между видами организмов, при которой один из них (комменсал) питается пищей другого, не причиняя ему вреда. Так, черви рода *Nereis* поселяются на раковине, занимаемой раком-отшельником, и питаются остатками его пищи.

Конвергенция (от лат. *convergo* — приближаюсь, схожусь) — независимое развитие сходных признаков у разных групп организмов в сходных условиях внешней среды (напр., обтекаемая форма тела у дельфинов и рыб, форма тела у тушканчика и кенгуру).

Конкуренция (от лат. *concurro* — сталкивание) — взаимоотношения между особями одного или близкородственных видов, обусловленные стремлением использовать одни и те же ресурсы среды при недостатке последних. Наиболее острая К. наблюдается между более сходными особями вида.

Консорция (от лат. *consortium* — участие) — совокупность популяций, жизнедеятельность которых в пределах одного биогеоценоза трофически или топически связана с доминирующим видом (напр., растение со всеми связанными с ним организмами: эпифитами, паразитами, вредителями, опылителями, симбионтами и др.).

Консументы (от лат. *consumo* — потреблять) — организмы, потребляющие органические вещества. Все они гетеротрофны в отличие от продуцентов, которые являются аутотрофами. В трофических цепях различают К. первого, второго и более высоких порядков. Так, в водоемах мелкие рачки-фильтраторы потребляют фитопланктон; рачками питается молодь рыб, которая является пищей для хищников (напр., окуня); мелкие хищники, в свою очередь, поедаются крупными хищными рыбами (напр., щукой).

Копрофаги (от греч. *kopros* — помет, кал и *phagein* — есть) — животные, питающиеся экскрементами др. животных, гл. обр. млекопитающих (жуки-навозники, личинки мух и др.).

Космополиты (от греч. *kosmo(s)* — мир, вселенная и *polit(es)* — гражданин) — чрезвычайно широко распространенные виды организмов, встречающиеся почти во всех географических зонах Земли.

Коэволюция (от лат. *co* — совместно и *evolutio* — развертывание) — совместная эволюция двух или более таксономических групп организмов, связанных тесными экологическими связями. Хорошим примером К. могут служить некоторые животные-фитофаги и опылители.

Коэффициент рождаемости (КР) — коэффициент размножения; число потомков, родившихся в единицу времени на 100 особей обоего пола. Представляет собой относительную (удельную) скорость (в процентах) роста популяции при отсутствии смертности.

Коэффициент роста популяции — константа, показывающая, во сколько раз увеличивается численность или биомасса популяции организмов за единицу времени.

Коэффициент смертности — число особей, погибших за единицу времени на 100 особей данного вида в результате естественных факторов смерти. При отсутствии рождаемости — это относительная (удельная) скорость (в процентах) убыли или уменьшения популяции.

Краевой эффект — явление повышенного видового разнообразия и обилия организмов на стыке двух биогеоценозов и в прилежащих зонах.

Красная книга — издание Международного союза охраны природы и природных ресурсов (МСОП), созданного при ЮНЕСКО в 1948 г. Содержит перечень редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных и растений. Изданы К. к. ряда республик.

Кривая роста популяции — линия, графически представляющая изменение численности или биомассы популяции в зависимости от времени. Наиболее полное представление о ней можно получить в том случае, если начальная плотность (биомасса) популяции на несколько порядков ниже максимально возможной при данных условиях среды.

Криль (от гол. *kriel* — крошка, малыш, мелочь) — скопление рачков отряда эвфаузневых и бокоплавов, которыми питаются киты, ластоногие, рыбы и др.

Криосфера (от греч. *kryos* — холод, мороз, лед) — совокупность массы льда и снега на Земле.

Криофилы (от греч. *kryos* — холод, мороз, лед и *phileo* — люблю) — организмы, живущие в талых водах на поверхности льда или снега. К ним относятся одноклеточные водоросли, некоторые виды червей и насекомых. Массовое развитие водорослей вызывает окрашивание льда или снега в красный или зеленый цвет.

Криофиты (от греч. *kryos* — холод, мороз, лед и *phyton* — растение) — растительные организмы, приспособленные к жизни в холодных и сухих условиях. Образуют растительный покров альпийских лугов, скал в высокогорьях.

Криптофиты (от греч. *kryptos* — тайный, скрытый и *phyton* — растение) — жизненная форма растений, у которых почки возобновления закладываются на корневищах, клубнях, луковицах и скрыты в почве (или под водой).

Круговорот веществ — многократное участие веществ (абиогенных и биогенных) в процессах, протекающих в атмосфере, гидросфере и литосфере. Вещество, состоящее из химических элементов, в результате круговорота не только перемещается, но и трансформируется, изменяя свое физическое и химическое состояние. Особенно активную роль в К. в. играют живые организмы, потребляя и выделяя в процессе жизнедеятельности разнообразные вещества. После гибели и разрушения организмов вещества переходят в усвояемую для других организмов форму. Такая циклическая миграция веществ и химических элементов может осуществляться только при определенных затратах энергии, источником которой является солнечная энергия. Поскольку вещество на планете Земля конечно, благодаря его круговороту создается предпосылка бесконечности жизни.

Ксантофиллы (от греч. *xanthos* — желтый и *phyllon* — лист) — природные пигменты растительных клеток из группы каротиноидов. Встречаются вместе с хлорофиллом, который обычно маскирует К.

Ксерофилы (от греч. *xeros* — сухой и *phileo* — люблю) — сухолюбивые животные, приспособленные к обитанию в сухих

местах и способны длительное время обходиться без воды. У К. хорошо развиты механизмы регуляции водного обмена и приспособления для удержания воды в теле: отсутствие кожных желез, запасание воды в мочевом пузыре.

Ксерофиты (от греч. *xeros* — сухой и *phyton* — растение) — растения, приспособленные к жизни в местах с постоянным или сезонным дефицитом влаги (аридные зоны). Наиболее типичны саксаул, ковыль, типчак и др.

Ксилофаги (от греч. *xylon* — срубленное дерево и *phagos* — пожиратель) — животные, питающиеся древесиной.

Культура экологическая: 1) этап и составная часть развития общемировой культуры, характеризующиеся острым, глубоким и всеобщим осознанием экологических проблем в жизни и будущем развитии человечества; 2) совокупность знаний, умений, социальных и инженерных норм, руководствуясь которыми человек осознает себя (и соответствующим образом действует) как часть природной среды и как субъект, ответственный перед собой, живущими и последующими поколениями людей за ее сохранение.

Культурный ландшафт — структурно измененный под воздействием человека природный ландшафт.

Л

Лагуна — небольшой, обычно мелководный водоем, соединяющийся с открытым океаном.

Ландшафт — однородная по своему происхождению территория, обладающая единым геологическим фундаментом, и неделимая по зональным признакам. Имеет однотипный рельеф, климат, определенное сочетание гидротермических условий. Основная единица географического районирования.

Ландшафтные заказники — создаются для охраны и восстановления особо ценных природных ландшафтов и комплексов. В Беларуси учреждены 4 Л. з. республиканского значения: Белое, Голубые озера, Межозерный, Свитязянский. На территории Л. з. запрещены выпас скота, сплошные вырубki леса, строительство, мелиоративные и др. работы, связанные с изменением ландшафта. Отлов и отстрел полезных диких зверей и птиц, отлов рыбы в озерах на территории Л. з. производится

с разрешения Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды.

Ледники — движущиеся естественные скопления льда на земной поверхности. Образуются из твердых атмосферных осадков в тех областях, где их отлагается в течение года больше, чем испаряется и тает. Делятся на: долинные — стекающие по долинам горных рек, которые определяют их форму, характер и направление движения; каровые — горные, лежащие в чашеобразных углублениях склонов, созданных или расширенных деятельностью льда; шельфовые — плавучие или частично опирающиеся на дно, текущие от берега в море.

Ледниковые реликты — виды растений и животных, сохранившиеся на данной территории с ледниковой эпохи. Встречаются, как правило, в изолированных местах с благоприятными микроклиматическими условиями. В Беларуси из ледниковых реликтов встречаются: растения — клюква, некоторые виды осок; животные — выхухоль, зубр.

Лес — элемент географического ландшафта, состоящий из совокупности древесных, кустарниковых, травянистых растений, животных и микроорганизмов, биологически взаимосвязанных в своем развитии, влияющих друг на друга и изменяющих внешнюю среду.

Лесной фонд — единый государственный лесной фонд страны. Включает все леса естественного и искусственного происхождения. Л. ф. составляют леса государственного значения и колхозные, находящиеся в границах землепользования колхозов. В состав государственного Л. ф. не входят древесно-кустарниковая растительность и насаждения, произрастающие на землях сельскохозяйственного назначения, на полосах отвода железных дорог, автодорог и каналов, в городах и др. населенных пунктах, на приусадебных, дачных и садовых участках.

Лесное законодательство — комплекс правовых норм, регулирующих условия и порядок пользования лесами: рациональное использование, восстановление, охрана, повышение продуктивности и др. природных качеств лесов.

Либиха закон минимума — открыт австрийским агрохимиком Ю. Либихом (1840). Согласно ему, наибольшее лимитирующее действие на рост растений, величину и устойчивость урожая оказывает тот химический элемент, который из ряда других необходимых элементов для нормальной жизнедеятельности расте-

ний находится в минимуме. Во многом Л. з. уточняется *Законом толерантности Шелфорда*.

Лимациды — токсические вещества, применяемые для борьбы с моллюсками, в частности слизнями.

Лимитирующий фактор — один из экологических факторов, ограничивающий возможности существования вида или популяции на определенной территории. Л. ф. могут выступать как абиотические, так и биотические факторы. Например, Л. ф. в пустыне — вода, в открытом океане — биогенные вещества.

Лимническая зона — зона открытой воды в озере, где доминирует фитопланктон. Расположена между литоральной и профундальной зонами.

Лимнофилы — организмы, обитающие преимущественно в стоячих водоемах.

Литораль (от лат. *litoralis* — береговой, прибрежный) — экологическая зона водоема, занимающая прибрежную или донную часть мелководья, в которой свет проникает до дна. Для Л. пресных водоемов характерно зарастание высшей водной растительностью, для морских — бурыми и красными водорослями. Л. характеризуется большой насыщенностью разнообразными живыми организмами (гидробионтами), высокой продуктивностью.

Литосфера (от греч. *litos* — камень и *sphaira* — шар) — внешняя твердая оболочка Земли, включающая земную кору и часть верхней мантии. Она представляет собой продукт физико-химических процессов, происходящих в недрах Земли. Л. — одна из трех геоболочек планеты.

Литофилы — организмы, обитающие преимущественно на каменистом субстрате. Напр., лососевые, откладывающие икру на каменном грунте.

Литофиты, петрофиты — растения, обитающие преимущественно на каменистом субстрате. Напр., лишайники, поселяясь на камнях, участвуют в почвообразовательном процессе.

Лицензионная добыча животных — отлов или отстрел животных по официальным документам установленного образца, в которых указаны виды разрешенных к добыче животных, их количество и район добычи. В Беларуси к таким видам животных относятся: косуля, лось, глухарь, бобр, выдра, кабан.

Логистическое уравнение — уравнение, описывающее рост популяции по S-образной кривой. Характерная форма кривой обусловлена постепенным усилением по мере нарастания плотности популяции действия неблагоприятных факторов (сопротивления среды). В простейшем случае усиление действия сдерживающих факторов прямо пропорционально плотности. Впервые предложено Ферхюльстом (1838), а затем его «переоткрыли» Пирл и Рид (1930).

Ложе океаническое — основная, глубоководная часть донной поверхности Мирового океана. Характерная особенность в том, что оно пересекается многочисленными подводными хребтами и порогами. Занимает 77,1 % дна Мирового океана (глубины более 2000—3000 м).

Ложнопаразитизм — случайное пребывание в организме животных или человека некоторых обычно свободнодвижущихся беспозвоночных, называемых ложнопаразитами. Ими могут быть личинки ряда мух, многоножки и др. Напр., личинки падальной мухи в ранах, яйца комнатной мухи в пищеварительном тракте.

Локация животных (от лат. *locator* — говорящий) — способность ряда животных к ориентированию и поиску корма с помощью особых органов чувств. Различают несколько типов Л. ж.: эхолокация — способность воспринимать отраженные от объекта звуковые сигналы различной частоты; радио- или электролокация — способность создавать вокруг себя электростатическое поле и, по-видимому, воспринимать отраженные электрические импульсы.

Локомоция (от лат. *locus* — место и *motio* — движение) — совокупность согласованных движений, с помощью которых животные и человек активно перемещаются в пространстве (ходьба, полет, плавание и др.). Большая роль в управлении Л. принадлежит мозжечку, ретикулярной формации, вестибулярным и красным ядрам мозга. У приматов и человека подчинена коре больших полушарий.

Лотические экосистемы — экосистемы текучих вод — реки, каналы.

Луг — биогеоценоз, растительный компонент которого образован преимущественно многолетними мезофильными травами, растущими в течение всего вегетационного периода (без летнего

перерыва, характерного для степных растений). Л. связан переходами с другими травянистыми биогеоценозами — степями, травянистыми болотами и др.

Люциферин (от лат. *lux* — свет и *fero* — ношу) — вещество, которое светится в присутствии фермента люциферазы, кислорода и воды. Находится в специализированных органах или фотогенных клетках животных и микроорганизмов. Изучение строения люцифераз показало, что они относятся к классу оксиредуктаз.

М

Магнитосфера (земная) — магнитное поле Земли, простирающееся на 70—80 тыс. км по направлению к Солнцу и на многие миллионы километров в противоположном направлении. Основные характеристики: направленность, гомогенность и напряженность.

Макроклимат — климат обширных территорий, однородных по условиям циркуляции атмосферы и обладающих определенной целостностью (материки, океаны).

Макропланктон (от греч. *makros* — крупный и *planktos* — блуждающий) — совокупность планктонных организмов крупнее 5 мм и меньше 100 мм. Представлен в основном рачками эвфаузидами, медузами и оболочниками.

Макрорельеф — наиболее существенные перепады значений высот элементов рельефа над уровнем моря (горы, низменности, каньоны).

Макрофаг (от греч. *makros* — крупный и *phagos* — пожирающий) — организм, питающийся крупной добычей (противоположность микрофагу).

Макроэлементы — химические элементы, составляющие основную массу органических и неорганических соединений живых организмов: О, Н, С, N, Са, Р, S, К, Na, Mg, Cl, Fe. Они требуются организмам постоянно и в сравнительно большом количестве. Основная часть М. поступает в клетку извне или представлена в ней ионами как результат диссоциации соответствующих солей.

Мантия верхняя — один из слоев внешней сферы Земли (литосферы). Располагается под земной корой. Толщина составляет 900—1000 км. Верхний слой М. в. участвует в образовании земной коры; в основе этого процесса лежат сложные физико-химические явления.

Марикультура (от лат. *mare* (*maris*) — море и культура) — искусственное выращивание морских промысловых организмов — животных и водорослей — в естественных и искусственных водоемах, а также в сеточных садках, размещенных в прибрежных водах морей. Особенно развита и эффективна М. в Японии, странах Юго-Вост. Азии, Скандинавских странах. См. *Аквакультура*.

Материковая отмель (шельф) — обычно очень пологая и длинная подводная морская терраса, окаймляющая материк и являющаяся его продолжением. Наклон дна постепенно увеличивается, и М. о. переходит в материковый склон.

Материковый склон — зона с наибольшей крутизной дна, обычно расположена между 150—200 и 1500—2000 м.

Мегапланктон (от греч. *mega* — гигант) — планктонные организмы, размеры которых превышают 100 мм (медузы, колонии сальп).

Межвидовая взаимопомощь — один из видов отношений в биоценозе; играет большую роль в борьбе за существование. Напр., птицы, уничтожающие личинок-паразитов под кожей буйволов; птицы, очищающие пасть крокодилов от пиявок.

Международный союз охраны природы и природных ресурсов (МСОП) — международная неправительственная организация, созданная в 1948 г., с консультативным статусом при ЮНЕСКО, по охране и рациональному использованию природных ресурсов. МСОП содействует сотрудничеству между правительствами, национальными и международными организациями, а также между отдельными лицами по вопросам защиты природы и охраны природных ресурсов. Основные направления деятельности МСОП: подготовка и созыв научно-технических совещаний, спец. конференций, разработка международных программ, подготовка международных конвенций и рекомендаций. Важнейшими международными акциями МСОП являются: выпуск *Красной книги* (первый том вышел в 1968 г.), принятие в 1978 г. официального программного документа Союза — *Всемирной стратегии охраны природы и Хартии охраны природы*.

Мезо (от греч. *mesos* — средний, промежуточный) — часть сложных слов, обозначающих умеренную величину или промежуточное положение.

Мезопланктон — совокупность планктонных организмов, размеры которых находятся в пределах от 1 до 5 мм. Этим термином обозначают иногда планктон, обитающий в мезопелагической зоне (в интервале глубин 60—200 м).

Мезорельеф — средний перепад значений высот между макро- и микрорельефом: гряды, холмы, степные блюдца, овраги.

Мезосфера — один из слоев ионосферы, верхнего слоя атмосферы, имеющей протяженность сотни километров. Характеризуется тем, что воздух в ней находится в ионизированном состоянии.

Мезотрофы — организмы, обитающие в среде (вода, почва) с умеренным содержанием питательных веществ. Занимают промежуточное положение между эвтрофами и олиготрофами (напр., ель, зеленые мхи).

Мезофилы (от *мезо* и греч. *phileo* — люблю) — животные (многие насекомые, птицы, млекопитающие), которые живут в районах с невысокой влажностью и сравнительно легко переносят ее колебания. Занимают промежуточное положение между гигрофилами и ксерофилами.

Мезофиты — растения, умеренно требовательные к увлажненности местообитания. Занимают промежуточное положение между ксеро- и гидрофитами.

Меланизм (от греч. *melas (melanos)* — черный) — появление в покровах животных чрезмерно большого количества темного пигмента — меланина; увеличение числа темноокрашенных особей в популяции.

Мелиорация (от лат. *melioratio* — улучшать) — система мер, направленных на улучшение природных почв. Различают обводнительную, осушительную, фитомелиорацию и др. формы. Дает возможность изменять комплекс природных условий и таким образом осваивать ранее непригодные для хозяйственной деятельности человека земли, формировать высокопродуктивные агробиоценозы, обеспечивать устойчивые урожаи.

Местообитание — участок суши или водоема, занятый организмом или группой особей одного вида и обладающий всеми необходимыми для их существования условиями.

Метаболизм, обмен веществ (от греч. *metabole* — перемена) — совокупность процессов биохимических превращений веществ и энергии в живых организмах. М. состоит из двух противоположных по результатам процессов — ассимиляции и диссимиляции. См. *Обмен веществ*.

Метаболизирование (от греч. *metabole* — перемена) — временное изменение формы тела с обязательным возвращением к начальной. Наиболее часто термин употребляется по отношению к простейшим.

Метантенк (от фр. *methane* — болотный, или рудничный, газ и англ. *tank* — резервуар, бак) — сооружение в виде большого резервуара для биологической переработки осадков, образующихся при очистке сточных вод с помощью микроорганизмов без доступа воздуха. Ср. *Аэротенк*.

Механохоры — растения, механически разбрасывающие свои плоды, семена или споры.

Миграционные пути — определенные, строго ограниченные географической широтой и длиной пути миграции животных. Изучение и знание М. п. имеет большое значение для организации рационального промысла животных.

Миграция (от лат. *migratio* — переселение) — явление, выражающееся в регулярных и направленных (туда-обратно) массовых перемещениях животных из одних местообитаний в другие, вызываемых изменением условий существования (осенне-весенние перелеты птиц, вертикальные миграции зоопланктона) или необходимостью прохождения цикла развития (нерестовые М. проходных рыб, угрей). М. является одним из типов *расселения* популяции.

Миграция рыб — наследственно обусловленное массовое перемещение рыб от одного местообитания к другому. Различают нерестовую, кормовую, зимовальную М. р. Большинство рыб совершают регулярные *анадромные* (нерестовые) *миграции* из моря в реки (лососевые, осетровые и др.), и только отдельные виды совершают *катадромные миграции* — из рек в море (угорь) на нерестилище. Первую группу рыб называют *проходными*.

Микориза — грибокорень, симбиоз мицелия гриба и корней высшего растения. М. рассматривают либо как мутуалистический

симбиоз, либо как ограниченный паразитизм. В зависимости от глубины проникновения мицелия в глубь корневой ткани растения различают эктотрофную и эндотрофную М.

Микробоценоз — сообщество микроорганизмов. Понятие применяется при детальной характеристике биоценоза и конкретизации его компонентов.

Микроклимат (от *микро* и греч. *Klima (klimatos)* — режим погоды) — совокупность климатических факторов небольшого региона, складывающихся в результате неодинакового прогревания, охлаждения, увлажнения и др. различных по характеру участков земной поверхности (М. поляны, вершины, холма, лощины, южного и северного склонов бархана и др.).

Микрокосм, микроэкосистема — небольшой автономный «мир», имитирующий в миниатюре природу экосистемы. Экспериментальные М. варьируют от частично закрытых систем, в которых происходит газообмен с атмосферой, но нет обмена биогенными веществами, до полностью открытых систем, включающих сообщества организмов с регулируемым притоком и оттоком биогенных элементов. Дает возможность моделировать почти все основные функции и трофические структуры природной экосистемы.

Микроорганизмы — мельчайшие организмы, видимые только в световом микроскопе: бактерии, микроскопические грибы, водоросли и простейшие. Обладают высокой скоростью роста и размножения, хорошо приспосабливаются, переносят широкий диапазон изменения абиотических факторов.

Микропланктон (греч. *mikros* — маленький и *planktos* — блуждающий) — совокупность планктонных организмов, размеры которых находятся в диапазоне от 50 мкм до 1 мм. Представлен некоторыми видами одноклеточных водорослей (хлореллой, плеворококком), коловратками, ракообразными.

Микрорельеф — комплекс неровностей земной поверхности, обусловленный гл. образом экзогенными процессами, с незначительными колебаниями высот (приствольные повышения, кротовины, мелкие западины, выбросы земли роющих животных и др.). Преимущества М. используют мелкие животные (напр., насекомые) для укрытий, обогрева и др.

Микрофаги (от греч. *mikros* — маленький и *phagein* — питаться) — организмы, питающиеся мелкой добычей. К ним относятся и киты.

Микроценоз, биохорлон — наименьший фрагмент биоценоза; совокупность организмов, объединенных общим убежищем или пищей, не обладающая гомеостатическими механизмами саморегуляции и, таким образом, неустойчивая. Напр., сообщество организмов, обитающих на разлагающемся трупе, в дупле и т. д.

Микроэволюция — эволюционные процессы, происходящие внутри вида и ведущие к образованию новых разновидностей, подвидов и видов.

Микроэлементы — химические элементы, содержащиеся в организме в низких концентрациях (тысячных долях процента и ниже) и необходимые для нормальной жизнедеятельности (Al, Fe, Cu, Mn, Co, I и др.). Недостаток их может стать причиной значительных нарушений клеточного обмена веществ, т. к. М. выступают в роли катализаторов многих химических процессов.

Миксотрофные организмы, миксотрофы (от греч. *mixis* — смешение и *trophe* — питание) — организмы со смешанным типом питания (автотрофным и гетеротрофным). Встречаются среди простейших из класса жгутиковых. Напр., эвглена зеленая, обладающая хроматофорами, на свету питается как типичный зеленый растительный организм, а в темноте переходит на гетеротрофный тип питания, т. е. питается готовыми органическими веществами.

Мимикрия (от греч. *mimikos* — подражательный) — покровительственная окраска или форма тела; подражательное сходство незащищенного организма с защищенным или несъедобным. Широко распространена у растений и животных. М. — биологическое приспособление, способствующее выживанию вида.

Минерализация — разложение бактериями и грибами остатков отмерших организмов до состояния минеральных соединений.

Миофаги — организмы, питающиеся преимущественно мясом (мышечной тканью) животных.

Мирмекохория — распространение семян, имеющих съедобные придатки, муравьями.

Мировой океан — основной компонент гидросферы, содержащий 97,5 % общего количества водных запасов на Земле. Акватория М. о. занимает 70,8 % всей поверхности Земли.

ММФ — Международная федерация молодежи по изучению и охране окружающей среды. Проводит активную работу по распространению знаний по охране и сохранению среды, организует ежегодные мероприятия по природоохранительной тематике.

Модель — абстрактное описание того или иного явления реального мира, позволяющее делать предсказание относительно этого явления. В своей простейшей форме М. может быть словесной или графической (неформализованной). Однако для повышения надежности прогноза должна быть статистической и строго математической (формализованной). Характеристика хорошей М. должна включать три компонента: анализируемое пространство (границы системы), подсистемы (компоненты), считающиеся важными для общего функционирования; рассматриваемый временной интервал. На этих принципах основывается моделирование экосистем.

Модельный вид — экспериментальная популяция животных, на которой исследуется действие экологических факторов (или одного из них) на параметры роста, развития и размножения особи или популяции. Как правило, М. в. подбирается с коротким онтогенезом и высокой плодовитостью. Этими качествами обладают, напр., из наземных беспозвоночных — плодовая мушка (дрозофила), из водных животных — ветвистоусые рачки и колловратки. В качестве М. в. может выступать и промысловый вид с целью изучения его эколого-физиологической характеристики.

Модификация (от лат. *modificatio* — изменение) — фенотипические изменения, возникающие в результате воздействия окружающей среды на организм (фенотипическая изменчивость). Эти изменения лежат в пределах нормы реакции, не затрагивают генотип и не наследуются. Длительные М. в течение нескольких поколений наследуются, а затем затухают (самки колорадских жуков при повышении температуры изменяют окраску и передают ее в 5—6 поколениях по женской линии); предполагают цитоплазматическое наследование через плазматены.

Модулярные организмы — организмы, состоящие из наборов основных конструктивных элементов, число которых чрезвычайно изменчиво. Их развитие не предопределено жесткой программой, а зависит от взаимодействия с окружающей средой. Примеры М. о. — растения, губки, гидроиды, кораллы, мшанки, многие грибы, колониальные простейшие. Основной конструктивный модуль у высших растений — лист вместе с его пазушной почкой и прилегающим участком стебля.

Мониторинг (от лат. *monitor* — надзирающий) — комплексная система долгосрочных наблюдений за изменением экосистем

и биосферы под влиянием антропогенных воздействий. Осуществляется на специальных станциях и в биосферных заповедниках. Является информационной системой и не включает управление качеством окружающей среды.

Мониторинг экосистемный — постоянное или периодическое наблюдение с помощью постов, специальных установок, спутников за процессами, идущими в экосистемах.

Моногамия (от греч. *monos* — один и *gamos* — брак) — одна из форм отношений между полами у животных, при которой самец в течение одного или нескольких сезонов предпочитает одну самку, иногда при этом проявляет заботу о потомстве. Распространена среди млекопитающих значительно реже, чем полигамия.

Монокультура — в земледелии: 1) единственная сельскохозяйственная культура, возделываемая на определенной территории; 2) длительное непрерывное выращивание одного вида растений на определенной территории без соблюдения севооборота, что ухудшает структуру, химические и физические свойства почвы.

Монофагия (от греч. *monos* — один и *phagein* — есть) — одноядность, крайняя степень специализации питания у животных, приводящая к потреблению строго определенного вида корма. Животные, потребляющие один вид корма, — монофаги. Имеют наиболее устойчивые трофические связи, встречающиеся чаще всего в устойчивых ценоэкосистемах. М. распространена среди разных групп животных (тутовый шелкопряд, медведь коала).

Морфа (от греч. *morphe* — форма, вид) — 1) группа особей внутри одного вида, резко отличающаяся по своему фенотипу; М. присущи полиморфным популяциям или видам; 2) сезонные изменения формы тела у некоторых ракообразных и рыб.

Морфогенез (от *морфа* и греч. *genesis* — возникновение, развитие) — последовательный процесс развития морфологических структур как в ходе онтогенеза, так и в ходе филогенеза.

МОТ — Международная организация труда. Основная задача — создание безопасных условий труда на производстве, предупреждение профболезней. Одна из задач по природоохранительной работе — воспитание чувства ответственности за сохранение окружающей среды.

Мульчирование — сельскохозяйственный прием, заключающийся в покрытии почвы рыхлыми материалами (торфом, соломой),

иногда пленкой из химического волокна для улучшения аэрации, водного и теплового режимов почвы.

Мусор — совокупность твердых бытовых отходов и отбросов, образующихся в бытовых условиях: стекло, металлы, кости и т. д.

Мутагенез — процесс изменения генетического материала.

Мутагены — факторы, вызывающие изменение генетического материала. М. бывают: физические (все виды ионизирующих излучений, ультрафиолетовое излучение, температура и др.); химические (средства дезинфекции, некоторые медикаменты: папаверин, атропин; консерванты: ванилин, нитраты К и Na); биологические — действуют опосредованно, изменяя метаболизм клетки (плесневые грибы, выделяющие токсины и антибиотики, вирусы).

Мутность воды — одна из физических характеристик воды, прозрачность которой нарушена присутствием очень мелких взвешенных частиц. В лабораторных условиях определяется путем сравнения с эталоном. В естественных — измеряется с помощью белых дисков определенного диаметра, которые погружают в воду до тех пор, пока они видны.

Мутуализм (от лат. *mutuus* — взаимный) — форма симбиоза, при которой оба организма извлекают выгоду из своего сожительства. Партнеры возлагают друг на друга регуляцию своих отношений с внешней средой. Примером могут служить взаимоотношения бактерий рода *Achromobacter* и некоторых нематод. Бактерии без помощи нематод не могут попасть в тело насекомого, а нематоды, лишённые бактерий, не способны к полноценному развитию после проникновения в тело хозяина. Другой пример: термиты и простейшие. Жгутиконосцы, поселяясь в кишечнике термитов, обладают способностью переваривать клетчатку. Среди растений известны мутуалистические отношения между некоторыми видами грибов и водорослей, результатом которых явилось появление новой группы организмов — лишайников.

Н

Навигация — ориентация в полете; тесно связана с миграцией. Птицы ориентируются в полете по приметам местности, если перелет короткий; по небесным светилам (Солнцу или др. звездам), если перелет дальний.

Наводнение — стихийное бедствие, приводящее к затоплению низинных территорий речных долин. Вызывается обильными паводками, ураганами, циклонами, длительными муссонными дождями. Экологические последствия Н. непредсказуемы. Значительные Н. отмечаются после сильных и продолжительных дождей в бассейнах Амура, Зеи, Буреи. На Неве Н. возникают из-за ветрового нагона воды в устье. Н. — один из факторов разрушения биоценозов.

Народонаселение — совокупность людей, живущих на Земле (человечество) или в пределах отдельной территории, страны, континента и т. д. В отличие от термина «население» Н. употребляется в основном при социально-экономической характеристике населения. Исследованием Н. занимается специальная наука — демография. Существует несколько концепций о проблемах народонаселения в будущем: демографический максимализм; демографический фатализм; демографический биологизм и т. д.

Настии (от греч. *nastos* — уплотненный) — движения органов растений в ответ на изменение факторов внешней среды (света, температуры и др.), действующих ненаправленно. Так, цветки тюльпана открываются и закрываются в ответ на изменение температуры (термонастии). Цветки душистого табака раскрываются в ночное время (отрицательная фотонастия), одуванчика — при ярком солнечном освещении (положительная фотонастия). Ср. *Тропизмы*.

Натурализация (от лат. *naturalis* — природный, естественный) — полное освоение организмами новых условий обитания. Различаются: натурализация, если вид переносится в сходные с бывшими условия; акклиматизация, если условия существования вида значительно меняются.

Натуралист (от лат. *natura* — природа) — человек, занимающийся изучением природы; естествоиспытатель.

Нахлебничество — то же, что комменсализм; совместное обитание двух видов животных, при котором один из них питается остатками пищи другого, не причиняя ему вреда.

Национальный парк — обширная территория, которая включает неподвергшиеся воздействию человека ландшафтные комплексы и уникальные объекты природы (каньоны, водопады и т. д.). От заповедника отличается допуском посетителей. Помимо задачи сохранения участков территории (акватории) в относительной

неприкосновенности предназначен для организации отдыха. Н. п. учреждается высшими законодательными органами государства.

Нейстон (от греч. *neuston* — плавающий) — сообщество планктонных организмов, обитающих под поверхностью пленки воды (гипонейстон) или на ее поверхности (эпинеястон). К Н. относятся некоторые представители жуков, клопов, комаров, мелкие личиночные моллюски.

Нейтрализм — сосуществование двух популяций, которое не сказывается ни на одной из них. Одна из форм межвидовых взаимоотношений.

Некрофаги (от греч. *nekros* — мертвый и *фаг*) — трупоеды; животные, питающиеся трупами животных. Н. являются жуки могильщики, некоторые птицы (стервятники, грифы) и др. Имеют большое санитарное значение в экосистемах, т. к. являются потребителями мертвой биомассы.

Нектон — совокупность организмов, живущих в толще воды и способных активно перемещаться, преодолевая силу течения; в основном это пелагические рыбы и крупные головоногие.

Необионты (интродуценты) — организмы, относительно недавно занесенные на рассматриваемую территорию. Могут быть занесены природными агентами или человеком.

Неотения (франц. *neotenio* — задержка) — задержка онтогенеза у некоторых видов организмов с приобретением способности к половому размножению на стадии, предшествующей взрослому состоянию. Классический пример Н.: земноводное амблистома имеет личинку под названием аксолотль, размножающуюся половым способом.

Неоэндемики — молодые виды, еще неуспевшие расширить свой ареал. Возникают как результат видообразовательных процессов при интродукции видов в новые для них экологические условия (напр., крымский бук).

Нитрификация — минерализация сложных органических соединений азота в процессе гниения. Нитрифицирующие бактерии переводят азот аммиака (аммония) в усвояемую растениями форму — нитриты и нитраты. Нитраты — основные производные азота, используемые растениями в процессе роста. Накопление в растениях нитратов выше ПДК становится токсичным для человека и может иметь нежелательные последствия.

Нитрофилы — организмы, обитающие в среде, богатой соединениями азота (пшеница, лен).

Ниша экологическая (от франц. *niche* — гнездо) — функциональное место вида в экосистеме (биогеоценозе), определяемое совокупностью факторов внешней среды, к которым он приспособлен и в которой он устойчиво воспроизводит себя и может существовать длительное время. Некоторые авторы (ошибочно) отождествляют понятие Н. э. с понятием *местообитание*. Американский эколог Ю. Одум (1975, 1986) рассматривает местообитание вида как его «адрес» проживания, а функциональную роль в местообитании как «профессию». Например, два разных вида водных клопов гребляк и гладыш живут в одном местообитании (мелководье стоячих водоемов), но питаются разными видами пищи: гребляк — растительным детритом, гладыш — хищник. У них, следовательно, разные Н. э., т. е. разные функциональные роли («профессии») в литоральной части водоема.

Нозоарел — ареал болезни, т. е. территории, где имеются или были зарегистрированы случаи той или иной болезни человека, животных или растений. Локальный очаг заболевания — нозоочаг.

Ноосфера (от греч. *noos* — разум и *сфера*), «мыслящая оболочка», «сфера разума» — фаза развития биосферы, в период которой разумная человеческая деятельность становится определяющим фактором ее развития и функционирования. Понятие Н. введено Э. Леруа и Т. Шарденом (1927, 1930).

Норма добычи — предельное количество особей ценных видов диких животных, которое разрешено добывать на данной территории. Промысел животных, для которых ежегодно устанавливается Н. д., ведется по лицензиям. Произвольное превышение Н. д. считается браконьерством.

Норма реакции — границы, определяющие адаптивные возможности организма, в которых могут происходить фенотипические изменения под воздействием факторов среды. Изменчивость признака может быть велика (широкая Н. р.), напр. величина удоев молока, или мала (узкая Н. р.), напр. жирность молока. Н. р. видоспецифична и свойственна всем живым организмам.

Нулевой прирост населения — демографическая теория, отстаивающая необходимость поддержания постоянной численности населения в связи с общим контролем рождаемости. Согласно этой теории коэффициент рождаемости должен равняться коэффициенту смертности.

О

Оазис — участок территории в зоне пустынь или полупустынь с богатой травянистой, кустарниковой и древесной растительностью; формируется благодаря увлажнению грунтовыми водами, выходу источника, орошению человеком.

Обвалование — ограждение местности дамбами или земляными валами с целью защиты от затопления территорий, прилегающих к водным массивам (водохранилищам, рекам, озерам).

Обводнение — совокупность мероприятий, направленных на улучшение водоснабжения населения, сельского хозяйства, промышленности.

Обилие вида — количество особей на единице площади или объема занимаемого пространства. Показатель используется для оценки роли отдельных видов в видовой структуре биоценоза.

Область аридная — область, в которой испарение превышает годовую сумму осадков. Растительный мир испытывает недостаток влаги в течение вегетационного периода.

Область гумидная — область, в которой растения обеспечены водой в достаточной мере.

Облигатный — обязательный. Напр., *O.* паразиты ведут только паразитический образ жизни и вне хозяина существовать не могут; *O.* анаэробы живут только в бескислородной среде.

Облучение внешнее — один из видов природных лучевых нагрузок организмов. Состоит из: космического излучения; излучения радионуклидов, рассеянных в биосфере; излучения материалов и сооружений, созданных человеком.

Облучение внутреннее — формируется радионуклидами, накапливающимися в организмах в процессе поглощения питательных веществ из окружающей среды.

Обмен веществ, метаболизм — совокупность всех химических изменений и всех видов превращений вещества и энергии, обеспечивающих развитие, жизнедеятельность и самовоспроиз-

ведение организмов, их связь с окружающей средой и адаптацию к изменениям внешних условий.

Оболочки земной коры — включают три слоя: осадочная О. з. к. — поверхностная, толщина от 0 до 8—15 км, наиболее тонкий слой — в горных областях; гранитная О. з. к. находится под осадочной и не имеет сплошного распространения (отсутствует на большей части Мирового океана), средняя толщина на континенте 15—20 км; базальтовая О. з. к. расположена под гранитной, средняя толщина 20 км, ее называют океанической земной корой.

Образ жизни — все разнообразие отношений индивидов какого-либо вида к абиотическим условиям существования, особям своего и др. видов, определяемое наличием комплекса специфических для вида приспособлений, возникших в ходе эволюции. Один из эквивалентов широко распространенного английского термина «Natural History».

Образцы поведения, патерны — инстинкт, или побуждение (охота, размножение), которые проявляются в особых формах поведения; некоторые свойственны только высшим животным. Таким О. п. является поведение волка, пытающегося присоединиться к чужой стае и проходящего несколько поведенческих стадий, прежде чем ему удастся добиться расположения стаи.

Обратная связь — один из способов регулирования процессов в любой системе, в том числе и экосистеме. Особенно важную регуляторную роль играют отрицательные обратные связи. Например, с увеличением численности хищника численность жертвы снижается, и наоборот. Благодаря отрицательным обратным связям стабилизируется численность взаимодействующих видов и устанавливается динамическое равновесие между ними — гомеостаз.

«Общественный» образ жизни животных — свойство некоторых животных образовывать скопления (стаи, косяки, колонии), что обеспечивается специфическими поведенческими реакциями и служит приспособлением к среде обитания.

Общность экосистем — их сходство по видовому составу входящих в них организмов; выражается коэффициентом О. э., который вычисляется для каждой крупной систематической категории.

Обрагообразование — результат водной эрозии почв за счет промывания талыми и дождевыми водами глубоких рытвин с крутыми берегами, лишенными растительности.

Одорант — пахучее вещество, загрязняющее воздух.

Озеро — континентальный стоячий водоем. Биота О. зависит от площади поверхности и глубины водоема, химического состава воды, климатических условий региона. Эти факторы лежат в основе классификации озер.

Озон (от греч. *ozon* — пахну) — аллотропное видоизменение кислорода; взрывчатый газ синего цвета с резким характерным запахом. Молекула трехатомна — O_3 . Сильный окислитель, окисляет все металлы (исключая золото и платиновые), а также большинство и др. элементов. Образуется в процессах, где выделяется атомарный кислород. Содержится в ничтожном количестве: толщина слоя в среднем для всей Земли составляет 2,5—3 мм (на экваторе около 2 мм). Образуется озоносферу на высотах от 10 до 50 км с максимумом концентрации на высоте 20—25 км.

Озоновый экран — верхний слой стратосферы на высотах 20—25 км с максимальным количеством озона. Активно поглощает коротковолновое ультрафиолетовое излучение Солнца. Определяет температурный режим стратосферы, и является защитным щитом от жесткого УФ-излучения, крайне опасного для всего живого на Земле.

Ойкумена — см. *Эйкумена*.

Окисление биологическое — совокупность процессов окисления, протекающих во всех живых клетках, сущность которых состоит в обеспечении организма энергией. Биологические реакции О. находятся под контролем ферментов, объединяемых в класс оксиредуктаз. Основной путь использования освобождающейся в результате О. б. энергии — накопление ее в молекулах аденозинтрифосфорной кислоты (АТФ).

Оккультация — препятствие для проникновения света в глубь озер и морей, создаваемое непрозрачными взвешенными в воде твердыми частицами. Возрастает с загрязнением воды.

Окружающая среда — комплекс природных тел и явлений, с которыми организм находится в определенных взаимоотношениях. Одно из основных экологических понятий. Для характеристики О. с. используются абиотические, биотические и антропогенные факторы.

Олиготрофные водоемы — водоемы с невысоким уровнем первичной продукции. Из континентальных водоемов к ним от-

носятся обычно большие глубоководные озера (оз. Байкал) и горные реки с холодной водой, насыщенной кислородом и бедной биогенными элементами. Видовое разнообразие фитопланктона велико, но биомасса его составляет малые величины. К олиготрофным относят также воды больших пространств центральных субтропических областей Мирового океана, первичная продукция которых мала из-за недостатка биогенов. Пресные О. в ценны как источник чистой воды.

Олиготрофы (от греч. *oligos* — немногий и *trophe* — пища, питание) — организмы, мало требовательные к наличию питательных веществ в среде обитания, напр. багульник, вереск.

Олигофаги (от греч. *oligos* — немногий и *phagos* — пожиратель) — организмы, питающиеся биомассой ограниченного числа видов растений или животных. Чаще всего это виды, близкие в систематическом отношении. Например, личинки бабочек белянок питаются растениями сем. крестоцветных. О. являются многие членистоногие, а также черви, моллюски, рыбы, птицы. Трофические связи О. имеют высокую устойчивость.

Олигофотическая зона (от греч. *oligos* — мало и *photos* — свет) — малосветовая зона, расположенная между эвфотической (световой) и афотической (бессветовой) на глубине от 60 до 500 м.

Онтогенез (от греч. *ontos* — сущее и *генез*) — индивидуальное развитие особи, начиная от стадии оплодотворенного яйца (зиготы) до конца жизни (естественная смерть или деление особи). В ходе О. происходит рост и развитие (дифференцировка и интеграция частей) организма.

Опад — отмершие части растений, опавшие на поверхность почвы или дно водоема. Ежегодный О. в сообществах на поверхности почвы называется мертвым покровом, а в лесу — лесной подстилкой.

Оптимальная интенсивность промысла — уровень добычи того или иного вида (животных и растений), который обеспечивает максимально высокий длительно устойчивый промысел.

Оптимум экологический — наиболее благоприятные условия для жизни (роста, развития, размножения) организма (вида). Различают температурные, кислородные, световые и др. зоны О. э. Может отличаться от О. биоценотического: напр., некоторые растения в экспериментальных условиях культивирования

требуют большей влажности, чем в естественных условиях, в которых они образуют устойчивые сообщества.

Опустынивание — потеря плодородия почв. Основные причины — перегрузка ландшафта сельскохозяйственными культурами, неумеренный выпас скота, неправильная ирригация земель.

Организм (от среднелат. *organizo* — устраиваю, сообщаю стройный вид) — живое существо, реальный носитель жизни, характеризующийся всеми свойствами живого.

Органическое вещество планеты — масса органических веществ, слагаемая из живого и мертвого веществ. Основные продукты живой органики — растительные сообщества, для количественной оценки функциональной деятельности которых применяются следующие показатели: биомасса, годичный прирост, опад. Мертвое О. в. п. — сохранившиеся от разложения продукты распада, которые вовлекаются далее в процессы гумификации и деструкции.

Ориентация животных (от фр. *orientation* — направление на восток), биоориентация — способность животных определять свое положение в пространстве. Может осуществляться с помощью разных органов чувств (зрения, слуха, вкуса, осязания, обоняния), биолокации.

Орнитохория — распространение семян, спор, плодов некоторых растений птицами.

Орография (от греч. *oros* — гора и *графия*) — раздел геоморфологии, изучающий и классифицирующий формы рельефа (хребты, возвышенности и т. п.), по их внешним признакам вне зависимости от происхождения.

Ортогенез — эволюция, идущая в одном определенном направлении, «прямолинейная» эволюция.

Оружие экологическое — преднамеренное воздействие на природную среду в военных целях. Особенно остро эта проблема проявилась в период войны в Индокитае в 1961—1975 гг. В результате применения отравляющих веществ вооруженными силами США огромные площади были превращены в безжизненные пустыни. Восстановление растительности возможно лишь через 10—15 лет.

Осморегуляция (от греч. *osmos* — толчок, давление и лат. *regula* — направляю) — совокупность процессов, обеспечивающих относительное постоянство осмотического давления жид-

костей во внутренней среде организма животных. В О. участвуют гипофиз, надпочечники, щитовидная и поджелудочная железы и др. Эволюция О. способствовала освоению различных биотопов.

Осмос (от греч. *osmos* — толчок, давление) — переход молекулы растворителя из менее концентрированного раствора в более концентрированный в условиях, когда два раствора разделены мембраной, пропускающей растворитель, но непроницаемой для растворенных веществ (односторонняя диффузия).

Осмотическое давление — внешнее давление, которое необходимо приложить со стороны раствора, чтобы противодействовать поступлению в него растворителя через разделяющую их проницаемую мембрану.

Осмотрофия — поглощение питательных веществ непосредственно через плазматическую мембрану (по осмотическому градиенту), описанное преимущественно у паразитических протистов.

Основной обмен — количество энергии, затраченной организмом в состоянии покоя, когда не происходит переваривания пищи и не совершается никакой мышечной работы.

Остров — участок суши, окруженный водой.

Отбор естественный — выживание в процессе борьбы за существование наиболее приспособленных к конкретным условиям среды индивидов.

Отбор искусственный — отбор сортов растений и пород животных, осуществляемый человеком для своих нужд. В экологии рассматриваются групповой и др. виды отбора.

Отвал — насыпь, образуемая в результате размещения вскрытых пород на специально отведенных площадях. Может занимать и отрицательные формы рельефа — овраги, низины и т. д.

Откладка яиц — процесс, сопряженный со сложной цепью поведенческих реакций. У паразитов он длится от нескольких секунд до 10 мин. Иногда самка делает несколько проколов тела хозяина, пока не отложит в него яйца.

Относительная влажность — отношение содержания водяного пара в воздухе (в процентах) к возможному его содержанию в условиях полного насыщения.

Отношения биотические — отношения, возникающие между популяциями разных видов и внутри популяции одного вида, сосуществующими в одном биоценозе. См. *Экологические факторы*.

Отстойники — специальные резервуары, бассейны, водоемы, используемые для осаждения взвешенных частиц сточных вод.

Отходы — не пригодные для производства данного вида продукции остатки сырья или возникающие в ходе технологических процессов вещества (твердые, жидкие, газообразные) и энергия, не подвергающиеся утилизации в рассматриваемом производстве. О. также образуются в результате амортизации предметов быта в самой жизни людей (бытовые О.). О. одного производства могут служить сырьем для другого.

Охота — 1) способ добывания пищи животными; 2) отстрел и отлов человеком ценных промысловых видов животных (дичи).

Охрана воздуха — комплекс мероприятий по санитарной охране атмосферного воздуха, которые можно разделить на: планирование — рациональное размещение промышленности в определенных санитарно-защищенных зонах в зависимости от вида и мощности предприятий и местных условий; эффективные способы газоочистки, пылеулавливания и редукции (использование улавливаемых промышленных выбросов); санитарно-законодательные мероприятия, предусматривающие нормы предельно допустимого содержания вредных веществ в атмосферном воздухе населенных пунктов.

Охрана природы — комплекс мероприятий, охватывающих рациональное использование, охрану и восстановление объектов живой и неживой природы. Осуществляется международными, государственными, региональными, административно-хозяйственными, политическими, юридическими и общественными комитетами и организациями.

Очаг — 1) центр возникновения какого-либо процесса; 2) ограниченная площадь, на которой наблюдается какой-либо процесс.

Очистка — 1) устранение посторонних и нежелательных веществ с поверхности или из объема какого-то предмета; 2) освобождение твердых, жидких и газообразных отходов от загрязняющих среду вредных примесей.

Очистка сточных вод — разрушение и удаление из них загрязняющих веществ. Существуют три основных метода очистки вод: механический, представляющий собой извлечение из сточных вод нерастворимых веществ; химический, состоящий в

добавлении в сточные воды химических реагентов, которые способствуют удалению из воды загрязняющих веществ; биологический, заключающийся в естественном разложении (с помощью микроорганизмов) загрязняющих веществ.

П

Паводок — см. *Половодье*.

Пагон (от греч. *pagos* — лед и *on* — сущее) — сообщество организмов, населяющих поверхность или толщу льда (бактерии, водоросли, коловратки и др.), обычно в состоянии анабиоза.

Палеоэндемики — реликтовые *эндемики* — виды, которые в прежние геологические времена были широко распространены, а в настоящее время встречаются на крайне ограниченных территориях. П. — вымирающие виды. Так, гинкго — единственный современный представитель рода, который в юрском периоде был широко распространен и доминировал в лесах, а в настоящее время растет в диком состоянии в провинции Рычуань (Китай).

Пампасы — злаковники Южной Америки, аналог степей Евразии. Распространены на востоке Аргентины и в предгорьях Анд. П. рассматривают как реликт, не соответствующий современным климатическим условиям этой территории.

Памятники природы — отдельные объекты, имеющие научное, историческое и эстетическое значение: биоценозы, старые или особо мощные деревья, открытые местонахождения палеонтологических объектов, геологических обнажений и т. п. Организация их охраны находится в компетенции местных органов власти.

Панмиксия (от греч. *pan* — все, весь и *mixis* — смешивание) — случайное неограниченное скрещивание индивидов популяции между собой.

Паразитизм (от греч. *parasitos* — нахлебник, *para* — возле, около и *sitos* — хлеб, пища) — форма межвидовых биотических взаимоотношений, носящая антагонистический характер, когда один из видов (паразит) использует другого (хозяина) в качестве среды обитания или источника пищи. Среди паразитов различают эндо- и эктопаразитов. Эндопаразиты живут в теле хозяина и питаются его тканями или содержимым пищеварительного тракта (напр., паразитические черви). Эктопаразиты живут в основном

на коже хозяина и обладают достаточной подвижностью, чтобы переходить от одного хозяина к другому (насекомые-кровососы). Для П. характерна большая зависимость паразита от конкретной таксономической группы, за счет которой он существует, приобретаемая специализированные морфологические и биологические приспособления к хозяину.

Паразитология — наука, изучающая паразитов, вызываемые ими заболевания и методы борьбы с ними.

Парниковый эффект — поглощение приземной атмосферой, содержащей углекислый газ, длинноволнового инфракрасного излучения, отраженного поверхностью Земли. Следствием является повышение температуры приземной атмосферы, что может привести к нежелательным экологическим последствиям (таянию ледников, повышению уровня Мирового океана и др.). К парниковым газам, кроме CO_2 , относятся метан, оксиды азота, хлорфторуглероды (фреоны), водяной пар.

Партеногенез (от греч. *parthenos* — девственница и *genesis* — рождение), девственное размножение — одна из форм полового размножения организмов, при которой развитие потомства происходит из яиц, не оплодотворенных мужскими гаметами. Пол потомства может быть разным: мужским (напр., трутни у пчел), женским (у тлей-основательниц, дающих начало партеногенетическим самкам-переселенцам, а из позвоночных — у ящериц) или смешанным, т. е. и мужским и женским (напр., у тлей поколения полоносок). Значение П. заключается в обеспечении возможности размножения при редких контактах разнополюх особей, а также в резком увеличении численности в популяциях животных с большой смертностью, вызванной, напр., сильным выеданием.

Парцелла (от фр. *parcelle* — частица) — микрогруппировка в биогеоценозе. Напр., обособленные группы елей, осин в различных лесных сообществах; группы кустарников на лугу; внутрипопуляционные группы животных («большие семьи», живущие в непосредственной близости друг к другу). Сильно выраженная парцеллярность определяет мозаичность биогеоценозов.

Патоген (от греч. *pathos* — страдание, болезнь и *genos* — рождающий) — организм, способный вызвать заболевание.

Педосфера (от греч. *paidos* — дитя и *sphaira* — шар) — почвенный покров, представляющий собой самостоятельную зем-

ную оболочку. По В. И. Вернадскому почва — биокосное тело, состоящее одновременно из живых тел, органических остатков и косных (неорганических) тел: минералов, воды, воздуха.

Пелагиаль, пелагическая зона (от греч. *pelagos* — открытое море) — одна из зон Мирового океана, толща воды океанов, морей и озер, населенная растительными и животными организмами: планктоном, nekтоном, плейстоном, нейстоном. Растительные пелагические организмы (фитопланктон) — основные продуценты органического вещества в океане, в крупных глубоких озерах.

Пелагические организмы — растения и животные, обитающие в толще воды и на ее поверхности. Обычно термин используется применительно к организмам, живущим в открытом море.

Первичные продуценты — организмы, способные к фото- и хемосинтезу.

Перифитон (от греч. *peri* — вокруг, около и *phyton* — растение) — совокупность организмов, обитающих на подводных предметах и растениях.

Пестициды (от лат. *pestis* — зараза и *caedo* — убиваю), ядохимикаты — общее название всех химических соединений, применяемых для защиты культурных растений, зерна, древесины от сорняков, вредителей, паразитов и их переносчиков, болезней. К П. относятся также вещества, используемые для удаления листьев (дефолианты), удаления цветов и завязей (дефлоранты), отпугивания животных (репелленты), их привлечения (аттрактанты) и стерилизации (хемостерилизаторы). Названия П., используемых для уничтожения организмов отдельных систематических групп животных, растений, грибов, бактерий, составлены из латинского названия этих групп с добавлением окончания «цид» (альгицид — убивающий водоросли, бактерицид — бактерий, акарицид — клещей, инсектицид — насекомых, лимацид — слизней, ихтиоцид — рыб, фунгицид — грибы и т. д.). Использование П. неизбежно отрицательно влияет на экосистемы и на здоровье человека, поэтому их следует использовать строго по назначению, в минимально необходимом количестве и лишь там, где их пока нельзя заменить агротехническими и биологическими методами.

Пик численности — максимальная численность популяции, достигаемая периодически в пределах нормы или выходящая за ее пределы при массовом размножении. Различают сезонные, многолетние и вековые П. ч.

Пирофитная флора (от греч. *pyr* — огонь и *фит*) — сообщество растений, приспособившееся в процессе эволюции к огневому воздействию. Для П. ф. характерны наличие прочной и твердой кожуры у семян, быстрый рост, раннее плодоношение, высокая огнестойкость коры стволов, высокая регенерационная способность корневых систем, высоко поднятая крона.

Пищевая сеть — разнообразие пищевых взаимоотношений между организмами в экосистеме. Одна из важнейших особенностей П. с. заключается в том, что в подавляющем большинстве случаев одинаковый тип взаимоотношений характерен для группы видов, которые заменяют друг друга. Напр., хищники могут питаться копытными, мышевидными грызунами, зайцами, птицами, насекомыми и др. животными, даже растениями. Если исчезнет один вид корма, его место временно или постоянно занимают др. виды пищевых объектов (т. е. они экологически и энергетически дублируют друг друга), и экосистема сохраняет свою структуру.

Пищевые цепи, цепи питания — ряд организмов (растений, животных, микроорганизмов и др.), в котором каждое предыдущее звено служит пищей для последующего. Напр., фитопланктон → зоопланктон → мелкие рыбы → хищные рыбы → человек. П. ц. состоят из трех основных компонентов: продуцентов, консументов, редуцентов. В экосистемах они не изолированы, а взаимосвязаны общими видами, благодаря чему разветвляются в пищевые сети. Исключение из сообщества какого-либо элемента П. ц. нарушает его целостность. По звеньям П. ц., от первого к последнему, осуществляется трансформация вещества и поток энергии. См. *Экологическая пирамида*.

Планктон (от греч. *planktos* — блуждающий) — совокупность организмов, населяющих толщу воды континентальных и морских водоемов и не способных противостоять переносу течениями. В состав планктона входят как растения (фитопланктон), так и животные (зоопланктон), а также бактерии (бактериопланктон). Имеет специфические приспособления для парения в толще воды: выросты тела, жировые капли, газовые вакуоли и др. Морской П. состоит в основном из диатомовых водорослей, ракообразных, кишечнополостных (медузы и др.), икринок и личинок рыб. В пресных водах в его составе: диатомовые, зеленые

водоросли, цианобактерии, ветвистоусые и веслоногие рачки, колловратки. П. способен к вертикальным миграциям (днем — в глубину; ночью — к поверхности).

Плейстон (от греч. *pleyistikos* — плавающий и *on* — существе) — совокупность водных организмов, часть тела которых находится в воде, а часть — над ее поверхностью. Свободно плавающие представители П. перемещаются ветром. К П. относятся морские кишечнополостные — сифонофоры, имеющие надводные воздушные полости, саргассовы водоросли, пресноводные организмы — ряска, жук-вертячка и др.

Плодовитость — способность организмов регулярно давать свойственное каждому виду количество нормально развитого потомства. Сложившаяся в процессе эволюции П. различных живых организмов обуславливает их численность и скорость, с которой они заселяют биотоп. П. и забота о потомстве связаны, как правило, обратной зависимостью.

Плодородие почвы — совокупность свойств почвы, которые обеспечивают условия для получения урожая с/хоз. растений. Определяется структурными свойствами почвы, содержанием в ней элементов минерального питания, степенью увлажненности, правильностью агротехники.

Плотность популяции — количество особей данного вида на единице площади или в единице объема. Важный показатель пространственного размещения особей популяции. В большей или меньшей степени изменчива, т. к. зависит от ряда абиотических (температуры, влажности, солености, сезонных изменений, климатических условий и т. п.) и биотических (наличие пищевых ресурсов, хищников, паразитов и т. п.) факторов. Находится в динамическом равновесии с условиями существования и колеблется около какой-то средней, характерной для данного вида величины.

Поверхностно-активные вещества, (ПАВ) — один из видов органических загрязнителей. К ним относятся масла, жиры, смазочные материалы — вещества, образующие на поверхности пленку, которая препятствует газообмену между водой и атмосферой. Это обстоятельство влияет на содержание кислорода в воде и таким образом на состояние гидробионтов.

Пойкилотермные животные (от греч. *poikilos* — различный и *therme* — тепло) — холоднокровные, эктотермные животные

с непостоянной температурой тела, меняющейся в зависимости от температуры среды. К ним относятся все животные, за исключением птиц и млекопитающих. Температура тела их обычно на 1—2 °С выше температуры среды, равна ей или немного ниже. При понижении температуры среды за пределы оптимума у этих животных резко снижается интенсивность метаболизма.

Полифагия (от греч. *polys* — многий, многочисленный и *phagein* — есть) — многоядность; использование животными (полифагами) различной растительной и животной пищи, что обеспечивает им существование в условиях с неустойчивыми запасами ресурсов.

Половодье — ежегодно повторяющееся, обычно в один и тот же сезон года, относительно длительное и значительное увеличение водности реки, вызывающее подъем ее уровня, что нередко сопровождается выходом вод из русла и затоплением поймы. Кратковременное П. — *паводок*. В отличие от П. паводок может наступать в любое время года в результате ливневых дождей, размыва дамбы водохранилищ, быстрого таяния снега при оттепелях и др. причин.

Половое поведение — совокупность поведенческих актов, свойственных большинству животных в определенное время года и в подходящих климатических условиях в брачный сезон. У каждого вида есть специфические особенности поведения, в силу чего исключается скрещивание между представителями разных видов.

Половозрелость — способность организма к размножению по достижении им определенного возраста.

Полупроходные рыбы — экологическая группа рыб, обитающая в прибрежьях морей и мигрирующих на нерестилища в низовьях рек (вобла, лещ, сазан, некоторые сиги, многие бычки и др.).

Поля орошения — участки земли, подготовленные для естественной биологической очистки сточных вод и выращивания сельскохозяйственных растений. На них разрешается выращивать технические, зерновые, кормовые и силосные культуры. Запрещено выращивать овощные культуры, используемые в пищу без термической обработки.

Поля фильтрации — участки земли, приспособленные для естественной биологической очистки жидкой фазы сточных вод путем фильтрации их через почвенные горизонты. Наиболее под-

ходящими грунтами для них являются пески и супеси. П. ф. следует располагать ниже водозаборных сооружений по течению грунтового потока.

Популяция (от лат. *populus* — народ, население) — совокупность свободно скрещивающихся особей одного вида, длительно существующая в определенной части ареала, относительно обособленного от других совокупностей того же вида. Для П. характерны определенная численность особей, соотношение полов и особей разных возрастных групп, частота вариаций разных признаков и т. д. Это форма существования вида и элементарная единица эволюции.

Поток энергии — движение энергии в экосистемах через посредство пищевых цепей. Его источником является солнечное излучение. Лишь менее 1 % падающего на планету солнечного света (глобального излучения) используется организмами в процессе фотосинтеза. Перенос энергии от ее производителей (продуцентов) к потребителям (консументам) состоит в передаче энергоемких соединений по пищевой цепи. При переходе к каждому следующему звену (трофическому уровню) в среднем лишь 10 % энергии могут быть использованы на биологические процессы. Остальные 90 % теряются, рассеиваясь при дыхании, тепловом излучении. П. э. в противоположность циклическим круговоротам веществ в природе имеет одностороннюю направленность, т. е. от нижнего к верхнему пищевому звену энергия растрачивается.

Поток энергии на гетеротрофном уровне — сумма прироста продукции и затрат энергии на дыхание. Аналогичен валовой продукции на автотрофном уровне. В соответствии со вторым законом термодинамики П. э. на г. у. на каждом последующем трофическом уровне уменьшается, т. к. при превращении одной формы энергии в другую часть ее теряется в виде тепла. Наилучшим образом выражает истинные взаимоотношения между трофическими уровнями, особенно если входящие в них организмы сильно различаются по размерам.

Почва — твердый субстрат наземных сообществ, образующийся в результате взаимодействия климатических и биологических факторов с подстилающей геологической породой. Это — биокосное вещество. П. — важнейший природный ресурс нашей

планеты, главный источник получения продуктов питания человека, ценнейшее достояние нации, народов и государства. Она активно участвует в круговороте веществ, поддержании газового состава атмосферы Земли. Состояние П. Земли — важнейшее условие обеспечения и поддержания экологического равновесия в биосфере.

Почвенная фауна — животный мир почвы. Различают животных геобионтов (живут в почве на протяжении всей жизни), геофилов (проходят в почве одну стадию развития) и геоксенов (находятся в почве в неактивном состоянии).

Почвенно-биоклиматический пояс — совокупность почвенных зон и вертикальных почвенных структур, объединенных близостью радиационных и термических условий и сходных характером их влияния на почвообразование, выветривание и развитие растительности. Выделяют следующие П.-б. п: полярный, бореальный, суббореальный, субтропический и тропический.

Правило Аллена — установлено Дж. Алленом (1877): у родственных видов теплокровных животных выступающие части тела (конечности, хвост, уши и др.) относительно увеличиваются по мере продвижения от северных к южным частям ареала. П. А. вытекает из принципа уменьшения теплоотдачи при сокращении отношения поверхности тела к объему. Напр., у арктической лисицы конечности, хвост, уши короче, чем у лисицы умеренного пояса. П. А. является частным случаем *правила Бергмана*.

Правило Бергмана — в пределах вида или близких видов теплокровные животные с крупными размерами тела распространены в более холодных регионах (напр., белый медведь Арктики и бурый медведь лесов умеренного климата). Однако в П. Б. есть и много исключений.

Правило 10 %, правило Линдемана (1942): от энергии, образованной на трофическом уровне, только ее часть (10 %) передается на последующий трофический уровень, так как большая часть энергии расходуется на энергетические нужды, тепло и рассеивается. Это объясняет ограниченность звеньев (уровней) в пищевой цепи (4—6) в биоценозах. См. *Поток энергии*.

Правило ограничивающих факторов — правило, согласно которому факторы среды, наиболее удаляющиеся от оптимальной величины, затрудняют (ограничивают) возможность существова-

ния вида в данных условиях. Напр., ограничивающим фактором для распространения видов пальмы является низкая температура. Ограничивающие факторы определяют размеры ареала вида.

Прайд — небольшая, но устойчивая группа львов (6—12 особей), состоящая из нескольких родственных самок со своим потомством и самцами, которые живут и охотятся совместно. П. обычно возглавляется одним крупным самцом — лидером. П. представляет собой элемент этологической структуры популяции.

Предел толерантности — диапазон, расположенный между двумя пороговыми (нижним и верхним) величинами данного экологического фактора, в пределах которого способен выжить организм. См. *Экологическая пластичность*.

Предельно допустимая концентрация (ПДК) — концентрация вещества (обычно загрязнителя) в воде, почве, воздухе, пищевых продуктах, при повышении которой они вредят здоровью человека.

Прерии — группа формаций высокотравной растительности степного или саванного типа. Распространены в Северной Америке. Травянистая растительность П. состоит из многолетних злаков с глубокой корневой системой, иногда встречается редкая древесная растительность. Почвы черноземные; климатические условия характеризуются большим разнообразием.

Принцип конкурирующего вытеснения (принцип Гаузе) — гипотеза, согласно которой два или несколько видов не могут существовать за счет одного и того же ресурса, количество которого мало по сравнению с потребностью в нем. В результате происходит замещение одного экологически близкого вида другим, что может привести к вымиранию вытесненного вида.

Природные ресурсы — совокупность природных объектов и явлений, используемых в настоящем, прошлом или будущем в процессе общественного производства для удовлетворения материальных и культурных потребностей общества. Классифицируют П. р. либо по природным группам: водные, воздушные, почвенные, биологические, климатические, энергия Солнца, либо по их исчерпаемости и скорости возобновления, что определяет стратегию их использования.

Природопользование — рассматриваемая в комплексе совокупность воздействий человека на географическую оболочку

Земли. Существуют рациональное П., направленное на обеспечение условий существования человечества, поддержание и повышение продуктивности и привлекательности природы, предотвращение или максимальное снижение возможных вредных последствий воздействия на природу; нерациональное П., выражающееся в снижении качества, растрате и исчерпании природных ресурсов, подрыве восстановительных сил природы, загрязнении окружающей среды.

Приспособление — см. *Адаптация*.

Программа ООН по окружающей среде (ЮНЕП — англ. *UNEP — United Nations Environment Programme*) — международная межправительственная программа (принята в 1972) по изучению острых экологических проблем, рационального использования природных ресурсов и охраны природы планеты. Штаб-квартира ЮНЕП находится в г. Найбори (Кения).

Программа «Человек и Биосфера» (МАБ) — международная программа ЮНЕСКО, принятая в 1970 г. Представляет собой долговременную программу, в рамках которой выполняются работы по 14 комплексным научным проблемам (проектам), изучающим главным образом последствия человеческой деятельности в основных типах биомов. Взаимодействует с *Международным союзом охраны природы (МСОП)*, *Всемирным фондом дикой природы*, *Программой ООН по окружающей среде (ЮНЕП)* и др. В каждом государстве-участнике этой программы имеется национальный комитет.

Продолжительность жизни — срок жизни живого организма. П. ж. птиц и млекопитающих, как правило, связана с их размерами: чем крупнее животные, тем продолжительность жизни их больше. Это общее правило приемлемо только в пределах одного и того же отряда.

Продуктивность — свойство живых организмов создавать продукцию.

Продукция (от лат. *produco* — произвожу, создаю) — прирост биомассы организмов за определенный промежуток времени на единицу площади или объема. Может служить мерой биологической продуктивности разных сообществ. Различают первичную П., образованную автотрофными организмами, и вторичную, образованную гетеротрофами.

Продукция вторичная — количество органических веществ, образуемых гетеротрофными организмами. Находится в полной зависимости от первичной.

Продукция первичная — количество органических веществ, образуемых автотрофными фото- и хемосинтезирующими организмами. Различают валовую П. п. — общее количество новообразованного органического вещества и чистую П. п. — то же, но за вычетом веществ, истраченных на дыхание. Годовая валовая П. п. биосферы составляет около 150 млрд т сухого органического вещества.

Продуценты (от лат. *producens* — производящий, создающий) — автотрофные организмы, создающие органическое вещество из простых неорганических соединений. К ним принадлежат фото- и хемотрофные организмы. П. — обязательный компонент экосистем, образующий ее первый трофический уровень (основание экологической пирамиды).

Прозрачность воды — способность воды пропускать свет. Обычно измеряется белым металлическим диском (диск Секки), опускаемым на тросе до глубины видимости его глазами. Напр., прозрачность воды оз. Байкал около 40 м, оз. Нарочь — 4—5 м. Зависит в основном от концентрации взвешенных и растворенных органических и неорганических веществ. П. в. изменчива в разные сезоны года, резко снижается при «цветении воды». П. в. может служить показателем трофности (кормности) и степени загрязнения водоема.

Проходные рыбы — см. *Миграция рыб*.

Пруд — искусственный водоем, выкопанный до глубины 3—5 м или созданный путем постройки плотины в долинах небольших рек, ручьев и т. д. Должен иметь достаточной крутизны берега, слабый уклон дна и устойчивое к размыву ложе. Создается с целью орошения, обводнения, разведения рыбы.

Псаммофиты (от греч. *psammos* — песок и *fitis*) — растения сыпучих песков, распространенных гл. обр. в аридных и частично умеренных зонах (подвижных барханах пустынь и дюнах морских побережий, песчаных массивах ледникового и морского происхождения). Адаптация растений к песчаному субстрату направлена на уменьшение отрицательных последствий своеобразия теплового, воздушного, водного режимов в местах распространения.

Пустыни — тип ландшафта, сложившийся в областях с постоянно сухим и жарким климатом и характеризующийся очень обедненными и разреженными фитоценозами. Различают несколько типов П. в зависимости от характера почв и грунтов: песчаные, галечные, каменистые, суглинистые и др.

Р

Радиация солнечная, солнечное излучение — электромагнитное и корпускулярное излучение Солнца. Электромагнитная радиация (лучистая энергия Солнца) — электромагнитные волны, распространяющиеся со скоростью 300 тыс. км/с, доходят до земной поверхности в виде прямой и рассеянной радиации. Ок. 48 % Р. с. приходится на видимую часть спектра (0,38—0,76 мкм), 45 % — на инфракрасные (тепловые) лучи (более 0,76 мкм) и 7 % — на ультрафиолетовое излучение (менее 0,38 мкм). Р. с. — единственный источник энергии для фототрофов.

Радиация фотосинтетически активная (ФАР) — область спектра солнечных лучей в диапазоне длин волн 0,38—0,71 мкм, оказывающих наибольшее физиологическое воздействие на растения (используемая растениями в процессе фотосинтеза). Прямая радиация солнца в зависимости от высоты светила над горизонтом содержит 28—43 % ФАР, рассеянная радиация при облачном небе — 50—60 %, рассеянная радиация безоблачного неба — до 90 % ФАР (гл. обр. за счет синей компоненты ФАР).

Радиобиология (от лат. *radio* — излучаю, испускаю лучи и *биология*) — наука, изучающая действие радиоактивных излучений на живые организмы и их сообщества. Как самостоятельная сформировалась в первой половине XX в. благодаря быстрому развитию ядерной физики и техники.

Радионуклиды — нестабильные радиоактивные изотопы. Характеризуются атомной массой и скоростью распада, которую оценивают периодом полураспада — величиной, постоянной для данного изотопа. Представляют значительный интерес с точки зрения экологии, т. к. способны аккумулировать в живых организмах.

Развитие сообщества — последовательное замещение популяций путем закономерного продвижения к устойчивому состоянию — климаксовому. Смена популяций происходит в результате

изменений сообществом физической среды и межпопуляционных взаимодействий.

Разложение — см. *Деструкция*.

Размещение — характер распределения особей и популяций в биоценозе. Бывает равномерным, или диффузным, а также групповым.

Размножение — способность к воспроизводству себе подобных, присущая всем живым существам. Различают две формы Р: бесполое и половое. При бесполом Р одна родительская особь дает начало двум или большему числу новых особей, идентичных по наследственным признакам родительской. Разновидностями его являются вегетативное размножение (почкование, фрагментация), а также спорообразование. При половом Р участвуют две особи (у гермафродитных животных — одна), дающие разнокачественные гаметы — неподвижные яйцеклетки и подвижные сперматозоиды, которые после слияния образуют зиготу, развивающуюся в новый организм, отличный от родительских особей.

Разнообразие видов — число видов в данном сообществе или биоценозе.

Распределение особей — пространственное размещение особей в популяции. Различают случайное, равномерное и групповое Р. о. Случайное Р. о. наблюдается тогда, когда среда однородна и организмы не стремятся объединяться в группы; встречается редко. Равномерное Р. о. имеет место там, где очень сильна конкуренция между особями. Групповое Р. о. — образование различного рода скоплений (семьи, стада и т. п.); встречается чаще всего в природе.

Расселение — распространение живых организмов на значительной территории во избежание перенаселенности. Напр., маленькие пауки расселяются на большие расстояния ветром, используя нити паутины.

Растительное сообщество — см. *Фитоценоз*.

Реакклиматизация (от лат. *re...* — приставка, обозначающая вновь, обратно, снова и *klima* — режим погоды) — разведение животных, когда-то обитавших в данной местности, но почти или полностью истребленных. Успешно проведена Р. бобра (в Сибири, Беларуси), соболя (в Сибири) и др. ценных видов животных.

Регенерация биогенных веществ — возврат биогенных веществ в окружающую среду из тканей отмерших животных.

Регуляция численности популяции — процессы, определяющие плотность популяции и действующие по принципу обратной отрицательной связи. Под ними понимают компенсаторные реакции, выражающие отклонения, вызванные случайными изменениями во внешней среде. В Р. ч. п. непременно участвует хотя бы один фактор смертности, зависящий от плотности популяции.

Редины, редколесья — нелесные участки, на которых сомкнутость крон деревьев составляет 5—20 %. Напр., саванна в тропиках.

Редуценты (от лат. *reducentis* — возвращать) — организмы, питающиеся органическими остатками и разлагающие их до минеральных соединений (гл. обр. бактерии и грибы). Обязательный компонент любого биогеоценоза, т. к. осуществляет замкнутость биологического круговорота веществ. Заключительное звено в пищевой цепи.

Резерваты (от лат. *reservo* — сохраняю) — общее название охраняемых территорий — памятников природы, заказников, заповедников.

Резистентность (от лат. *resistance* — устойчивый) — устойчивость живых организмов к действию какого-либо повреждающего агента. Имеет большое экологическое значение. Напр., длительное применение пестицидов в сельском хозяйстве привело к появлению резистентных рас вредителей и распространению «новых» вредных организмов, естественные враги которых или конкуренты были уничтожены пестицидами.

Рекультивация — искусственное восстановление плодородия почвы и растительного покрова после их разрушения.

Реликты (от лат. *relictum* — остаток) — живые ископаемые — виды растений и животных, сохранившиеся внешне неизменными на протяжении сотен миллионов лет, а также остатки фауны и флоры прошлых геологических времен (палеонтологические Р.). Живые реликтовые формы сохранились в тех районах, где условия для их обитания относительно сходны с условиями эпохи их широкого распространения. Напр., кистеперая рыба латимерия, пресмыкающееся гаттерия, растение гинкго и др.

Реотаксис (от *rheos* — течение и *taxis* — расположение) — способность ориентироваться по течению. Речные животные, как правило, неизменно ориентируются против течения (положительный Р.).

Реофилы (от греч. *rheos* — течение, поток и *phileo* — люблю) — организмы, приспособленные к обитанию в текучих водах. Обладают способностью противостоять течению активным движением за счет прикрепления присосками, крючьями, вытянутой формы тела.

Репелленты (от лат. *repellos* — отгоняю) — различные природные и синтетические вещества, отпугивающие животных (насекомых, грызунов и др.).

Ресурсы (от фр. *ressource* — вспомогательное средство) — ценность, запасы, возможности. См. *Природные ресурсы*.

Ретарданты — регуляторы роста и развития растений.

«Римский клуб» — неправительственное международное объединение ученых, представителей политических и деловых кругов, призванное исследовать глобальные кризисные процессы и находить пути выхода из них независимо от интересов отдельных государств. Образован в 1968 г. по инициативе А. Печчеи (одного из содиректоров корпорации «Фиат»). Исследования велись на основе построения моделей мирового развития. По заказу «Р. к.» был выполнен ряд проектов: «Пределы роста» — 1972, «Человечество на перепутье» — 1974, «Пересмотр международного порядка» — 1976. К настоящему времени активность «Р. к.» резко сократилась.

Рипаль (от лат. *ripa* — берег реки) — прибрежная часть реки с наиболее благоприятными для живых организмов экологическими условиями обитания (устойчивым грунтом, наличием убежищ, оптимальными условиями питания).

Ритуализация (от лат. *ritualis* — обрядовый) — стандартный сигнальный поведенческий акт, используемый животными при общении. Ср. *Биокоммуникация*.

Рождаемость — интенсивность процесса появления новых особей в популяции за счет размножения. Р. рассчитывают на одну особь или одну самку в популяции — удельная Р. или выражают числом особей, родившихся в единицу времени по отношению к условному их числу (к 100 или 1000). Общее число по-

томков, появившихся в популяции за единицу времени, называют абсолютной R .

Рост популяции — изменение численности или биомассы популяции во времени. Если *рождаемость* превышает величину *смертности*, то численность популяции возрастает, в противном случае будет наблюдаться отрицательный рост. В кривой роста популяции выделяют фазы: подъема, максимума и спада численности.

Рыбоводство — 1) отрасль животноводства, организующая на базе естественных и искусственных водоемов разведение ценных видов рыб (карпа, белого и пестрого толстолобиков, белого амура, форели, пеляди и др.); 2) научная дисциплина, изучающая принципы и методы разведения рыб в искусственных и естественных водоемах.

С

Саванна — тип тропической и субтропической растительности, характеризующийся разреженным и низкорослым древостоем, засухоустойчивыми (ксерофильными) кустарниками и травянисто-злаковыми ассоциациями с резко выраженными летними перерывами в вегетации. С. распространены в Африке, Ю. Америке, Юго-Вост. Азии и Австралии.

Саморегуляция экосистемы — способность экологической системы автоматически устанавливать и поддерживать на определенном (постоянном) уровне свои структуру и функции.

Самоочищение — совокупность естественных процессов, приводящих к разложению загрязняющих веществ, поступающих в природную среду или в организмы.

Самоочищение воды — непрерывный процесс биохимической, химической, биотической утилизации и переработки загрязняющих веществ. При одноразовом сбросе сточных вод в естественные водоемы за счет процессов сорбции, осаждения и переработки взвешенных и растворенных веществ живыми организмами, населяющими водоем, свойства воды в значительной степени восстанавливаются. В С. в. принимают участие все гидробионты, но главную роль играют бактерии, грибы, простейшие и животные-фильтраторы.

Санаторно-курортные зоны — земли, представленные в пользование лечебно-курортным учреждениям. Подлежат особой охране. В эту зону, кроме земельных и лесных участков, входят водные объекты, отнесенные к числу лечебных. Наличие таких зон является существенным фактором охраны природы.

Сапробионты (от греч. *sapros* — гнилой и *bios* — жизнь) — растительные и животные организмы, обитающие в водоемах, загрязненных органическими веществами (гл. обр. хозяйственно-бытовыми сточными водами). В зависимости от степени сапробиности (загрязнения) воды различают поли-, мезо- и олигосапробионты. Примеры С.: малощетинковый червь трубочник, личинка комара, мотыль и др.

Сапробность (от греч. *sapros* — гнилой) — свойства организма, обуславливающие его способность обитать в воде с тем или другим содержанием органических веществ, поступающих гл. обр. с хозяйственно-бытовыми сточными водами.

Сапропель (от греч. *sapros* — гнилой и *pelos* — ил, грязь) — илистые отложения пресных озер, содержащие большие количества детрита, а также солей кальция, железа, фосфора. Часто используется в качестве удобрения и подкормки сельскохозяйственных животных.

Сапротрофы (от греч. *sapros* — гнилой и *trophe* — пища, питание) — организмы, использующие для своего питания органические вещества мертвых тел и выделения (экскременты) животных. К С. относятся бактерии, грибы и сапрофиты.

Сапрофаги (от греч. *sapros* — гнилой и *phagos* — пожирающий) — животные, питающиеся мертвым органическим веществом (трупам животных, отмершими растениями, выделениями организмов). К С. относятся, напр., жуки мертвоеды, навозники, личинки ряда мух и др.

Сапрофиты (от греч. *sapros* — гнилой и *phyton* — растение) — некоторые высшие растения, произрастающие на разлагающемся органическом веществе.

Сверхпаразит, гиперпаразит, надпаразит — паразит, который живет на другом паразите или внутри него.

Седиментация (от лат. *sedimentum* — оседание) — оседание различных взвешенных частиц в воде. Приводит к осветлению воды в водоемах.

Сезонная периодичность — закономерное изменение жизнедеятельности организмов, связанное со сменой времен года. Так, большинство позвоночных животных размножается весной; летом воспитывает молодняк; осенью жирует, линяет, мигрирует; зимой многие виды впадают в спячку, оцепенение, диапаузу, кочуют и т. д.

Сейши (от фр. *seiche*) — периодические колебания уровня воды в водоемах, в которых участвует вся их водная масса. При неизменном общем объеме воды повышение уровня в одной части водоемов сопровождается его снижением в другой. Вызываются шквалистыми ветрами, ливнями, резким перепадом давления и др.

Сель (от араб. *сайль* — бурный поток) — внезапно возникающий бурный поток горной реки, увлекающий за собой различные горные породы (камни, песок). Часто вызывается выпадением большого количества осадков.

Серия, сукцессионный ряд — совокупность последовательно развивающихся растительных сообществ.

Серобактерии — типичные хемосинтезирующие микроорганизмы, осуществляющие автотрофную ассимиляцию, при которой в качестве источника энергии используется не солнечный свет, а химическая энергия, выделяемая в реакции окисления соединений серы. По морфологии, характеру движения, строению клеток *S.* имеют большое сходство с синезелеными водорослями (цианобактериями).

Сестон (от греч. *sestos* — просеянный) — совокупность мелких планктонных организмов и взвешенных в воде неорганических и органических веществ (т. е. все, что улавливает планктонная сеть, «сшитая» из мелкодисперсного газа).

Сестонофаги (от *сестон* и *фаг*) — водные животные, которые питаются взвешенным в толще воды мертвым органическим веществом с содержащимися в нем микроорганизмами и мелким планктоном.

Сидячие животные — водные животные, ведущие прикрепленный образ жизни (губки, кораллы, мшанки).

Симбиоз (от греч. *sympiosis* — совместная жизнь) — тесное совместное существование организмов разных видов. При широкой трактовке в это понятие включают паразитизм (один организм живет за счет другого), а в более узком смысле — это лишь слу-

чай взаимно выгодного сожительства, так называемый мутуализм (от лат. *mutuus* — взаимный). С. бывает необязательным (факкультативным), когда каждый из организмов при отсутствии партнера может существовать самостоятельно, и обязательным (облигатным), при котором самостоятельное существование невозможно. Пример С. — микориза — сожительство корня высшего растения (его конечных разветвлений) с мицелием гриба.

Синантропные организмы (от греч. *syn* — вместе и *anthropos* — человек) — животные, растения и микроорганизмы, которые приспособились к существованию вблизи человека (его жилья, видоизмененного им ландшафта). Некоторые из С. о. настолько тесно связаны с человеком, что не встречаются вне его поселений. Среди них — домовые мыши, крысы, тараканы, клопы и др.

Синойкия (от греч. *syn* — вместе и *oikos* — дом, жилище) — наименее тесное симбиотическое сожительство организмов, ограничивающееся совместным местообитанием, безразличным для одного, но с пользой для другого (обитание мелких животных в гнездах, норах др. животных, некоторых видов лиан на древесных породах и т. п.).

Синузия (от греч. *sinusia* — совместное пребывание, сообщество) — пространственно обособленная часть фитоценоза, состоящая из растений одной или нескольких близких жизненных форм, связанных между собой общими требованиями к среде обитания.

Синэкология (от греч. *syn* — вместе, *oikos* — дом и *logos* — учение) — раздел экологии, изучающий пути формирования и развития, структуру и динамику многовидовых сообществ организмов (биоценозов, экосистем).

Система (от греч. *systema* — целое, составленное из частей, соединение) — совокупность частей, целостные свойства которой определяются взаимодействием между частями (элементами) системы. Все системы имеют общие свойства. 1) *Эмерджентность* — несводимость свойств системы к свойствам отдельных ее элементов. 2) *Разнообразие элементов*, что определяет *гетерогенность* системы. 3) *Устойчивость*, т. е. преобладание внутренних взаимодействий над внешними, что определяет способность системы к *самосохранению*. Для поддержания устой-

чивости необходимы проток и преобразование энергии в системе. 4) *Принцип эволюции*: возникновение и существование всех систем обусловлены эволюцией, в результате которой увеличивается сложность и разнообразие системы. Центральным объектом исследования в современной экологии является *экологическая система (экосистема)*.

Систематика (от греч. *systematikos*) — раздел биологии, задачей которого является описание всех существующих и вымерших организмов, а также их классификация по таксонам (группировкам) разного ранга. Служит базой для многих биологических наук. С. основных групп органического мира — прокариот и эукариот — имеет одни и те же основы, задачи и много общего в методах исследования.

Систематические (таксономические) категории животных — группы животных, обладающие определенными степенями родства и рядом общих черт строения. Располагаются (систематизируются) в серию соподчиненных групп и в целом создают систему животного мира. Простейшая схема соподчинения образует следующий ряд: виды объединяются в роды, роды — в семейства, семейства — в отряды, отряды — в классы, классы — в типы, типы — в царства.

Системная экология — совокупность принципов и концепций системного анализа применительно к экологии.

Склерофиты (от греч. *scleros* — сухой, твердый и *phyton* — растение) — засухоустойчивые растения с жесткими, кожистыми листьями и стеблями, эффективно задерживающие испарение воды. Остаются жизнеспособными даже при потере 25 % содержащейся в них влаги. К С. относятся пробковый дуб, оливковое дерево, олеандр, саксаул, верблюжья колючка, ковыль и др.

Скорость расселения — темпы расселения особей от места первоначального выпуска; скорость естественного распространения интродуцента на новой территории после колонизации.

Скорость роста популяции — прирост популяции за единицу времени. С. р. п. может быть постоянной при условии отсутствия ограничивающих факторов — *экспоненциальный рост* (J-образная кривая) или непостоянной (сначала С. р. п. возрастает до определенной плотности, затем снижается, когда с увеличением численности особей условия их существования ухудшаются и

темп воспроизводства падает) — *логистический*, или *S-образный*, *рост*. Наиболее типичен в природных условиях логистический рост, т. к. всегда имеются ограничивающие факторы (пища, пространство, хищники и др.).

Скрэб (от англ. *scrub* — кустарник, порасль) — густая формация склерофильных, обычно вечнозеленых низкорослых деревьев, колючих кустарников в условиях, промежуточных между пустыней и саванной, с одной стороны, и дождевым лесом — с другой.

Смена биогеоценозов — последовательная и постепенная смена растительности, животного мира, микроорганизмов, свойств почвы и др., т. е. фактическая замена биогеоценоза другим под влиянием внутренних процессов, его взаимоотношений со средой.

Смертность — интенсивность процесса гибели особей в популяции. Выражается общим числом особей, погибших за определенный период времени — абсолютная *S.*, а отнесенная к 100 или 1000 особям — удельная (относительная) *S.* Изменяется в зависимости от условий среды, возраста, состояния и численности популяции и выражается в процентах от начальной или чаще от средней численности.

Смерч — мощный вихрь, возникающий в грозовом облаке, спускающийся до поверхности суши или моря в виде рукава или хобота. Вращение против часовой стрелки сопровождается подъемом с поверхности земли пыли, различных предметов, животных и даже воды. Известны водяные *S.*, возникающие над нагретой морской поверхностью у берегов. Они всасывают воду теплого слоя моря вместе с ее обитателями в облака и переносят на сушу. Установлено, что *S.* нет там, где постоянно холодно или жарко. Редко возникают они и в открытом океане.

Смог (от англ. *smog, smok* — туман с дымом), токсический туман — сильное загрязнение воздуха в виде аэрозолей с дымом, газом и туманом. Частое явление в промышленно-развитых городах.

Смыв — размывание горных пород или почвы по поверхности склона дождевыми и талыми водами.

Созологическая экология, созология (от греч. *sozo* — охранять) — раздел общей экологии, разрабатывающий научные ос-

новы охраны экосистем, биоценозов, отдельных популяций, растений и животных.

Соленость воды — общая сумма солей, содержащихся в воде. Выражается в промиле ($^0/_{00}$), т. е. в десятых долях процента или г/л. Различают пресные (до $0,5^0/_{00}$), солоноватые ($0,5—16^0/_{00}$), зугалинные, или морские ($16—47^0/_{00}$), и гипергалинные, или пересоленные (более $47^0/_{00}$), воды.

Солонцы — типы почв, насыщенных минеральными солями (в основном хлоридом натрия) в результате близко расположенных к поверхности источников легкорастворимых солей или вторичного засоления (из-за неправильного орошения).

Сонар (от англ. *so (und) na (vigation) and r(anging)*) — звуколокационное устройство, улавливающее определенные звуковые и инфразвуковые волны (не слышимые человеческим ухом) и используемое в океанографии при изучении морского дна.

Сообщество — совокупность совместно обитающих и взаимодействующих между собой организмов разных видов. Иногда его определяют как совокупность всех организмов (растений, животных и микроорганизмов) и тогда трактуют как синоним биоценоза. Различают также С. растений (фитоценоз) и животных (зооценоз). Итак, С. состоит из популяций разных видов и является, в свою очередь, элементом экосистемы (биогеоценоза).

Соотношение полов — численное соотношение между полами. Выражается процентом самцов от общей численности особей в популяции или числом самцов на сто самок. Важный фактор, обеспечивающий саморегуляцию численности популяций. В случае, когда количество самцов равно количеству самок, говорят о равномерном соотношении полов, которое равно единице.

Соотношение Шредингера — коэффициент или индекс, выражающий отношение затрат энергии на поддержание жизнедеятельности или дыхания к энергии, заключенной в структуре или биомассе.

Соперничество — см. *Конкуренция*.

Спротивление среды — совокупность всех лимитирующих факторов среды, препятствующих организмам размножаться с максимально возможной для них скоростью.

Социальное поведение животных, общественное поведение животных — совокупность поведенческих механизмов, регулирую-

ющих пространственно-демографические характеристики группы особей (дема), определяющих специфическую для каждого вида поведенческую структуру и организацию. Например, каждая особь имеет определенный ранг в зависимости от своего положения в иерархии группы (стаде, семье) или от качества ее территории. С. п. проявляется в виде различных взаимоотношений между особями и их группировками, осуществляемых коммуникативным поведением (например, порядок приема пищи, агрессия, подавление, подчинение, определенное положение особей при движении группы — впереди, в центре, по сторонам, сзади). Благодаря С. п. животные лучше приспосабливаются к среде обитания.

Спат — молодые моллюски, уже имеющие раковину и прикрепившиеся к субстрату.

Спектр питания, пищевой спектр — компонентный состав пищи животных, характеризующийся как определенным ассортиментом потребляемых кормов, так и их количественным соотношением. В зависимости от С. п. различают *монофагов* (однойданных), *олигофагов* (ограниченноданных), *полифагов* (многоданных) и *пантофагов* (всеядных). Наиболее редки в природе животные-монофаги.

Список голубой — раздел Красной книги, включающий виды птиц, численность которых снижается.

Список зеленый — перечень видов растений и животных, исключенных из Красной книги, т. к. численность их популяций восстановлена до оптимального уровня.

Список красный — редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды растений и животных.

Список черный — исчезнувшие виды растений и животных (напр., Стеллерова корова, дронг, странствующий голубь и др.).

Споры (от греч. *spora* — посев, семя) — одноклеточные микроскопические зачатки организмов, служащие для их размножения и сохранения вида при неблагоприятных условиях. Многие С. имеют стойкие защитные оболочки и довольно длительное время сохраняют способность к прорастанию.

Способность к расселению — совокупность свойств организмов, способствующих их распространению за пределы первичного ареала или из мест выселения (при их интродукции).

Спячка — резкое снижение жизнедеятельности гомойотермных животных, наступающее в периоды уменьшения количества доступной пищи, вследствие чего сохранение высокой активности и интенсивного обмена веществ становится невозможным. Различают летнюю и зимнюю С. Первая характерна для пустынных и полупустынных животных (сурков, сусликов, ящериц), вторая — для некоторых насекомоядных (ежей), а также для бурого медведя. В отличие от состояния анабиоза животные в процессе С. способны проснуться, сменить убежище и снова заснуть. Аналогичное состояние у пойкилотермных животных называется *оцепенением*.

Среда — все тела и явления (природные и антропогенные), с которыми организм находится в прямых и косвенных взаимоотношениях. Различают термины: «внешняя С.» — совокупность сил и явлений природы, не обязательно контактирующих с организмами; «окружающая С.» подразумевает непосредственный контакт с объектом; «природная С.» (комплекс факторов живой и неживой природы, воздействующих на организм) включает среду абиотическую (по происхождению не связанную с жизнедеятельностью организмов) и биотическую (обусловленную жизнедеятельностью организмов).

Среда обитания — совокупность определенных абиотических и биотических условий, в которых обитает данная особь, популяция или вид. Низкоорганизованные животные и все растения попадают в свою С. о. пассивно и выживают в ней, если к ней приспособлены. Большинство животных активно выбирают подходящую для себя С. о., а иногда и сами ее создают (напр., постройка плотины бобрами для повышения уровня воды).

Стабильность биосферы (от лат. *stabilis* — устойчивый) — способность биосферы противостоять внешним и внутренним воздействиям, включая любые антропогенные процессы.

Стагнация водоема (от лат. *stagnare* — делаю неподвижным) — период застоя в водоеме, когда отсутствует вертикальная циркуляция водных масс, вследствие чего может возникать дефицит кислорода.

Стадо — длительное или постоянное объединение животных, в котором осуществляются все основные функции жизни вида: добывание корма, защита от хищников, миграции, размножение,

воспитание молодняка. Для С. характерно наличие временного или постоянного лидера, на котором концентрируется поведение других особей и подражание ему. В отличие от лидера вожаки характеризуются поведением, непосредственно направленным на активное руководство. В крупных С. выделяются семейные или возрастные группы со своим иерархическим соподчинением особей разных рангов (С. диких оленей, зебр, павлинов и др.).

Старение — закономерный процесс возрастных изменений организма, ведущий к снижению его адаптационных способностей, увеличению вероятности смерти. Свойственно всем организмам и протекает на всех уровнях организации — от молекулярно-генетического до организменного.

Статистические методы — методы вариационной статистики, позволяющие исследовать целое (биоценоз, популяцию) по его частным совокупностям (по данным, полученным, напр., на учетных площадях) и оценить точность получаемых результатов.

Стация (от лат. *statio* — место, положение) — участок территории, занятый популяцией вида и характеризующийся совокупностью условий, необходимых для ее существования. В конкретном смысле обозначает пространство, в котором осуществляются отдельные виды деятельности данного вида (С. кормовые, гнездовые, ночевки и т. д.). Понятие, чаще употребляемое по отношению к наземным животным, близко к более общему — местообитание.

Стая — временное объединение животных, которые проявляют биологически полезную организованность действий (для защиты от врага, добычи пищи, миграций). Чаще всего наблюдается у рыб и птиц, млекопитающих (волки).

Стено... (от греч. *stenos* — узкий) — приставка сложных слов, указывающая на узость, ограниченность условий существования по какому-то фактору.

Стенобатные животные (от *стено...* и греч. *bathos* — глубина) — водные животные, обитающие на строго определенных глубинах. Одни приурочены к береговой полосе морей и называются литоральными (напр., некоторые ракообразные), другие обитают на больших глубинах и называются абиссальными (погонофоры, глубоководные рыбы). Возможность расселения их ограничена, поэтому им свойственны узкие ареалы.

Стенобионты (от *стено...* и греч. *bion* — живущий) — организмы, способные обитать в условиях постоянства какого-либо фактора среды или их совокупности. Стенобионтность может быть выражена по отношению к отдельным факторам среды: температуре (стенотермные организмы), солености (стеногалинные организмы), гидростатическому давлению (стенобатные организмы) и т. д. Она ограничивает возможность расселения организмов.

Стеногалинные организмы (от *стено...* и греч. *halinos* — соленость) — организмы, приспособленные к существованию в воде определенной солености и не выдерживающие ее значительных колебаний. К ним относятся морские рыбы (некоторые сельди, ряд бычков), а также пресноводные (стерлядь, линь, карась и др.), живущие в воде с относительно постоянной соленостью.

Стеногигриобионтные животные (от *стено...*, греч. *hygros* — влажный и *bios* — жизнь) — животные, для существования которых требуются строго определенные и узко ограниченные условия влажности среды обитания. Типичными представителями являются обитатели влажных тропиков, пустынь и др.

Стенотермные животные (от *стено...* и греч. *thermos* — теплый) — организмы, приспособленные к жизни в определенном температурном диапазоне и не переносящие его сильные колебания. Среди них выделяют теплолюбивые формы — термофилов и холодолюбивые — криофилов. К первым относятся рифообразующие кораллы, ряд насекомых; ко вторым — некоторые виды арктических ракообразных, лососевых рыб.

Стенотопные животные (от *стено...* и греч. *topos* — место) — животные, приспособленные к жизни в строго определенных условиях обитания. Так, полуденная песчанка и тонконогий суслик обитают только в песчаной пустыне, сони — в широколиственных лесах.

Стенофагия (от *стено...* и греч. *phagos* — пожиратель) — узкая трофическая специализация питания, при которой животные поедают немногие виды пищи (коала, питающийся листьями эвкалиптов).

Стенофотные животные (от *стено...* и греч. *photos* — свет) — организмы, требующие узко ограниченных, определенных световых условий (обитатели пещер, почвы, глубоководных

зон океана). Для С. ж. характерен ряд морфофизиологических адаптаций.

Степные экосистемы — экосистемы аридного (засушливого) континентального климата с доминированием узколистных ксерофильных злаков (ковыля, типчака).

Степной тип растительности — характеризуется преобладанием ксероморфных злаков, которые не покрывают почву сплошь. Развивается в двух различных климатических зонах с наличием периодов продолжительной засухи. Это континентальные зоны умеренных широт с суровой зимой и засушливым концом лета и средиземноморские субаридные зоны с мягкой или холодной зимой, но длительным сухим периодом лета.

Стерильность — неспособность организма к размножению, продуцированию жизнеспособных гамет; бесплодие.

Стихийные бедствия — разрушительные природные явления, вызванные ураганами, землетрясением, цунами, торнадо, извержением вулканов, засухой, эрозией почв, опустыниванием, градом, снегопадом, снежными лавинами, селями. Являются экстремальными экологическими факторами.

Стохастическая модель экосистемы (от греч. *stochastikos* — умеющий угадывать) — математическая модель экосистемы, которая пытается учесть эффекты случайной изменчивости отдельных функций и параметров.

Стратегия К-отбора — способ выживания у организмов, связанный с поддержанием численности у верхнего предела за счет дифференциации экологических ниш. С. К-о. характерна для сравнительно более крупных по размерам, конкурентно способных организмов, имеющих сравнительно более длительный жизненный цикл развития, невысокие скорости роста и плодовитость, развивающихся на более поздних стадиях экологической сукцессии, на которых они доминируют. К ним относятся некоторые виды деревьев, крупных животных и т. п.

Стратегия r-отбора — способ выживания у организмов, для которых характерны значительные колебания численности в сравнительно короткие интервалы времени. Этот тип отбора свойственен организмам, имеющим сравнительно небольшие размеры, характеризующимся высокими скоростями роста, коротким временем генерации, высокой плодовитостью, низкой

конкуренентоспособностью. Организмы со С. г-о. способны быстро заселить свободное пространство, поэтому они преобладают на ранних стадиях экологической сукцессии. Примерами таких организмов являются многие однолетние сорные травы, коловратки, некоторые виды планктонных ракообразных, мышевидных грызунов и т. п. Однако разделение организмов на К- и г-стратегов не является абсолютной, она применима только при сравнении организмов разных видов друг с другом. О каждом конкретном организме можно говорить как о К- или г-стрателе только при сравнении с другими организмами, поэтому выделение двух типов отбора является относительным.

Стратегия жизни популяций — способы выживания и поддержания стабильности популяций различных видов растений и животных.

Стратификация температурная (от лат. *stratum* — слой) — слоистость водных масс в водоемах, имеющих различную температуру. В летний период верхние слои воды более теплые, чем нижние — *прямая стратификация*, зимой наблюдается *обратная стратификация* с более высокой температурой в придонных слоях (около +4 °С) и низкой (около 0 °С) — в верхних подо льдом.

Стратосфера (от лат. *stratum* — слой и греч. *sphaira* — шар, сфера) — слой атмосферы, расположенный над тропосферой на высоте 8—10 км на полюсах и на экваторе от 16—18 до 55 км. Характеризуется повышением температуры от -40 °С до близких к 0 °С и большим содержанием озона на высоте 20—25 км. У границ С. возникает северное сияние.

Стресс (от лат. *stress* — напряжение) — неспецифическая реакция живого организма в ответ на воздействие различных неблагоприятных факторов (стрессоров): холода, голода, психических и физических травм, облучения, кровопотери, инфекции и др. Различают разные формы С.: антропогенный, биогенный, культурный, шумовой и др. На уровне экосистемы С. проявляется в изменении энергетических процессов, нарушении круговорота биогенных веществ и структуры сообщества. Длительное состояние С. грозит разрушением живых систем. Термин введен Г. Селье (1936).

Субдоминант — вид, имеющий меньшую, чем доминант, плотность, и второй по численности и значимости в данном биоценозе.

Сублитораль (от лат. *sub* — под и *litoralis* — береговой) — одна из зон Мирового океана, простирающаяся от области приливов — отливов (литораль) до нижней границы распространения донных морских водорослей. Свет доходит до самых верхних ее зон. Из автотрофных организмов здесь обитают бурые и красные водоросли.

Субстрат (от лат. *substratum* — подстилка, основа) — опорная основа для организма: почва — для наземных организмов, для водных — грунты (для бентоса) и водные массы (для планктона), для лишайников — почва, деревья, кустарники, камни и др. Характер С. зависит от совокупности его физических свойств (механический состав, влагоемкость, термостабильность и др.), химического состава и биологических компонентов. Изменения (особенно антропогенные) в С. нарушают нормальное функционирование привязанных к нему сообществ организмов, вызывая их изменения — *экологические сукцессии*.

Суккуленты (от лат. *succulentus* — сочный) — многолетние растения с сочными мясистыми листьями (алоэ) или стеблями (кактусы, молочаи), произрастающие в пустынях. Способны концентрировать воду и экономно ее расходовать.

Сукцессия (от лат. *successio* — преемственность, наследование) — последовательная направленная и необратимая смена на определенном участке среды одних сообществ организмов другими. Первичная С. возникает на субстратах, не затронутых процессами почвообразования (скальные породы, остывшая лава). Вторичная происходит при восстановлении экосистемы после ее разрушения (пожар в лесу, на заброшенных сельхозугодьях и т. д.). Смена одного фитоценоза другими в ходе С. представляет собой сукцессионный ряд. Пройдя разные фазы развития, экосистема вступает в фазу климакса, образуя более или менее устойчивое сообщество, находящееся в относительном равновесии с абиотической средой.

Сумма эффективных температур — общее количество тепла, необходимое пойкилотермным организмам для завершения

индивидуального развития или его отдельных стадий. Для данного вида является величиной постоянной.

Супралитораль (от лат. *supra* — над, выше *litoralis* — береговой) — зона на границе суши и моря, лежащая выше литорали и незадеваемая приливом. Водой покрывается только во время сильных штормов и при нагонных ветрах.

Суточная активность — сложное биологическое явление, в основе которого лежит изменение физиологических функций организмов в течение 24-часового интервала.

Суточные ритмы — изменение интенсивности и характера биологических процессов, повторяющееся с суточной периодичностью. Свойственны большинству биологических и физиологических процессов: суточная ритмичность активности животных, раскрытие и закрытие цветков растений и т. д.

Суффозия (от лат. *suffossio* — подкапывание) — выщелачивание и вынос мелких почвенных и грунтовых агрегатов фильтрующейся водой, приводящее к оседанию почвы и грунта.

Суховей — непродолжительный по времени (несколько суток) ветер с высокой температурой (20—25 °С) и низкой относительной влажностью (30—35 %). Наблюдается в степях и полупустынях.

Сухостой — сухие кроны мертвых, но не упавших на почву деревьев.

Сциофиты (от греч. *skia* — тень и *phyton* — растения) — теневыносливые растения.

Т

Таблицы выживания — расчетные таблицы для определения вероятности дожития новорожденного до каждого из последующих лет (возрастов) и изменения этой вероятности с возрастом особи.

Тайга — хвойные леса; биом, охватывающий лесную зону Северного полушария. Занимает около 10 % суши. Таежные леса по сравнению с тропическими бедны видами и относительно малопродуктивны. Различают темнохвойную Т. (ель, пихта, сосна кедровая сибирская) и светлохвойную (преобладают сосна обыкновенная и лиственница). Под полог темнохвойного леса прони-

кает мало света, подлесок редок, но широко распространены кустарнички (черника, брусника и др.), в травяном покрове — кислица, грушанки, папоротники. Светлохвойный лес имеет лучшее освещение. Под пологом развивается кустарниково-травяной покров. На севере Европы и Зауралья преобладают сосновые леса, на Дальнем Востоке — лиственные.

Тайфуны (от кит. *тай фын* — большой ветер) — ураганы (тропические циклоны, тропические ураганы), возникающие над теплыми водами тропической зоны и сопровождающиеся огромными разрушениями, человеческими жертвами. Т. являются экстремальным экологическим фактором.

Таксисы (от греч. *taxis* — порядок, расположение) — направленные двигательные реакции животных в ответ на действие какого-либо внешнего раздражителя. Источником раздражения может быть свет (фототаксис), температура (термотаксис), влага (гидротаксис), химическое вещество (хемотаксис), повреждение (травмотаксис), электрический ток (гальванотаксис), сила земного притяжения (геотаксис) и т. д. Если движения организмов направлены к раздражителю, наблюдается положительный Т., от раздражителя — отрицательный. Раздражители, которые привлекают к себе, называются аттрактантами (от лат. *attraho* — притягиваю), а те, что отталкивают — репеллентами (от лат. *repello* — отталкиваю, отдаляю). При Т. тело животных занимает определенное положение по отношению к источнику раздражения. Напр., рыба вошь плавает всегда спинной стороной вверх — к свету. Если осветить животное снизу, оно перевернется и будет плавать спиной вниз. Благодаря Т. одноклеточные организмы отыскивают пищу, более благоприятные места обитания, избегают вредных воздействий.

Таксон (от греч. *taxis* — расположение и *on* — сущее) — название классификационных единиц, показывающее их ранг или место в системе (вид, род, семейство, отряд, отдел, класс, тип, царство, надцарство).

Таксономия (от греч. *taxis* — расположение, строй и *nomos* — закон) — раздел систематики, посвященный принципам, методам и правилам классификации. Основная задача — создать учение о таксономических категориях и их соподчинении, что позволит осуществить естественную классификацию организмов.

Тактильная чувствительность (от лат. *tactilis* — осязаемый и *tango* — трогаю, касаюсь) — ощущение, возникающее при действии на поверхность тела различных механических раздражителей; разновидность осязания.

Такыры (от тюрк. *такыр* — голый, ровный, плоский) — участки бесплодной солонцеватой поверхности земли, распространенные в пустынях.

Талассофильные организмы (от греч. *thalassa* — море) — организмы, обитающие исключительно в морях и океанах (киты, дельфины, морские ежи и звезды и др.).

Тамнобионт — организм, обитающий в кустарниках. Обычно термин относят к насекомым (короедам, дубоедам, обитателям живой древесины и др.).

Танатоз (от греч. *thanatos* — смерть) — защитная реакция некоторых насекомых, выражающаяся в способности притворяться мертвыми; замирание.

Танатоценоз — скопление мертвых водных организмов, постоянно превращающихся в осадочные породы.

Тектоника — отрасль геологии, изучающая развитие структуры земной коры и ее изменения под влиянием тектонических движений и деформаций, которые сопровождаются складчатыми и разрывными нарушениями, сейсмическими явлениями и вулканизмом.

Телеология (от греч. *telos* — цель, результат, завершение и *логия*) — идеалистическое учение об изначальной целесообразности в природе; приписывание внутренней цели живой природе.

Телергоны (от греч. *tele* — вдаль, далеко и *ergon* — работа, воздействие) — вещества, выделяемые животными во внешнюю среду и воздействующие на животных того же (феромоны) или др. вида (кайромоны, алломоны).

Теломорфоз (от греч. *telos* — конец и *morphe* — форма, вид) — направление эволюции в сторону узкой специализации. Связан с развитием приспособлений к существованию в узком диапазоне условий (напр., кроты, обитатели пещер, глубоководные рыбы и др.).

Температура тела — интегральный показатель теплового баланса организма. У пойкилотермных животных T . т. изменяется в зависимости от температуры среды обитания. У гомойотермных

животных она поддерживается на относительно постоянном уровне (около 38 °С у плацентарных млекопитающих и 40—42 °С у птиц).

Температурная инверсия — повышение температуры воздуха с высотой вместо ее обычного понижения. Возникает в результате радиационного охлаждения земной поверхности и приземного слоя воздуха.

Тепловой баланс Земли — сопоставление количества приходящей и отдаваемой через атмосферу тепловой энергии на определенном участке земной поверхности.

Тепловые отходы — неиспользованная часть тепловой энергии, выделяемая в окружающую среду в результате производственных процессов. В районах концентрации таких производств происходит повышение температуры. Так, например, использование воды из водоема для охлаждения агрегатов электростанций приводит к повышению в нем температуры воды и, как следствие, уменьшению растворимости кислорода в ней, что, в свою очередь, снижает способность водоема к самоочищению. Т. о. приводят к тепловому загрязнению водоемов.

Теплопродукция — образование тепла в животном организме в результате тканевого энергообмена (процессов дыхания, пищеварения и работы мышц).

Тератогены (от греч. *teratos* — чудовище, выродок и ...*гены*) — вещества, воздействие которых на организм приводит к аномалиям в его развитии.

Тератология (от греч. *teratos* — чудовище, урод и ...*логия*) — наука, изучающая уродства и аномалии у растений, животных и человека.

Териофауна — фауна млекопитающих.

Термический режим водоемов, тепловой режим водоемов — периодические изменения температуры воды и ее тепловых запасов в водоемах. Для водоемов характерна весенняя и осенняя гомотермия (постоянная температура, равная 4 °С, по вертикали); прямая летняя (понижение температуры от поверхности ко дну) и обратная зимняя (повышение температуры от поверхности ко дну) температурная стратификация.

Термодинамика биологических систем — раздел науки, рассматривающий общие закономерности превращения энергии,

их связь с круговоротом веществ, а также проблемы устойчивости и эволюции биологических систем.

Термоклин (от греч. *thermos* — теплый и *climin* — склонять) — слой скачка или резкого перепада температуры в водоеме. Четко выражен в глубоких озерах в летнее время.

Терморегуляция (от греч. *therme* — тепло и лат. *regulo* — упорядочиваю, регулирую) — совокупность сложных физиологических процессов, обеспечивающая поддержание оптимальной для данного вида температуры тела в условиях изменяющейся температуры окружающей среды. Способность к Т. определяет в значительной степени границы расселения и выживания животных в различных климатических условиях и является одним из важнейших механизмов гомеостаза.

Терморцепция (от греч. *therme* — тепло и *рецепция*) — восприятие рецепторами изменения температуры, сопровождающееся возникновением нервных импульсов с последующей передачей сигналов в центральную нервную систему.

Термосфера — слой верхней атмосферы (в среднем от 80 до 800 км от поверхности Земли), в которой с высотой происходит быстрый рост температуры.

Термофикация, тепловое загрязнение — изменение биологических процессов в водоемах, вызванное повышением температуры, вследствие сброса теплых вод тепловыми и атомными электростанциями.

Термофилы (от греч. *therme* — тепло и *phileo* — люблю) — организмы, приспособленные к обитанию в условиях постоянно высоких температур. Так, термофильные микроорганизмы широко распространены в горячих источниках, верхних слоях лавы. Животные-термофилы не могут существовать ниже определенного уровня температур. Много Т. среди насекомых аридных (засушливых) зон.

Терофиты (от греч. *theros* — лето и *phyton* — растение) — однолетние растения, жизненный цикл которых заканчивается за один вегетационный сезон. Неблагоприятное время года Т. переживают в виде семян. Вид жизненной формы растений.

Террабионт (от лат. *terra* — земля и *бионт*) — организм, обитающий во взрослом состоянии на поверхности суши, питающийся и размножающийся здесь.

Терриконы (от фр. *terri* — породный отвал и *conique* — конический) — конусообразные отвалы пустой породы, образующиеся возле горных выработок полезных ископаемых.

Территориальное поведение — реакция на местонахождение др. членов популяции (у птиц, млекопитающих, рыб, насекомых и др.).

Территориальность (от лат. *territoria* — земельное пространство) — основные формы использования территории и акватории особями того или иного вида животных. В наибольшей степени Т. выражена у позвоночных и некоторых членистоногих, обладающих сложным поведением. Проявляется в защите собственной территории, которая служит местом питания, размножения. Маркируется запахowymi, звуковыми сигналами или прямым отпугиванием чужаков.

Техногенная пыль — пылевидные частицы искусственного происхождения. Основными источниками Т. п. являются тепловые электростанции, которые потребляют уголь с большой зольностью, обогатительные фабрики, металлургические, цементные, магнизовые и сажевые заводы. Один из факторов загрязнения атмосферного воздуха.

Техносфера (от греч. *techne* — искусство, мастерство и *sphaira* — шар, сфера) — часть биосферы, преобразованной людьми с помощью технических средств в целях социально-экономических потребностей.

Тигмотаксис (от греч. *thigma* — прикосновение, контакт) — способность организмов ориентироваться в зависимости от поверхности. У многих животных и растений выражен положительный Т. Они цепляются за поверхность или поддерживают с ней тесный контакт (усики лазающих растений).

Тип — одна из высших таксономических категорий в систематике животных. Объединяет родственные классы. Все организмы, относящиеся к одному Т., характеризуются единым планом строения.

Токсикант — ядовитое, вредное для здоровья вещество.

Токсины (от греч. *toxikon* — яд) — ядовитые вещества, образуемые некоторыми микроорганизмами, растениями и животными, способные угнетать физиологические функции живых организмов, что приводит к их заболеванию или гибели. Наиболее

полно изучены микробные токсины. Т. служат для самозащиты организмов.

Токсобность (от греч. *toxikon* — яд) — способность организмов существовать в водах, содержащих токсические вещества. В зависимости от степени загрязнения водоемов токсическими веществами различают зоны, заселяемые организмами, способными выдержать различную степень (сильную, среднюю или слабую) токсического загрязнения водоемов.

Толерантность (от лат. *tolerantia* — терпение) — способность организмов переносить определенную амплитуду колебаний факторов среды, отклоняющихся от оптимальных для них, при этом расти и размножаться. См. *Шелфорда правило*.

Топические связи (от греч. *topos* — место) — связи между популяциями в биоценозе, когда особи популяции одного вида изменяют физико-химические условия существования другого.

Топь — сильно переувлажненная местность с зарослями тростника и др. влаголюбивой растительностью.

Трансгенез (от лат. *trans* — через, пере- и *генез*) — изменение видового состава и относительного значения отдельных компонентов ценозов в результате вселения в них новых и отмирания старых видов.

Трансгрессия (от лат. *transgressio* — переход, передвижение) — наступление моря на сушу, возникающее в результате опускания суши или поднятия уровня моря.

Транспирация (от лат. *trans* — через и *spiro* — дышу, выдыхаю) — физиологическое испарение воды листьями и другими частями растений. Большую часть поглощенной воды сухопутные растения теряют в результате Т. Так, расход воды с 1 га растительности составляет в среднем 3—6 тыс. т за вегетационный период, что почти равно годичной сумме осадков в данной местности. Ежегодно растительность земного шара отдает в атмосферу в виде водяных паров 600—700 трлн т воды.

Трансформация (от лат. *transformatio* — преобразование, превращение) — превращение энергии солнечной радиации, улавливаемой зелеными растениями, в другие виды (химическую, механическую и др.), сопровождающееся ее потерей в виде тепла.

Тренд (от англ. *trend* — общее направление, тенденция) — линия, показывающая многолетнее скользящее среднее по ежегодным колеблющимся данным численности, продуктивности и т. д.

Триптон (от греч. *thrypto* — размельчаю, дроблю и *on* — существе) — органический детрит автохтонного (образующийся в водоеме) или аллохтонного (принесенный извне) происхождения, взвешенный в воде.

Троглобионты (от греч. *trogle* — пещера и *бионт*) — обитатели пещер. Большинство из них — эндемики.

Тропа экологическая — специально оборудованный маршрут, проходящий через различные экосистемы и др. природные объекты, имеющие эстетическую, природоохранную и историческую ценность, на котором идущие (экскурсанты, туристы, гуляющие и т. п.) получают устную (через радиоустановки на индивидуальные наушники, с помощью экскурсоводов) или письменную (аншлаги, стенды и т. п.) информацию об этих объектах. Одна из форм воспитания экологического мышления и мировоззрения.

Тропизмы (от греч. *tropos* — поворот, направление) — направленные ростовые движения органов растений в ответ на одностороннее влияние света (фототропизм), земного тяготения (геотропизм) и т. д. В основе их лежит явление раздражимости. Т. бывают положительными и отрицательными. Ср. *Настии*.

Тропосфера (от греч. *tropos* — поворот, изменение и *sphaira* — шар) — нижний слой атмосферы высотой 10—18 км (в зависимости от широты места), в котором сосредоточено более $\frac{4}{5}$ всей массы воздуха и протекают практически все погодные явления. Включает взвешенные в воздухе водяные пары, перемещающиеся при неравномерном нагреве поверхности Земли.

Тропический лес — тип биома в экваториальном, субэкваториальном и тропическом поясах Земли. Существуют две основные группы: дождевой, или влажный (гилея), и сезонный (зимне-зеленый) лес. Дождевой лес приурочен гл. обр. к экватору и развивается в условиях избытка влаги и тепла; сезонный располагается в пределах тропиков с четко выраженными дождевым и сухим сезонами. Биоценозы Т. л. наиболее высокопродуктивны на Земле. Занимая около 6 % всей поверхности суши, они дают около 28 % общей продукции органического вещества. Основная часть их биомассы сосредоточена в живых растениях.

Трофическая классификация водоемов (от греч. *trophe* — пища, питание) — разделение водоемов по степени их кормности (трофности) в зависимости от уровня их первичной продукции. Существуют четыре основных типа водоемов: олиготрофные, мезотрофные, эвтрофные и дистрофные.

Трофическая сеть — переплетение пищевых цепей в природном комплексе.

Трофическая структура — организация сообщества, основанная на пищевых взаимоотношениях популяций.

Трофическая цепь, пищевая цепь — пищевые взаимоотношения между организмами, через которые в экосистеме происходит перенос вещества и энергии с более низких уровней (растения) к более высоким (хищникам). При этом большая часть энергии (80—90 %) теряется в виде тепла. Поэтому число звеньев (уровней) обычно не превышает 4—5. Чем длиннее Т. ц., тем меньше продукция ее последнего уровня по отношению к первому (начальному).

Трофический уровень — совокупность организмов, занимающих определенное положение в общей цепи питания в связи с одинаковой удаленностью от звена продуцентов. Например, животные разных видов, поедающие растения (или цианобактерии), относятся ко второму Т. у. (консументы первого порядка), а поедающие их другие животные в свою очередь образуют третий Т. у. (консументы второго порядка) и т. д. Количество Т. у. в экосистемах не превышает 4—6, так как часть энергии пищи в ходе ее трансформации теряется на нужды энергетического обмена, рассеивается в виде тепла.

Трофогенный слой — верхний слой водной толщи водоемов, в котором происходит образование органического вещества в процессе фотосинтеза.

Трофэкология — раздел экологии, посвященный изучению совокупности пищевых связей в биоценозах.

Тугай — разреженная древесная или кустарниковая растительность в речных долинах полупустынной и пустынной зон Средней и Центральной Азии.

Туман — скопление большого количества мельчайших водяных капель или кристаллов льда около земной поверхности. Образуется при безветрии и температурной инверсии.

Тундра (от фин. *tunturi* — безлесная, голая возвышенность) — биом арктической зоны Земли. Его характерная черта — отсутствие леса. Растения отличаются низкорослостью. Преобладают лишайники, мхи, травы, кустарнички и кустарники. Фауна небогата. Основные растительноядные млекопитающие — северный олень (Евразия), карibu (Северная Америка), лемминги, заяц-беляк, из хищников — песец, лисица, волк. Экосистемы Т. чрезвычайно уязвимы, их хрупкость обусловлена короткими пищевыми цепями (напр., лишайники и травы → олень → волк, человек; осоки → лемминги → песец, сова). Существенное изменение одного из трофических уровней сильно отражается на других, вызывая резкие колебания численности организмов — от сверхизобилия до почти полного исчезновения.

Турбулентная диффузия — неупорядоченные перемещения воздуха в вертикальном и горизонтальном направлениях, обмен теплом и количеством движения между массами воздуха.

Тяжелые металлы — металлы с удельным весом более 4,5 г/см³. Среди Т. м. имеются жизненно необходимые для человеческого организма (напр., цинк, железо, марганец, медь и др.) и токсичные для организма (напр., кадмий, ртуть, свинец и др.). Т. м. попадают в окружающую среду как со сточными водами, так и в результате процессов горения. Т. м. входят в состав земной коры. Особую проблему представляет накопление Т. м. в пищевой цепи и в организме человека.

У

Убиквисты (от лат. *ubique* — повсюду, везде) — виды, обладающие широкой способностью приспосабливаться к различным условиям существования (с широкой экологической валентностью), поэтому повсеместно распространенные. Напр., тростник обыкновенный растет в воде и на суше, на глинистом и песчаном грунте. Типичные У. (лисица, волк) встречаются в тундре, хвойных, лиственных лесах, степях, пустынях, горах. Имеют широкий ареал. У. — синоним эврибионтам.

Ультраабиссаль (от лат. *ultra* — сверх, более и *abyssos* — бездонный) — зона наибольших океанических глубин (6—11 тыс. м). Общая площадь составляет менее 1,5 % дна океана. Гидроста-

тическое давление 60—110 МПа создает экологическую изоляцию У. от окружающих пространств ложа и обуславливает своеобразие фауны (примерно 60 % ее видов — эндемики).

Ультрафиолетовая радиация (излучение) — невидимое глазом электромагнитное излучение с длинами волн меньше 0,4 мкм (в диапазоне между видимым и рентгеновским излучениями). См. *Радиация солнечная*.

Уникальные ландшафты — различные природные образования от участка пустынь, каньона до высокогорного озера, которые официально не выделены в самостоятельные природоохранные объекты, но охраняются в составе заповедников, национальных парков, ландшафтных заповедников.

Унитарные организмы — организмы, строение которых в значительной мере predetermined генетически. Идеальный пример — человек, высшие животные. См. *Модулярные организмы*.

Ураган — ветер со скоростью более 30 м/с, имеющий разрушительную силу. У. относятся к наиболее грозным явлениям природы. Возникают над теплыми морями тропической зоны и почти всегда сопровождаются огромными разрушениями, человеческими жертвами. Экстремальный экологический фактор.

Урбанизация (от лат. *urbs* — город) — процесс возрастания городских поселений и усиление их роли в человеческой цивилизации. У. является мощным экологическим фактором, преобразующим естественные ландшафты, перераспределяющим водные ресурсы, производящим разнообразные производственные и бытовые отходы, загрязняющие среду жизни человека и естественные экосистемы. Процесс У. особенно возрос в XX веке и продолжается до настоящего времени.

Уровень моря — положение свободной поверхности вод Мирового океана, стремящейся расположиться перпендикулярно к равнодействующей всех сил, приложенных к массе воды.

Уровни организации живой материи — представления о структурном строении живого вещества. Выделяют: молекулярный, клеточный, организменный, популяционный, биоценотический и биосферный У. о. ж. м. Такое разделение живой материи является условным, т. к. практически все задачи биологии одновременно касаются нескольких уровней. Представление об У. о. ж. м. наглядно отражает системный подход к изучению живой природы.

Условия существования — сумма жизненно необходимых факторов среды, без которых живые организмы не могут существовать.

Устойчивость вида — наличие у данных организмов наследственно закрепленных свойств, позволяющих им противостоять воздействию неблагоприятных условий среды. Выявляется при воздействии экстремальных факторов.

Устойчивость экосистемы — ее способность сохранять структуру и функциональные особенности при воздействии изменяющихся внешних факторов.

Устричные банки — морские отмели, населенные популяциями двустворчатых моллюсков — устриц. В результате изучения У. б. Северного моря у берегов Германии К. Мёбиус (1877) предложил термин *биоценоз*.

Утилизация промышленных отходов — использование промышленных отходов в качестве вторичного сырья, топлива и для др. целей.

Уязвимость экосистемы — понятие обратное устойчивости, степень неспособности противостоять внешним воздействиям.

Ф

Фагоцитоз (от греч. *phagos* — пожиратель) — активное захватывание и переваривание живых объектов и твердых частиц одноклеточными организмами или особыми клетками многоклеточных животных. Явление было открыто И. И. Мечниковым в 1882 г. Играет большую роль гл. обр. при воспалении, заживании ран. Способность клеток захватывать и переваривать частицы лежит в основе питания примитивных организмов.

Фазы развития (от греч. *phasis* — проявление) — этапы развития. Напр., у животных, обладающих метаморфозом, имеется несколько основных этапов индивидуального развития (онтогенеза). Так, у насекомых с полным превращением выделяют следующие Ф. р.: яйцо, личинку, куколку, имаго.

Фактор беспокойства — антропогенный фактор, проявляющийся в непосредственном вторжении человека в природную среду и нарушении порядка жизни диких животных. В местах массового отдыха, во время сбора ягод, грибов, при подсчете деревьев, сборе живицы и т. п. люди своим присутствием и своими

действиями вытесняют животных из их привычных местообитаний и заставляют переселяться в другие, менее обжитые и не всегда удобные для них места. Особенно ощутимо воздействие Ф. б. в период выведения и вскармливания потомства. Для уменьшения действия Ф. б. хорошие результаты дает введение «месяцев тишины» в основных местообитаниях животных с учетом сезонных особенностей их биологии.

Фактор экологический — агент, явление или любой природный компонент физического, химического или биологического происхождения, влияющий прямо или косвенно, положительно или отрицательно на отдельную особь, популяцию или биоценоз. Между разными Ф. э. существуют тесные взаимодействия, их влияние происходит комплексно (совместно). В зависимости от свойств и характера влияния Ф. э. подразделяют на три основные группы: *абиотические*, *биотические* и *антропогенные* (антропогенные).

Фактор экстремальный — любой фактор, сила воздействия которого превышает приспособительные возможности организма или системы, но не настолько, чтобы привести к гибели. Может иметь максимальное и минимальное выражение, т. к. резкий избыток или нехватка воздействия фактора одинаково экстремальны. Наличие Ф. э. создает экстремальные условия существования для организмов.

Факториальная экология — раздел общей экологии, изучающий закономерности воздействия факторов окружающей среды на биологические системы и ответные реакции последних на эти воздействия. Синоним аутоэкологии.

Фанерофиты (от греч. *phaneros* — явный, открытый и *фитон*) — жизненная форма растений, т. е. растения с почками возобновления, расположенными довольно высоко над землей на вертикальных побегах. К ним относятся деревья, кустарники, лианы, эпифитные растения, которые, благодаря высокому расположению почек возобновления (не ниже 30 см), смолистым выделениям и чешуйкам хорошо защищены от вымерзания и зимнего иссушения.

Фауна (от лат. *Fauna* — богиня лесов и полей, покровительница животных стад в римской мифологии) — совокупность всех видов животных, обитающих на определенном пространстве. Термин применяется к животным разных систематических категорий,

объединенным общностью места обитания и образа жизни. Ф. Земли насчитывает не менее 1,5 млн видов, причем ежегодно открываются и описываются тысячи новых видов.

Фаунистика — раздел зоогеографии, занимающийся изучением фауны, ее систематической, географической и генетической структурой.

Фенология (от греч. *phainomena* — явление и *логия*) — область знания о сезонных явлениях в природе, сроках их наступления и причинах, определяющих эти сроки. Так, при фенологических исследованиях у растений выделяют следующие фазы развития: набухание и раскрытие почек, начало и конец цветения, созревание плодов и т. д.

Феномен природы (от греч. *phainomenon* — являющееся) — необычное, исключительное явление природы.

Феромоны (от греч. *phero* — несу и *hormao* — привожу в движение, возбуждаю) — биологически активные вещества, выделяемые животными в окружающую среду и оказывающие влияние на поведение др. особей того же вида. Различают половые Ф. (половые аттрактанты), обеспечивающие встречу и узнавание особей разного пола, Ф. тревоги, следовые Ф. Лучше всего изучены в жизни насекомых. У «общественных» насекомых (пчел, муравьев) они регулируют всю систему связей в колониях, характер действия, активность. Половые Ф. применяются при биологическом методе борьбы с насекомыми-вредителями.

Фиксация азота (от лат. *fixus* — прочный, закрепленный) — биологическая ассимиляция атмосферного азота с образованием азотсодержащих веществ, осуществляемая некоторыми бактериями (азотобактерии, клубеньковые бактерии и др.) и цианобактериями (носток, анабена).

Физиологические ритмы — периодически повторяющиеся изменения интенсивности и характера процессов, протекающих внутри клетки, органа, целого организма. Являются основой большинства биологических ритмов.

Филогенез (от греч. *phylon* — род, племя и *генез*) — процесс исторического развития живых организмов, как в целом, так и отдельных таксономических групп, царств, типов, классов, рядов, семейств, родов, видов. Термин введен Э. Геккелем (1866).

Филопатрия (от греч. *philopatria* — любовь к отечеству) — стремление особи вернуться к месту своего обитания или остаться в нем.

Фильтраторы — водные организмы, способ питания которых состоит в отцеживании из воды пищевой взвеси с помощью фильтрационного аппарата. Пищевая взвесь представлена планктонными водорослями, животными, бактериями, а также детритом (мельчайшими остатками отмерших растений и животных). К Ф. относятся губки, многие виды планктонных ракообразных, двустворчатые моллюски, мшанки, асцидии, некоторые виды рыб, усатые киты. Значение Ф. огромно. Фильтруя воду, они выполняют роль естественных очистительных систем, т. е. осуществляют биологическую очистку воды (самоочищение).

Фиорд (от норв. *fjord*) — длинный узкий морской залив с высокими или обрывистыми берегами.

Фито... (от греч. *phyton* — растение) — часть сложных слов, указывающая на отношение их к растениям или науке о растениях (ботанике).

Фитобентос — совокупность растительных организмов, обитающих на дне водоемов (бурые и красные водоросли, рдесты и др.).

Фитогормоны, гормоны растений — биологически активные органические вещества, вырабатываемые растениями и действующие в ничтожно малых количествах. Вызывают специфический ростовой и формообразовательный эффект, играют большую роль в процессах регенерации, переходе растений к генеративному развитию или состоянию покоя и т. д. К Ф. относят ауксины, гибберелины, цитокинины (действующие как стимуляторы), а иногда и ингибиторы — абсцизовую кислоту и этилен. Некоторые Ф. получают синтетическим путем. Ф. широко используются в сельском хозяйстве в качестве стимуляторов роста, гербицидов.

Фитомасса — суммарная масса всех растительных организмов в любом природном сообществе. Ф. выражается в единицах сырой или сухой массы, либо в энергетических единицах (калориях, джоулях), отнесенных к единице пространства (площади, объема). В наземных сообществах Ф., как правило, больше зоомассы, в водных — наоборот, т. к. представлена гл. обр. мелким фитопланктоном.

Фитонциды (от *fito...* и лат. *caedo* — убиваю) — образующие растением биологически активные вещества, убивающие или подавляющие рост и развитие микроорганизмов. Играют важную роль во взаимоотношениях организмов в биоценозах. Ф. выделяют лук, чеснок, хрен и др.

Фитопланктон (от *fito...* и греч. *planktos* — блуждающий) — совокупность микроорганизмов, относящихся к представителям растительного мира и живущих во взвешенном состоянии в воде. Это, как правило, мелкие водоросли, населяющие толщу воды. Представители Ф. — хлорелла, хламидомонада, вольвокс, цианобактерии и др.

Фитотоксин — токсичное для растений вещество, способное нарушать их метаболизм.

Фитофаги (от *fito...* и греч. *phagos* — пожирающий) — животные, питающиеся растениями. К ним относят всех растительноядных животных наземных и водных экосистем.

Фитоценоз — растительное сообщество или совокупность растений на определенном участке земной поверхности. Это динамическая система, изменяющаяся в течение года и по годам.

Фитоценология — раздел геоботаники и биогеоценологии, изучающий растительные сообщества.

Флора (от лат. *Flora* — богиня цветов и весны) — исторически сложившаяся совокупность видов растений на данной территории. Ф. Земли насчитывает около 375 тыс. видов растений. Исследование Ф. — предмет раздела ботаники — флористики.

Флуктуация (от лат. *fluctuatio* — колебание), осцилляция — колебание численности и продуктивности популяции, изображенное в виде волнообразной кривой.

Форезия — тип симбиоза, при котором один вид использует другой с целью передвижения. Широко распространена среди нематод и членистоногих. Паразиты прикрепляются к самкам, а в некоторых случаях и к самцам разных прямокрылых и остаются на них до копуляции и даже до откладки яиц, во время которой заражают яйца хозяина. Рыбы прилипапы перемещаются, прикрывшись к более крупным подвижным водным животным.

Форические связи (от греч. *phora* — ношение) — межпопуляционные связи, возникающие при перемещении одних орга-

низмов другими (перенос птицами и млекопитающими семян, спор, пыльцы и т. д.). См. *Зоохория*.

Форма жизненная — тип приспособления разных видов к сходным условиям среды. Внешне характеризуется общими чертами адаптации к среде, схожестью основных морфологических черт и поведенческих реакций.

Фотическая зона — верхний слой океана, в который проникает достаточное для фотосинтеза количество света.

Фото... (от греч. *photos* — свет) — часть сложных слов, указывающая на отношение к свету, действию света.

Фотоксенный организм (от *фото...* и греч. *xenos* — чужой) — организм, безразличный к интенсивности освещения.

Фотопериод — чередование в течение 24 ч светлого и темного времени суток. В районах с умеренным климатом изменяется в зависимости от времени года (короткие световые дни зимой, длинные — летом), а на экваторе почти постоянен в течение всего года.

Фотопериодизм (от *фото...* и *periodos* — круговращение, чередование) — ритмическое изменение различных свойств и функций организма под влиянием чередования и длительности освещения. Отмечается у растений и животных. В зависимости от реакции на длину дня растения делятся на длиннодневные (хлебные злаки, белена и др.) и нейтральные (гречиха, горох). Органы восприятия фотопериода — листья. Используя Ф., можно регулировать процессы роста и развития растений. У животных Ф. контролирует наступление и прекращение брачного периода, плодовитость, переход к зимней спячке и др. Он связан с биологическими ритмами.

Фоторецепция (от *фото...* и лат. *receptio* — прием, принятие) — восприятие света отдельными организмами или специализированными образованиями — фоторецепторами.

Фотосинтез (от *фото...* и греч. *synthesis* — соединение) — превращение зелеными растениями и фотосинтезирующими бактериями чистой энергии Солнца в энергию химических связей органических веществ. В основе Ф. лежит окислительно-восстановительный процесс, в котором электроны переносятся от восстановителя (воды, кислорода) к акцептору (СО₂, ацетату) с образованием восстановленных соединений (углеводов) и выделением кислорода, если окисляется вода. Ф. — единственный

процесс в биосфере, ведущий к увеличению свободной энергии биосферы за счет внешнего источника (Солнца) и обеспечивающий существование как растений, так и всех гетеротрофных организмов, в т. ч. и человека.

Фототаксис — движение простейших организмов к источнику света (положительный Ф.) или от него (отрицательный Ф.).

Фототропизм (от *foto...* и *tropos* — поворот) — ростовые изгибы органов растений под влиянием одностороннего освещения. Стебли обычно имеют положительный Ф., корни — отрицательный, листья — поперечный.

Фототрофные микроорганизмы — фотосинтезирующие микроорганизмы, использующие энергию света для биологического синтеза органического вещества, что обеспечивает их рост. К ним относятся пурпурные и зеленые бактерии, цианобактерии, некоторые галобактерии.

Фототрофы — организмы, которые в качестве источника энергии в процессе фотосинтеза используют солнечный свет.

Фреоны — хлорфторуглероды, которые широко используются в быту (газовое наполнение аэрозольных баллончиков, охлаждающие агенты холодильников) и разрушающе влияют на озоновый слой атмосферы. В стратосфере из Ф. под воздействием ультрафиолетового излучения выделяется хлор, вступающий в реакцию с озоном с выделением атомарного кислорода.

Фумигация (от лат. *fumigatio* — окуриваю) — процесс уничтожения или отпугивания вредителей и возбудителей болезней с помощью газообразных токсических или отпугивающих препаратов.

Фунгициды (от лат. *fungus* — гриб и *caedo* — убиваю) — химические вещества (пестициды), употребляемые для борьбы с возбудителями грибковых заболеваний растений и животных.

Футурология (от лат. *futurum* — будущее) — наука о будущем, или совокупность представлений о будущем человечества.

Х

Хадаль, хадальная зона — глубины Мирового океана более 6000—7000 м (желоба, впадины).

Хадопелагиаль — водная масса, заполняющая глубокие впадины хадального этажа, начиная с глубины 6000—7000 м и до самых больших известных глубин.

Хазмофиты (от греч. *chasma* — глубокая расщелина и *phyton* — растение) — растения, способные произрастать на малом количестве субстрата (в углублениях и трещинах скал). Типичными представителями являются камнеломки, можжевельник, сосна, скальные формы бука и дуба.

Хамефиты (от греч. *chamai* — на земле и *phyton* — растение) — жизненная форма растений, почки возобновления которых находятся близко к поверхности земли (на высоте 20 — 30 см). Они защищены почечными чешуйками, снеговым покровом (зимой) и частично подстилкой. К Х. относятся кустарнички (брусника, черника), полукустарнички, некоторые многолетние травы (зеленчук).

Хемо... (от греч. *chemeia* — химия) — часть сложных слов, указывающая на отношение к химии или химическим процессам.

Хеморецепторы (от *хемо...* и лат. *receptor* — принимающий) — чувствительные клетки и структуры, с помощью которых организм воспринимает существенные для жизнедеятельности химические вещества (химические раздражители).

Хеморецепция (от *хемо...* и лат. *receptio* — принятие) — восприятие одноклеточными организмами или специализированными клетками многоклеточных организмов важных для их жизнедеятельности химических веществ из внешней среды (вкусовая Х., обонятельная Х.). Х. имеет важное значение для большинства животных при поиске пищи, избегании врагов, при неблагоприятных факторах среды и т. д. Особенно велика ее роль в жизни насекомых.

Хемосинтез — (от *хемо...* и греч. *synthesis* — соединение) — процесс синтеза органических веществ некоторыми группами бактерий за счет энергии, получаемой ими в реакциях окисления аммиака, сероводорода и др. веществ. Как и при фотосинтезе, в результате Х. образуется первичное органическое вещество. Х. происходит, как правило, в бессветовых условиях (пещерах, глубоководных зонах морей, озер и др.). По сравнению с фотосинтезом Х. играет подчиненную роль в образовании первичного органического вещества в биосфере. Х. был открыт С. Н. Винogradским (1887).

Хемосинтезирующие организмы — группа прокариотических автотрофных микроорганизмов, синтезирующие органические

вещества из неорганических путем *хемосинтеза*. К Х. о. относятся серобактерии (окисляют сероводород), нитрифицирующие бактерии (превращают аммиак в нитриты, а затем в нитраты), железобактерии, водородные бактерии. Х. о. играют существенную роль в биогеохимических циклах химических элементов на нашей планете. См. *Хемосинтез*.

Хемотаксис (от *хемо...* и *таксис* — движение) — перемещение организмов под влиянием стимулирующего действия химических веществ. Может быть положительным, если оно направлено к источнику химического раздражителя, и отрицательным (от источника). Явление Х. используется при ловле рыбы, промысловых животных на запаховую приманку, для привлечения в ловушки вредных насекомых. См. *Хемосинтезирующие организмы*.

Хемотропизм — ростовая двигательная реакция органов растений (изгибание) под влиянием каких-либо химических веществ, влажности (гидротропизм), кислорода (аэротропизм).

Химера (от греч. *Chimaira* — мифическое чудовище, имеющее голову льва, туловище козы и хвост дракона) — организм, который сочетает в себе клетки, ткани, органы или части тела разных организмов. В основе образования Х. — объединение клеток, произошедших от разных зигот. В сельскохозяйственной практике у растений Х. получают с помощью прививок.

Хионофилы (от греч. *chion* — снег и *фил*), снеголюбы — растения и животные, обитающие в местах со снежными зимами и обладающие соответствующими приспособлениями для жизни в этих условиях. Среди растений — это виды, способные развиваться под снегом (пролеска, ветреница, подснежник). У животных Х. к зиме появляется покровительственная белая окраска, развиваются жесткие волосы или перья на ступнях, увеличивающие площадь опоры и др. Так, мелкие куньи обладают тонким вытянутым телом, позволяющим легко передвигаться по подснежным ходам грызунов. К Х. относятся насекомые, появляющиеся на снегу (напр., ногохвостки).

Хионофиты (от греч. *chion* — снег и *фиты*) — растения, развивающиеся на поверхности снега или льда.

«Хищник — жертва» — отношения; влияние вида хищника на численность популяции и популяционные показатели вида жертвы, служащего хищнику пищей. В свою очередь, изменения численности жертвы влияют на популяционные показатели (плодовитость) хищника. Отношения типа «Х. — ж.» теоретически впервые (1926, 1927) изучены известным итальянским математиком В. Вольтерра. Предложенная им математическая модель этих взаимоотношений воспроизводит периодический колебательный режим в результате межвидовых взаимодействий (без какого-либо влияния внешних факторов), наблюдающийся иногда и в природных популяциях. Однако, как оказалось, сходство здесь скорее внешнее, т. к. модель Вольтерра слишком схематична. В ней не учитываются многие важнейшие факторы, в том числе селективность питания хищника даже при монофагии, результатом чего является изъятие из популяции жертвы, в первую очередь, больных и старых особей. Поскольку подавляющее большинство как хищников, так и жертв являются полифагами, то построение математической модели отношений типа «Х. — ж.» невозможно без количественного учета селективности питания взаимодействующих видов.

Хищники — организмы (животные, растения, микроорганизмы и грибы), питающиеся, как правило, животной пищей (зоофаги, насекомоядные растения). Выделяют также группу плотоядных животных, питающихся мясом теплокровных, которых чаще всего добывают активным гоном либо подстерегают в укрытии. Обладают коротким пищеварительным трактом, высокой активностью пищеварительных ферментов, высокоразвитыми органами чувств и центральной нервной системой, а также органами захвата и умерщвления добычи.

Хищники второго порядка — хищники, нападающие на более слабых хищников (щука, питающаяся окунем).

Хищники первого порядка — хищники (большинство пауков, лисица и др.), нападающие на «мирных» (травоядных), насекомых и др. животных.

Хищничество — один из типов биотических взаимоотношений между двумя группами животных; способ добывания пищи животными, редко растениями, при котором один вид ловит, умерщвляет и поедает другой. Х. встречается практически среди

всех типов животных (от простейших до хордовых), грибов и насекомых растений. Взаимоотношения между хищниками и их жертвами приводят к тому, что в процессе эволюции хищники совершенствуют способы нападения, а жертвы — способы защиты. Следствием этих отношений являются сопряженные изменения численности популяций хищников и жертв.

Хлорофилл (от греч. *chloros* — зеленый и *..филл*) — зеленые пигменты растений, с помощью которых улавливается энергия солнечного света и осуществляется фотосинтез. Свет, поглощенный Х., преобразуется в потенциальную химическую энергию органических продуктов фотосинтеза.

Хозяин — организм, используемый паразитом для обитания, питания, защиты или как средство передвижения.

Хозяин основной — организм, на(в) котором паразит живет и размножается половым способом (например, человек — Х. о. для бычьего цепня).

Холодостойкость — способность растений переносить низкие температуры ($-1...-10$ °С) и не терять жизнеспособности при заморозках.

Холоднокровные животные — то же, что и *пойкилотермные животные*.

Хортобионты — организмы, обитающие в траве (напр., кузнечики, саранча).

Хоминг (от англ. *homing*, от *home* — возвращаться домой) — инстинкт дома, т. е. способность животных возвращаться со значительного расстояния на свой участок обитания, к гнезду, логову и т. д. Особенно ярко проявляется у видов с далекими сезонными миграциями (угрей, проходных лососевых рыб, многих перелетных птиц). В основе Х. лежит «привязанность» особи к определенной местности, где животное родилось или впервые успешно размножалось.

Хорология (от греч. *choros* — место и *..логия*) — раздел биогеографии, изучающий пространственное размещение организмов и их сообществ.

Хронобиология (от греч. *chronos* — время и *bios* — жизнь) — раздел биологии, изучающий временную организацию биологических систем, их изменение во времени. Периодически повторяющиеся биологические процессы и явления (биологичес-

кие ритмы) иногда выделяют в самостоятельный раздел — биоритмологию.

Хронобиосфера — биосфера в непрерывном ее существовании и развитии от момента возникновения.

Ц

«Цветение» воды — массовое развитие фитопланктона, вызывающее зеленую окраску воды. Процесс обусловлен значительным увеличением концентрации минеральных питательных веществ, поступающих в водоемы с водосборной площади (смысл минеральных удобрений и др.).

Цветность воды — показатель оптической плотности воды; зависит в основном от содержания гумусов кислот.

Ценобиоз — совместная жизнь организмов в сообществах. См. *Биоценоз*.

Ценобионт — организм как член сообщества.

Ценоз (от греч. *koinos* — общий) — любое сообщество организмов. Выделяют зооценозы (сообщество животных), фитоценозы (сообщество растений), микробные Ц.

Цепь питания (пищевая) — последовательность групп организмов, каждая из которых (пищевое звено) служит пищей для последующего звена, т. е. связана отношением пища — потребитель (хищник → жертва, паразит → хозяин и т. п.).

Цианобактерии (от греч. *kyanos* — синий и *бактерии*) — группа фототрофных прокариотных организмов, традиционно называемых синезелеными водорослями. Основанием для отнесения синезеленых водорослей к бактериям послужило сходство в организации их клеток с клетками др. бактерий. Их массовое развитие в водоемах вызывает явление известное как «цветение» воды.

Цикл активности, цикличность (от греч. *kyklos* — круг) — периодические изменения характера поведения и физиологических процессов у животных, вызванные сменой условий существования. Наиболее ярко выражен у обитателей северных и умеренных широт. Различают сезонный и суточный Ц. а.

Цикл биогеохимический — круговорот химических элементов из неорганической природы через животные и растительные организмы обратно в неорганическую среду.

Цикличность смены, сукцессии — динамическая смена сообщества, обусловленная периодическими изменениями среды обитания. См. *Экологическая сукцессия*.

Цикломорфоз (от греч. *kyklos* — круг и *morphe* — форма) — периодические сезонные изменения в строении тела отдельных видов планктонных организмов, связанные с изменением температуры, вязкости воды и др. причинами. Проявляется в образовании выростов головного, хвостового или туловищного отделов, препятствующих погрожению животных.

Циклоны (от греч. *kyklon* — кружащийся) — передвигающиеся в тропосфере большие объемы воздуха с пониженным давлением в центре. Скорость движения — около 20 м/с и более. Ветры усиливаются к центру Ц. Сопровождается обильными осадками.

Циркадные ритмы (от лат. *circa* — около и *dies* — день) — повторяющиеся изменения интенсивности и характера биологических процессов и явлений, т. е. способность организмов повторять свои функции с периодичностью около 24 ч (от 20 до 28 ч) даже в темноте при отсутствии смены дня и ночи. Ц. р. могут влиять как на поведение целого организма (откладка яиц насекомыми), так и на отдельные физиологические процессы. См. *Биологические ритмы*.

Циркаритмы (от лат. *circa* — около и *ритмы*) — часть биологических ритмов с периодами, близкими к географическим константам: солнечным суткам (24 ч), лунным суткам (24,8 ч), лунному месяцу (29,53 сут) и астрономическому году. С ними связаны приливные ритмы, лунные ритмы, годовые ритмы, которые при ослаблении действия внешних факторов имеют период, несколько отличный от периода соответствующих констант (поэтому использован префикс «цирка»).

Циркуляция (от лат. *circulatio* — круговращение) — перемещение воздушных или водных масс, вызванное градиентом температуры, давления и т. д., на большой площади.

Цунами — сейсмические колебания толщи воды в океане или море в виде длиннопериодных волн, вызываемых землетрясением на дне или извержением подводных и надводных вулканов. Возникает внезапно в районах высокой сейсмической активности и

движется со скоростью 50—1000 км/ч. Воздействию Ц. подвержены Камчатка, Курильские и Командорские острова, частично Сахалин. Ц. — экстремальный экологический фактор.

Ч

Чапараль (от исп. *chaparro* — заросли кустарникового дуба) — формация ксероморфных кустарников, распространенных в Северной Америке. Часто образуют заросли одного доминирующего вида. Возникают на местах лесных пожаров. Имеет водоохранное значение.

«Человек и биосфера» (ЧИБ) (от англ. *Man and Biosphere, MAB*) — долгосрочная межправительственная программа по координации фундаментальных исследований проблем управления естественными ресурсами.

Чередование поколений — закономерная смена в жизненном цикле организмов способов размножения в следующих друг за другом поколениях. Так, Ч. п. у животных бывает двух типов: чередование нормального полового процесса с партеногенезом и полового размножения с бесполом.

Чистая первичная продукция — часть валовой первичной продукции, которая не расходуется растениями в процессе метаболизма и может быть потреблена животными организмами.

Численность — количество особей в популяции в каждый момент времени. Ч. постоянно колеблется и зависит от многих факторов: условий внешней среды, биотических взаимоотношений, биотического потенциала вида и т. д. Ч. — одна из основных характеристик популяций.

Ш

Шелфорда правило, закон толерантности — один из основополагающих принципов экологии, согласно которому присутствие или процветание популяции в данном местообитании зависит от комплекса экологических факторов, к каждому из которых у организмов существует определенный диапазон толерантности (выносливости). Этот диапазон ограничен по каждому фактору минимальным и максимальным значениями, в пределах

которых и может существовать организм. Степень благополучия вида в зависимости от интенсивности воздействующего фактора выражают в виде так называемой кривой толерантности, имеющей форму колокола с максимумом, соответствующим оптимальному значению фактора.

Шельф (от англ. *shelf*), материковая отмель — ровная часть подводного края материков (континентальный Ш.) до более или менее резкого его перехода к крутому материковому склону.

Шквал (от англ. *squall*) — внезапное резкое усиление ветра в течение короткого отрезка времени, сопровождающееся изменением его направления.

Штиль (от голл. *still*) — безветрие или очень слабый ветер, скорость которого не превышает 0,5 м/с.

Шуга — рыхлый, губчатый лед, возникающий из всплывшего на поверхность водоема внутриводного льда. В состав Ш. могут входить: плавающий на воде лед, скопление смерзшихся ледяных игл, куски мелкого битого льда и т. д. Возникает обычно перед ледоставом, может вызывать подъем уровня воды.

Шумы — одна из форм физического (волнового) загрязнения окружающей среды, адаптация к которому практически невозможна. В настоящее время Ш. (звуки) рассматриваются как серьезный загрязнитель биосферы. Основные реакции организмов на Ш. изучены достаточно хорошо. Так, инфразвуковые Ш. вызывают заметные нарушения жизнедеятельности организмов. Это ощущение психологического дискомфорта, развитие безотчетного чувства страха, возникновение паники среди животных, наблюдаемые перед извержением вулканов, землетрясениями, штормами. Похожую реакцию у животных вызывают звуки пролетающих тяжелых вертолетов, движущихся машин и т. д. Ярко выраженной способностью задерживать и поглощать значительную часть звуковой энергии (высокой частоты) обладают растения (зеленые насаждения из кустарников и деревьев уменьшают Ш. в 10 раз).

Э

Эвазия кислорода (от лат. *evasio* — уход) — выход кислорода из воды в атмосферу.

Эвапотранспирация (от лат. *evaporo* — испаряю и *транспирация*) — суммарное испарение; количество влаги, переходя-

щее в атмосферу в виде пара в результате транспирации растений и испарения с поверхности растительности.

Эволюционная экология — раздел экологии, изучающий эволюцию видов в связи с факторами внешней среды, а также эволюцию биоценозов и экосистем.

Эври... (от греч. *eury* — широкий) — часть сложных слов, указывающая на широкое распространение, разнообразие.

Эврибатные организмы (от *эври...* и греч. *bathos* — глубина) — водные животные с широким диапазоном вертикального распространения. Среди них особенно многочисленны полихеты; среди планктонных — пелагические животные, совершающие вертикальные миграции (рачок калянус).

Эврибионтность — способность организмов существовать в широком диапазоне изменений факторов внешней среды. Степень Э. вида в целом выше, чем отдельных особей или популяции.

Эврибионты (от *эври...* и *бионты*) — виды, способные существовать при широких колебаниях факторов окружающей среды. Многие наземные животные, особенно в условиях континентального климата, способны выдерживать значительные колебания температуры, влажности, солнечной радиации и др. факторов.

Эвригалинные животные (от *эври...* и греч. *halinos* — соленый) — водные или почвенные животные, способные существовать в широком диапазоне солености среды. Наиболее удивительный пример — рачок артемия, который способен существовать при солености от 20 до 250 ‰ и даже переносить временное опреснение воды.

Эвригигробионтные животные (от *эври...*, греч. *hygros* — влажный и *bios* — жизнь) — животные, способные выносить широкие колебания влажности воздуха. Большинство из них обитает в умеренном поясе.

Эвриоксибионты (от *эври...*, греч. *oxis* — кислый и *bion* — живущий) — организмы, живущие в среде со значительными колебаниями содержания кислорода в воде (напр., личинки комара, мотыля).

Эвритермные организмы (от *эври...* и греч. *therme* — тепло) — организмы, способные существовать при больших коле-

баниях температуры среды. Часто имеют широкое географическое распространение, заселяя области с заметными сезонными и суточными колебаниями температуры.

Эвритермофилы (от *эври...*, греч. *therme* — тепло и *phileo* — люблю) — организмы, живущие в широком диапазоне высоких температур.

Эвритермофиты (от *эври...*, *термо...* и греч. *phyton* — растение) — растения с широким диапазоном термофильности.

Эвритопные организмы (от *эври...* и греч. *topos* — место) — организмы, способные существовать в различных условиях обитания и обладающие широким диапазоном выносливости. Ареалы их обычно очень обширны. См. *Эврибионты*.

Эврифагия (от *эври...* и греч. *phagos* — пожиратель) — всеядность, т. е. питание животных самой разнообразной пищей (растительной и животной). Наблюдается у многих видов животных (кабана, бурого медведя, вороны). Дает заметные преимущества животным для существования в различных условиях.

Эвстатические колебания — медленные («вековые») колебания уровня Мирового океана в результате изменения объема его воды, связанного с таянием материковых льдов или действием крупномасштабных тектонических процессов.

Эвтрофирование водоемов, эвтрофикация — повышение биологической продуктивности водоемов главным образом за счет возрастания уровня первичной продукции, которое до определенной величины создает основу для развития более богатой кормовой базы рыб и способствует повышению продуктивности водоемов. Затем качество воды может ухудшиться: возникает ее «цветение», уменьшается прозрачность и содержание кислорода. Высокая степень Э. в. приводит к заморам рыб и др. гидробионтов.

Эвтрофные водоемы — водоемы с высоким уровнем первичной продукции. Чаще всего это неглубокие озера с низкими берегами и обильной растительностью вдоль них. В море — это обычно прибрежные воды, зоны апвеллинга (подъема глубинных вод). В Э. в. часто возникает «цветение» воды, вызываемое массовым развитием синезеленых водорослей.

Эвфотическая зона, эпипелагиаль (от греч. *eu* — хорошо и *photos* — свет) — одна из зон Мирового океана, самый верхний слой толщи воды, хорошо освещенный Солнцем. В прозрачных эк-

ваториальных водах простирается на глубину до 150—200 м. Зона развития водорослей, продуцирующих органическое вещество.

Эдасфера (от греч. *edaphos* — основание, почва *sphaira* — сфера) — окружающее отдельный организм пространство, на которое он оказывает влияние в результате своей жизнедеятельности (создавая, напр., особый климат).

Эдафические факторы (от греч. *edaphos* — почва) — почвенные условия, влияющие на жизнь и распространение организмов. Один из комплекса абиотических факторов среды.

Эдафобионты — организмы, обитающие в грунте (почве). Пример — дождевые черви.

Эдификаторы (от лат. *aedificator* — строитель) — преобладающие в фитоценозах виды растений с сильно выраженной средообразующей способностью. Так, Э. степей являются ковыль, типчак, в низменном болоте — осоки, в верховом — сфагновые мхи.

Эйкумена (от греч. *eikumene* — обитаемая земля) — часть земной поверхности, заселенная людьми.

Экзометаболиты (от греч. *exo* — вне) — прижизненно и посмертно выделяемые во внешнюю среду биологически активные вещества, играющие большую роль в меж- и внутривидовых связях. См. *Аллелопатия*.

Экобиоморфа (от греч. *oikos* — жилище, местопребывание, *bios* — жизнь и *morphe* — вид, форма) — определенный тип приспособительной структуры растений и связанных с ней физиологических особенностей, которые характеризуют группу растений, обычно обитающих в сходных условиях среды. Термин предложен вместо термина «жизненная форма».

Экологизация — процесс неуклонного и последовательного внедрения технологических систем и др. решений, которые позволяют повысить эффективность использования естественных ресурсов одновременно с сохранением качества природной среды.

Экологическая валентность — степень приспособленности вида к изменениям условий среды. Выражается в разделении организмов на эврибионтов, стенобионтов и мезобионтов, т. е. виды широкой, узкой и средней степени приспособленности.

Экологическая война — способ ведения военных действий, направленных на разрушение природной среды.

Экологическая емкость экосистемы — совокупность жизненно необходимых условий, обеспечивающих данную величину максимальной численности популяций. Если численность вида возрастет за пределы емкости среды, наступит экологический кризис, который приведет к резкому падению численности. Пример: в Йеллоустонском национальном парке (США) в начале XX в. для обеспечения процветания оленей уничтожили всех хищников (волков, шакалов, койотов). За полтора десятилетия численность оленей возросла с 6 до 100 тыс. особей, затем начала быстро падать (до 1,5 тыс.). Размножившись беспрепятственно, олени съели всю траву, подрост, кору деревьев. Питаться стало нечем. Наступил голод, эпизоотии. Из-за исчезновения регуляторных механизмов (хищников) предел емкости среды был нарушен.

Экологическая зональность водоема — наличие в водоеме зон, заселенных разными организмами и их сообществами. В основе Э. з. в. лежит изменение различных факторов внешней среды (температуры, освещенности, гидростатического давления, газового режима и т. д.).

Экологическая ниша — см. *Ниша экологическая*.

Экологическая пирамида — графическое изображение (модель в виде прямоугольников, поставленных друг на друга) убывания численности, биомассы или энергии особей от первого основного звена пищевой цепи (продуцентов) к последнему (консументам). Может быть выражена в единицах массы (сырой или сухой) — пирамида биомассы, числом особей на каждом уровне — пирамида чисел или заключенной в организмах энергии — пирамида энергии. Учение об Э. п. было разработано Элтоном (1934), поэтому она часто называется пирамидой Элтона.

Экологическая пластичность — то же, что и *экологическая валентность*.

Экологическая производительность экосистемы — отношение количества энергии, извлекаемой с некоторого трофического уровня к количеству энергии, поступающей на трофический уровень в единицу времени.

Экологическая сукцессия (от греч. *successio* — преемственность) — последовательная смена биоценозов. Цепь сменяющих друг друга биоценозов называется сукцессионным рядом. Напр.,

заращение озера и образование на его месте торфяного болота; появление елового леса на заброшенной пашне. См. *Суцессия*.

Экологические группы — группы животных, у которых в данных условиях существования выработались определенные, общие черты строения или поведения. В основу деления могут быть положены пища, способы движения и т. д. Каждая группа расчленяется на подгруппы, различающиеся по степени и характеру связи с данной средой.

Экологические типы — группы организмов, различающиеся по систематическим признакам, но имеющие сходное приспособление к определенным условиям окружающей среды (птицы, летучие мыши).

Экологические факторы — элементы среды, оказывающие на организм прямое или косвенное влияние. Подразделяются на биотические, абиотические и антропогенные и воздействуют на организм не изолированно, а в виде сложного комплекса. Совокупность необходимых для жизни Э. ф. называется условиями существования. Одни организмы могут выносить значительные колебания Э. ф., т. е. имеют широкую экологическую валентность, другие живут лишь при незначительных их колебаниях.

Экологические эквиваленты — организмы, занимающие аналогичные экологические ниши в экосистемах разных континентов. Так, растительноядные животные кенгуру в Австралии являются Э. эквивалентами бизона и вилорогой антилопы в Северной Америке.

Экологический кризис — значительное нарушение устойчивости экосистемы, создающее в ней напряженное состояние и возможность привести ее к полному разрушению. Напр., кризис экосистемы Скандинавского полуострова, вызванный кислотными дождями; кризис экосистемы Аральского моря, вызванный большим водопотреблением из рек Амударьи и Сырдарьи, впадающих в него, и т. д.

Экологическое воспитание — формирование у человека убежденности в необходимости бережного отношения к природе, разумного использования ее богатств, правильного взаимодействия общества с природой. Существенную роль в Э. в. играют образовательные учреждения всех уровней, печать, радио, телевидение, кино, музеи, выставки и т. п.

Экологическое равновесие — устойчивое (сбалансированное) соотношение взаимоприспособленных видов организмов, а также процессов продукции и деструкции в экосистеме. В основе Э. р. лежит постоянство биотического круговорота веществ, который в каждой конкретной экосистеме имеет свои особенности, связанные с видовым составом и численностью организмов, их типом метаболизма. Э. р. часто достигается в климаксом сообществе, где взаимоотношения между видами и абиотической средой сбалансированы. Это динамическое равновесие с возможными колебаниями численности различных видов в рамках общего равновесия.

Экология (от греч. *oikos* — дом, жилище и *...логия*) — биологическая наука, изучающая закономерности жизнедеятельности организмов на всех уровнях организации (популяций организмов, видов, биоценозов, экосистем) в их естественной среде обитания с учетом изменений, вносимых деятельностью человека. Современному пониманию более соответствует определение ее как науки о структуре и функциях живой природы. Термин предложен в 1866 г. немецким зоологом Э. Геккелем.

Экополис — городское поселение, спланированное с учетом комплекса экологических потребностей человека; малоэтажный город с обширными садами, парками и лесопарками, создающими благоприятные условия как для жизни человека, так и для существования многих видов растений и животных.

Экосистема (от греч. *oikos* — жилище, дом и *systema* — сочетание, объединение) — совокупность совместно обитающих организмов и условий их существования, находящихся в закономерной взаимосвязи. Термин предложен А. Тенсли (1935). Понятие применимо к объектам разной сложности и объема. Различают Э. пруда или озера в целом, прибрежных зарослей водных растений, аквариума и т. д. Э. самого высокого ранга, самой высокой степени сложности является биосфера. Э. характеризуется видовым составом, численностью входящих в нее организмов, биомассой, соотношением разных трофических уровней и т. д. Существование Э. возможно лишь при наличии притока вещества и энергии из окружающей среды. Поэтому все реальные Э. принадлежат к открытым системам.

Экотон (от греч. *oikos* — дом и *tonos* — напряжение) — переходная зона между двумя соседствующими сообществами, где происходит их взаимопроникновение. Обычно имеет повышенную численность видов (краевой эффект).

Экофаза — стадия развития или жизненного цикла какого-либо вида, приспособленного к свойственной ему экологической нише. Гусеница, куколка и бабочка являются различными Э. одного и того же вида.

Экоцид — химические и любые др. средства воздействия человека, уничтожающие среду обитания живых организмов.

Экскреты (от лат. *excretio* — выделяю) — выделения организмов, конечные продукты обмена веществ.

Эксплеренты (от лат. *explere* — выполняющий) — растения, способные быстро заселять свободные территории. Многие из них — сорные однолетние травянистые растения. Термин введен Раменским (1938).

Экстразональная растительность (от лат. *extra* — вне и греч. *zone* — пояс) — естественная растительность, находящаяся за пределами образуемой ею растительной зоны, вне своего ареала. К ней относят дубовые леса в степной, участки широколиственных лесов в южной зонах и т. д.

Экстремальные условия (от лат. *extremus* — крайний) — очень жесткие условия для существования организмов, т. е. условия, находящиеся за пределами их толерантности.

Элайосомы — специальные придатки у семян некоторых растений, служащие для распространения их муравьями; богаты питательными веществами.

Элайопланктон (от греч. *elaion* — оливковое масло) — одноклеточные колониальные планктонные организмы, парящие на поверхности воды благодаря содержанию в их протоплазме капелек жира.

Элиминация (от лат. *elimino* — выношу за порог, удаляю) — гибель организмов вследствие действия различных абиотических и биотических факторов внешней среды. Выражается величиной, обратной выживаемости.

Элювий (от лат. *eluerе* — смывать, вымывать) — отложения, сформировавшиеся на месте горных пород, подвергавшихся длительному выветриванию.

Эмиграция (от лат. *emigro* — выселяюсь) — массовое выселение населения с занимаемой территории.

Эмиссия (от лат. *emissio* — выпуск) — выброс в окружающую среду газообразных отходов и (или) тепла.

Эндемики (от греч. *endemos* — местный) — животные и растения, ограниченные в своем распространении относительно небольшой географической областью, т. е. имеющие узкий ареал. Чаще всего встречаются на островах океанического происхождения, в горных районах, в изолированных водоемах.

Эндозоохория (от греч. *endon* — внутри и *зоохория*) — распространение плодов и семян животными через их поедание и последующее выделение с экскрементами.

Эндотермные организмы (от *эндо...* и греч. *therme* — тепло) — животные, высокая и постоянная температура тела которых поддерживается внутренним образованием тепла в результате обмена веществ. Все Э. о. гомойтермные животные (птицы и млекопитающие).

Энергетика экосистемы — совокупность процессов поступления энергии в экосистему, ее преобразования и вывода.

Энтойкия (от греч. *entos* — внутри и *oikia* — дом, семья) — разновидность комменсализма, при которой один организм (энтойк) обитает в теле другого (хозяина). Напр., мелкие рыбки из рода *Sargapus* находят убежище в клоаке голотурий, но питаются во внешней среде рачками.

Энтомофаги (от греч. *entoma* — насекомые, *phagos* — пожирающий) — паразиты или хищники, питающиеся насекомыми. Используются для проведения биологической борьбы с вредителями (напр., перепончатокрылые из группы наездников и яйцеедов, многие птицы).

Энтомофилия (от греч. *entoma* — насекомые и *...филия*) — перекрестное опыление у растений с помощью насекомых.

Энтомохория — перенос семян (мелких плодов, спор) растений насекомыми.

Энтропия экологическая (от греч. *entropia* — превращение) — необратимое рассеяние энергии экосистемами, или мера связанной энергии, которая не может быть превращена в работу.

Эпи... (от греч. *epi* — на, над, сверх, при, после) — часть сложных слов, означающая нахождение поверх, перед или возле чего-нибудь.

Эпизоотия (от *эпи...* и греч. *zoon* — животное) — широкое распространение заразной болезни животных. Обычно вызывается внезапным вселением вида с большим биологическим потенциалом или резкими и сильными изменениями среды.

Эпизоохория — распространение плодов, семян, спор растений и грибов путем переноса их на покровах животных.

Эпилимнион (от *эпи...* и *limne* — озеро) — верхний теплый и богатый кислородом слой воды в различных водоемах.

Эпиойкия (от *эпи...* и греч. *oikia* — дом, семья) — форма комменсализма, при котором комменсал обитает на поверхности тела организма, не нанося ему вреда. Многие организмы-эпиойки узко специфичны по отношению к животным, на которых поселяются.

Эпипланктон (от *эпи...* и греч. *planktos* — блуждающий) — планктон поверхностных слоев воды.

Эпифауна (от *эпи...* и *фауна*) — прикрепленные или малоподвижные водные донные животные, обитающие на поверхности грунта. К Э. относятся животные, образующие обрастания, свободно лежащие на поверхности (многие моллюски), медленно ползающие по дну (моллюски, иглокожие, ракообразные и др.).

Эпифилы (от *эпи...* и *филео*) — животные, поселяющиеся на деревьях или растениях.

Эпифиты (от *эпи...* и *фит*) — растения, живущие на др. растениях, гл. обр. на стволах и ветвях, и получающие питательные вещества из окружающей среды. Встречаются во всех классах растений.

Эремофилы (от греч. *eremos* — пустынный) — животные пустыни.

Эрозия (от греч. *erosio* — разъедаю) — разрушение горных пород (выветривание) и почвы водой, ветром и ледниками. В результате Э. разрушается плодородный слой почвы.

Эстуарии — затопляемые воронкообразные устья рек, расширяющиеся при впадении в моря и океаны. Характеризуются смешением пресных и соленых вод, подвержены действию прили-

вов и отливов. Э. рассматривают как переходные зоны (экотоны) между морскими и пресноводными экосистемами. Характеризуются комплексом особых абиотических условий и свойственной Э. флорой и фауной гидробионтов. Э. характеризуются высокой продуктивностью, в том числе и рыбопродуктивностью. Э. страдают от непродуманного вмешательства человека и поэтому нуждаются в постоянной охране и рациональном использовании их ресурсов.

Этология (от греч. *ethos* — характер, нрав и *логия*) — наука о биологических основах поведения животных. Основной метод — длительные наблюдения за животными в естественной среде с последующей проверкой гипотез в полевом или лабораторном эксперименте. Тесно связана с физиологией, экологией, генетикой.

Эугалинные водоемы (от *эу...* и греч. *hals* — соль) — морские водоемы с соленостью от 16 до 47 ‰.

Эукариоты (от греч. *eu* — хорошо, полностью и *karyon* — ядро) — организмы, клетки которых содержат хорошо оформленное ядро. К ним относятся все животные и растения, а также одноклеточные и многоклеточные водоросли, грибы и простейшие.

Эфемероиды — многолетние травянистые растения, которые быстро заканчивают вегетацию ранней весной или, реже, в осенний влажный период, а остальную часть года или сухого сезона проводят в состоянии покоя.

Эфемеры — однолетники с коротким жизненным циклом. Характерны для пустынь, полупустынь и сухих степей.

Эффективная температура — разность между определенной температурой развития конкретного вида и температурой условного биологического нуля для него, т. е. температурой, с которой начинается развитие этого вида.

Эффективность экологическая — выраженное в процентах отношение величины энергетического потока или биологической продуктивности последующего и предыдущего трофических уровней.

Эхолокация (от греч. *echo* — звук, отголосок и лат. *locatio* — размещение) — излучение и восприятие отраженных высокочастотных звуковых сигналов с целью обнаружения объекта (добыча, препятствие и др.) в пространстве, а также получения

информации об его свойствах и размерах. Имеется у дельфинов, летучих мышей.

Эхолотирование — метод определения глубины океана, основанный на отражении излученных акустических волн.

Ю

Ювенильный (от лат. *juvenilis* — юный) — неполовозрелый, предимагиональный, личиночный; стадия развития организмов.

Я

Ядерная зима — возможное общее экологическое последствие испытаний ядерного оружия, ядерной войны. Среди последствий следует выделить выброс огромных масс радиоактивных частиц сажи и пыли в атмосферу, затемнение на недели и месяцы (ядерная ночь) и охлаждение планеты, массовые радиационные поражения, изменение погоды и климата, разрушение озонового слоя Земли, изменение радиационных и экологических свойств тропосферы.

Ядро Земли — наиболее глубокая, центральная геосфера Земли. Температура в центре Я. З., по-видимому, близка к 5000 °С, плотность — к 12,5 т/м³. Предполагают, что внешняя его часть жидкая, а внутренняя (субъядро) — твердая.

Ярус — уровень определенной высоты, к которому приурочены различные органы растений (листья, стебли, корни).

Ярусность — расчленение биоценоза на ярусы, пологи, биогоризонты, т. е. структурные и функциональные части, имеющие различную степень сомкнутости и играющие различную роль в ассимиляции и аккумуляции веществ и энергии в биоценозе.

ПРАДМЕТНЫ ПАКАЗАЛЬНІК

- Аазіс 5 оазіс 199
 Абалонкі зямной кары 5 оболочкі
 зямной кары 200
 Абарыгены 5 аборігены 136
 Абвадненне 5 обводненне 199
 Абвалаванне 5 обвалованне 199
 Абісаль, абісальная зона 5 абісаль,
 абісальная зона 136
 Абісапелагіяль 5 абісопелагіяль 136
 Абіятычныя фактары 5 абіотычныя
 фактары 136
 Абсорбцыя 6 абсорбцыя 136
 Аблігатны 6 аблігатны 199
 Абмен рэчываў, метабалізм 6
 абмен рэчываў, метабалізм 199
 Аграбіяцэноз, аграцэноз 6 агра-
 біяцэноз, аграцэноз 137
 Аграфітацэноз 6 аграфітацэноз 137
 Агульнасць экасістэм 6 абшчэнасць
 экасістэм 200
 Адаптацыя 6 адаптацыя 137
 Адаптыўнасць 7 адаптыўнасць 137
 Адарант 7 одорант 201
 Адбор натуральны 7 отбор есте-
 ственны 204
 — штучны 7 — искусственный 204
 Адвал 7 отвал 204
 Адваротная сувязь 7 обратная сувязь
 200
 Адкладка яец 7 откладка яіц 204
 Аднаўленне зямель 7 востановле-
 нне зямель 156
 Аднаўляемая крыніца энергіі 7 возоб-
 новімыя крыніцы энергіі 156
 Адносіны біятычныя 8 адносіны
 біятычныя 204
 Адносная вільготнасць 8 адносіель-
 ная вільготнасць 204
 Адсорбцыя 8 адсорбцыя 137
 Адстойнікі 8 отстойнікі 205
 Адходы 8 отходы 205
 Азон 8 озон 201
 Азоны экран 8 озоны экран 201
 Айкумена 9 ойкумена 201
 Аквакультура 9 аквакультура 138
 Акісленне біялагічнае 9 акісленне
 біялагічнае 201
 Акліматызацыя 9 акліматызацыя 138
 Аклімацыя, эксперыментальная
 адаптацыя 9 аклімацыя, эксперы-
 ментальная адаптацыя 138
 Актыўны глей 9 актывны іл 138
 Акультацыя 9 окультацыя 201
 Алахтоны 9 аллахтоны 138
 Алелапатыя 9 аллелопатыя 138
 Алерген 10 алерген 138
 Алергія 10 алергія 138
 Алігатрофныя вадаёмы 10 олиго-
 трэфныя вадаёмы 201
 Алігатрофы 10 олиготрофы 202
 Алігафагі 10 олигофагі 202
 Алігафатычная зона 10 олигофоти-
 ческая зона 202
 Альбеда 10 альбеда 139
 Альтэрнатыўнае земляробства 11
 альтэрнатыўнае земляробства 139
 Аменсалізм 11 аменсалізм 139
 Амфібіёнты 11 амфібіёнты 139
 Амфітрафія 11 амфітрофія 139
 Анабіёз 12 анабіёз 140
 Анафілаксія 12 анафілаксія 140
 Анаэрабіёз 12 анаэрабіёз 140
 Анаэробы 12 анаэробы 140
 Анемафілы 12 анемафілы 140
 Анемахарыя 12 анемохорыя 140
 Аноксібіёз 12 аноксібіёз 140
 Антаганізм 13 антаганізм 141
 Антагенез 13 онтогенез 202
 Антрапагенныя фактары 13 антро-
 пгенныя фактары 141
 — экасістэмы 13 — экасістэмы 141
 Антрапасфера 13 антрапасфера 141
 Антрапафілы 13 антрапафілы 141
 Антыбіёз 13 антыбіёз 141
 Антыбіётыкі 13 антыбіётыкі 141
 Апвелінг 14 апвелінг 141

- Апраменьванне знешняе 14 аблученне вонкавае 199
 — унутранае 14 — вонкавае 199
- Аптымальная інтэнсіўнасць промыслу 14 аптымальная інтэнсіўнасць промысла 202
- Апустыньванне 14 апустыніванне 203
- Араграфія 14 орографія 203
- Арбарыцыды 14 арборіцыды 142
- Арганізм 14 арганізм 203
- Арганічнае рэчыва планеты 14 арганічнае рэчыва планеты 203
- Арнітахарыя 14 орнітохорія 203
- Артагенез 15 ортогенез 203
- Арыдная расліннасць 15 арыдная расліннасць 142
 — экасістэмы 15 — экосістэмы 142
- Арыентацыя жывёл 15 арыентацыя жывёл 203
- Арэал 15 арэал 242
- Асацыяцыя раслінная 15 асацыяцыя раслінная 142
- Асектатары 15 асектатары 142
- Асенізацыя 15 асенізацыя 142
- Асіміляцыя, анабалізм 15 асіміляцыя, анаболізм 142
- Асматычны ціск 16 асматічнае ціск 204
- Асноўны абмен 16 асноўны абмен 204
- Аспектыванне, апісанне 16 аспектираванне, апісанне 142
- Астэнасфера 16 астэнасфера 143
- Асяроддзе 16 асяроддзе 229
- Асяроддзе пражывання 16 асяроддзе пражывання 229
- Атмасфера Зямлі 16 атмасфера Зямлі 143
- Атмасферная цыркуляцыя 17 атмасферная цыркуляцыя 143
- Атмасферны ціск 17 атмасфернае ціск 143
- Атмасферныя апады 17 атмасферныя апады 143
- Атол 17 атол 143
- Атрактанты 17 аттрактанты 143
- Атрактыўнасць 17 атрактыўнасць 143
- Аўтаграфныя арганізмы, аўтаграфы 17 аўтаграфныя арганізмы, аўтаграфы 136
- Аўтахтоны 18 аўтахтоны 137
- Аўтаэкалогія, аўтаэкалогія 18 аўтаэкалогія, аўтаэкалогія 144
- Афатычная зона 18 афатычная зона 144
- Ахова паветра 18 ахова паветра 205
 — прыроды 18 — прыроды 205
 — раслін 18 — раслін 174
- Ачаг 18 ачаг 205
- Ачыстка 19 ачыстка 205
- Ачыстка сцёкавых вод 19 ачыстка сцёкавых вод 205
- Аэратэнк, аэратанк 19 аэратэнк, аэратанк 144
- Аэрафілы 19 аэрафілы 144
- Аэрафіты 19 аэрафіты 144
- Аэрацыя вады 19 аэрацыя вады 144
- Аэробы 19 аэробы 144
- Багацце віду 19 багацце віду 199
- Багна 19 топь 241
- Бактэрыцыды, бактэрыцыдныя рэчывы 20 бактэрыцыды, бактэрыцыдныя рэчывы 144
- Банка, водмель 20 банка, отмель 144
- Барэальная вобласць 20 барэальная вобласць 151
- Басейнавыя інспекцыі тэрытарыяльныя 20 басейнавыя інспекцыі тэрытарыяльныя 145
- Батыбіёнты 20 батыбіёнты 145
- Батыграфічная крывая 20 батыграфічная крывая 145
- Батыметрыя 20 батыметрыя 145
- Батыпелагіяль 20 батипелагійаль 145
- Батыскаф 20 батискаф 145
- Батыяль, батыяльная зона 20 батыяль, батыяльная зона 145
- Безадходныя тэхналогіі 21 безадходныя тэхналогіі 145
- Бенталь 21 бенталь 145

- Бентас 21 бентос 145
Берагаўмацавальныя насаджэнні і збудаванні 21 берегоукрепительные насаждения и укрепления 145
Біём 21 биом 149
Біёнт 21 бионт 149
Біёта 21 биота 149
Біякумуляцыя 21 биоаккумуляция 146
Біякустыка 22 биоакустика 146
Біягаз 22 биогаз 146
Біягеасфера 22 биогеосфера 146
Біягеахімічныя цыклы, біягеахімічны кругаварот рэчываў 22 биогеохимические циклы, биогеохимический круговорот веществ 146
Біягеаэналогія 22 биогеоэкология 147
Біягеаэноз 22 биогеоэноз 147
Біягенныя элементы 23 биогенные элементы 146
Біяіндыкатары, біялагічныя індикатары 23 биоиндикаторы, биологические индикаторы 147
Біякамунікацыя 23 биокоммуникация 147
Біялагічная ахова раслін 23 биологическая защита растений 147
— ачыстка сцёкавых вод 23
— ачыстка сточных вод 148
— індыкацыя 23 — індикация 147
— прадукцыйнасць 24 — продуктивность 148
Біялагічны гадзіннік 24 биологические часы 148
Біялагічныя рытмы 24 биологические ритмы 148
— цыклы 24 — циклы 148
Біялакацыя 24 биолокация 148
Біялюмінесцэнцыя 24 биолюминесценция 148
Біямаца 25 биомасса 149
Біяметад 25 биометод 149
Біясфера 25 биосфера 149
Біятоп 25 биотоп 150
Біятычны патэнцыял 25 биотический потенциал 150
Біятычныя фактары асяроддзя 25 биотические факторы среды 150
Біятэхналогія 26 биотехнология 150
Біяфагі 26 биофаги 150
Біяхімічнае спажыванне кіслароду 26 биохимическое потребление кислорода 150
Біяцыды 26 биоциды 151
Біяэналогія 26 биоэкология 151
Біяэноз 26 биоэноз 151
Блакiтныя патрулі 27 голубые патрули 163
Буралом 27 ветровал 152
Бытавыя адходы 27 бытовые отходы 151
Вадаём 27 водоем 154
Вадасховішча 27 водохранилище 155
Вегетацыйны перыяд 27 вегетационный период 152
Ветравая эрозія глебы 27 ветровая эрозия почвы 152
Вецер 27 ветер 152
Від 28 вид 152
— дамінантны 28 — доминантный 152
— эдыфікатар 28 — эдификатор 152
— эндэмічны 28 — эндемичный 153
Відавая разнастайнасць 28 видовое разнообразие 153
Віды знікаючыя 28 виды исчезающие 153
— рэдкія 28 — редкие 153
— якія скарачаюцца 28 — сокращающиеся 153
Вільготнасць паветра 28 влажность воздуха 153
— абсалютная 29 — абсолютная 153
Віхар 29 вихрь 153
Вобласць арыдная 29 область аридная 199
— гумідная 29 — гумидная 199

- Водаахоўныя зоны 29 водоохранные зоны 155
 — лясы і лясныя насаджэнні 29
 — леса и лесные насаждения 155
 Водаачыстка 29 водоочистка 155
 Водазабеспячэнне 29 водообеспечение 155
 Водазатрыманне 29 водозадержание 154
 Водакарыстанне 29 водопользование 155
 Водападрыхтоўка 29 водоподготовка 155
 Водаспажыванне 30 водопотребление 155
 Воднае заканадаўства 30 водное законодательство 154
 Водная гаспадарка 30 водное хозяйство 154
 — эрозія 30 — эрозия 153
 Водны баланс 30 водный баланс 154
 — кадастр 30 — кадастр 154
 — кодэкс 30 — кодекс 154
 Водныя жывёлы, гідрабіёты 30 водные животные, гидробионты 154
 — расліны 30 — растения 154
 — рэсурсы 30 — ресурсы 154
 Возера 30 озеро 201
 Востраў 30 остров 204
 Вустрычныя банкі 31 устричные банки 246
 Выміранне 31 вымирание 157
 Выміранне відаў 31 вымирание видов 157
 Газаачыстка 31 газоочистка 158
 Галабіёты 31 галобиинты 158
 Галаклін 31 галоклин 158
 Галапланктон 31 голопланктон 163
 Галарктычная вобласць 32 галарктическая область 163
 Галафілы 32 галофилы 158
 Галафіты 32 галофиты 158
 Гамаэаэртмныя жывёлы 32 гомойотермные животные 163
 Гамаэаэртмныя жывёлы 32 гомеостаз 163
 Гарадскі клімат 32 городской климат 163
 Гаспадар 32 хозяин 256
 — асноўны 33 — основной 256
 Геабіёты 33 геобиинты 159
 Геаксены 33 геоксены 159
 Геамарфалогія 33 геоморфология 159
 Геасфера 33 геосфера 159
 Геафізіка 33 геофизика 159
 Геафілы 33 геофилы 160
 Геафіты 33 геофиты 160
 Гелафілы 33 гелофилы 158
 Гелафіты 33 гелофиты 158
 Геліяфільнасць 33 гелиофильность 158
 Геліяфіты 34 гелиофиты 158
 Гемікрыптафіты 34 гемикриптофиты 158
 Геміксерафіты 34 гемиксерофиты 159
 Генафонд 34 генофонд 159
 Генератыўныя асобіны 34 генеративные особи 159
 Генерацыя 34 генерация 159
 Генная інжынерыя 34 генная инженерия 159
 Гербіцыды 34 гербициды 160
 Гетэратрофныя арганізмы, гетэратрофы 35 гетеротрофные организмы, гетеротрофы 160
 Гетэратэрмія 35 гетеротермия 160
 Гетэратэрмныя жывёлы 35 гетеротермные животные 160
 Гіграфілы 35 гигрофилы 161
 Гіграфіты 35 гигрофиты 161
 Гідатафіты 35 гидатофиты 161
 Гідрабіёты 35 гидробионты 161
 Гідрабіялогія 36 гидробиология 161
 Гідрасфера 36 гидросфера 161
 Гідратэрмічны каэфіцыент па Селянінаву 36 гидротермический коэффициент по Селянину 161
 Гідратэрмы 36 гидротермы 161
 Гідрафілы 36 гидрофилы 161
 Гідрафіты 36 гидрофиты 161
 Гідраэкалогія 36 гидроэкология 162

- Гіпалімніён 36 гиполімнион 162
Гіпанейстон 36 гипонейстон 162
Гіпатэрмія 37 гипотермия 162
Гіперасматычныя жывёлы 37 гиперосмотические животные 162
Гіпсаграфічная крывая 37 гипсографическая кривая 162
Глеба 37 почва 212
Глебава-біякліматэчны пояс 37 почвенно-биоклиматический пояс 213
Глебавая фауна 38 почвенная фауна 213
Глей 38 ил 176
Гоматэрмія 38 гомотермия 163
Град 38 град 164
Градзірня 38 градирня 164
Гразелячэнне, пелатэрапія 38 грязелечение, пелотерапия 164
«Грамадскі» спосаб жыцця жывёл 38 «общественный» образ жизни животных 200
Гранічна дапушчальная канцэнтрацыя 38 предельно допустимая концентрация 214
Грунтковыя воды 39 грунтовые воды 164
Грынпіс 39 Гринпис 164
Гуана 39 гуано 165
Гумідны клімат 39 гумидный климат 165
Гумідныя экасістэмы 39 гумидные экосистемы 165
Гуміфікацыя 39 гумификация 165
Гумус 39 гумус 165
ДДТ 40 ДДТ 165
«Драпежнік — ахвяра» 40 «хищник — жертва» 254
Драпежнікі 40 хищники 255
— другога парадку 41 — второго порядка 255
— першага парадку 41 — первого порядка 255
Драпежніцтва 41 хищничество 255
Другасная прадукцыя 41 вторичная продукция 157
Дрэнаж сельскагаспадарчых зямель 41 дренаж сельскохозяйственных земель 170
Дыаксін 41 диоксин 169
Дынаміка колькасці папуляцыі 41 динамика численности популяции 168
Дысіміляцыя, катабалізм 41 диссимилиация, катаболизм 169
Дыск Секі 42 диск Секки 169
Дыстанцыйны маніторынг 42 дистанционный мониторинг 169
Дыяпаўза 42 диапауза 168
Дэградацыя асяроддзя 43 деградация среды 166
— глеб 43 — почв 166
Дэльта 43 дельта 166
Дэмаграфічныя табліцы 43 демографические таблицы 166
Дэмаграфія 43 демография 166
Дэндрабіёнты 43 дендробионты 166
Дэндрарый 43 дендрарий 166
Дэнітрыфікацыя 44 денитрификация 166
Дэпапуляцыя 44 депопуляция 167
Дэпрэсія колькасці 44 депрессия численности 167
Дэструкцыя дэструкцыя
— біялагічная 44 — биологическая 167
— ландшафтаў 44 — ландшафтов 167
Дэтрыт 45 детрит 168
Дэтрытафагі 45 детритофаги 168
Дэтэргенты 45 детергенты 167
Дэфаліяцыя 45 дефолиация 168
Ёмістасць асяроддзя 45 емкость среды 170
Жывое рэчыва 45 живое вещество 170
Жылыя рыбы 45 жилые рыбы 171
Жыццёвая форма 46 жизненная форма 170

- Заабентас 46 зообентос 175
 Заафагі 46 зоофагі 175
 Заафілія 47 зоофілія 176
 Заахорыя 47 зоохорыя 176
 Забалочванне 47 заболачивание 171
 Забруджванне біясферы 47 загрязнение біосферы 172
 Заказнік 48 заказник 173
 Законы экалогіі Команера 48 законы экалогіі Коммонера 173
 Замкнутыя цыклы вытворчасці 48 замкнутые циклы производства 173
 Замор 49 замор 174
 Занальнасць 49 зональнасць 175
 Запаведнік 49 заповедник 174
 Засаленне 49 засоление 174
 Засухаўстойлівасць 49 засухоустойчивость 174
 Зброя экалагічная 49 оружие экалагіческое 203
 Зваротныя воды 50 возвратные воды 156
 Зверагадоўля 50 звероводство 175
 Звышпаразіт, гіперпаразіт, надпаразіт 50 сверхпаразит, гиперпаразит, надпаразит 222
 Згуртаванне 50 сообщество 227
 Здольнасць да рассялення 50 способность к расселению 228
 Зімоўка жывёл 50 зимовка животных 175
 Змена біягеаэнозаў 50 смена біягеоценозов 226
 Змыў 50 смыв 226
 Зоагеаграфія 50 зоогеографія 175
 Зоопланктон 50 зоопланктон 175
 Зоаэноз 51 зооэноз 176
 Зоны Сусветнага акіяна 51 зоны Мирового океана 175
 «Зялёная рэвалюцыя» 51 «Зелёная революция» 174
 Ізалаючыя механізмы 51 изолирующие механізмы 176
 Ізалацыя 51 изоляция 176
 Ілжывапаразітызм 51 ложнопаразитизм 186
 Іміграцыя 52 іміграцыя 176
 Інакуляцыя 52 інокуляцыя 177
 Інвазія 52 інвазія 177
 Інвентарызацыя фауны 52 інвентарызацыя фауны 177
 Інгібітары росту раслін 52 інгібіторы росту раслін 177
 Індывідуальная тэрыторыя 52 індывідуальная тэрыторыя 177
 Індыкатары 52 індикаторы 177
 Інсектыцыды 52 інсектыцыды 177
 Інстынкт 52 інстынкт 177
 Інтродукцыя 53 інтродукцыя 178
 Інфауна 53 інфауна 178
 Іхтыяфауна 53 іхтыяфауна 178
 Калонія 53 колонія 179
 Кальцафіты, кальцафільныя расліны 53 кальцефіты, кальцефільные растения 178
 Каменсалізм 53 комменсалізм 180
 Канвергенцыя 53 канвергенцыя 180
 Канібалізм 54 канібалізм 178
 Канкурэнцыя 54 канкурэнцыя 180
 Кансорцыя 54 кансорцыя 180
 Кансументы 54 кансументы 180
 Капрафагі 54 копрафагі 181
 Касмапаліты 54 касмополіты 181
 Катабалізм 54 катаболізм 178
 Катарабіёнты 54 катаробіёнты 178
 Каэвалюцыя 54 коэвалюцыя 181
 Каэфіцыент нараджальнасці 55 каэфіцыент рождаемости 181
 — росту папуляцыі 55 — росту папуляцыі 181
 — смяротнасці 55 — смертнасці 181
 Кватарантца 55 кватіранство 178
 Кіслотныя дажджы 55 кіслотные дожди 178
 Класіфікацыя 55 класіфікацыя 179
 Клімак экалагічны 55 клімак экалагіческий 179
 Клімат 56 клімат 179

- Клон 56 клон 179
 Клопат аб патомстве 56 забота о потомстве 172
 Колернасць вады 56 цветность воды 257
 Колькасць 56 численность 259
 Краявы эфект 56 краевой эффект 181
 Кругаварот рэчываў 56 круговорот веществ 182
 Крывая росту папуляцыі 57 кривая роста популяции 181
 Крыль 57 криль 182
 Крыптафіты 57 криптофиты 182
 Крыясфера 57 криосфера 182
 Крыяфілы 57 криофилы 182
 Крыяфіты 57 криофиты 182
 Ксантафілы 57 ксантофиллы 182
 Ксерафілы 57 ксерофилы 182
 Ксерафіты 58 ксерофиты 183
 Ксілафагі 58 ксилофаги 183
 Культура экалагічная 58 культура экологическая 183
 Культурны ландшафт 58 культурный ландшафт 183
 Лагістычнае ўраўненне 58 логистическое уравнение 186
 Лагуна 58 лагуна 183
 Лакамоцыя 58 локомоция 186
 Лакацыя жывёл 59 локация животных 186
 Ландшафт 59 ландшафт 183
 Ландшафтныя заказнікі 59 ландшафтные заказники 183
 Ланцуг харчавання 59 цепь питания 257
 Латычныя экасістэмы 59 латические экосистемы 186
 Ледавікі 59 ледники 184
 Ледавіковыя рэлікты 59 ледниковые реликты 184
 Лес 60 лес 184
 Лібіха закон мінімуму 60 Либиха закон минимума 184
 Лімацыды 60 лимациды 185
 Лімітуючы фактар 60 лимитирующий фактор 185
 Лімнафілы 60 лимнофилы 185
 Лімнічная зона 60 лимническая зона 185
 Літараль 60 литораль 185
 Літасфера 60 литосфера 185
 Літафілы 60 литофилы 185
 Літафіты, петрафіты 61 литофиты, петрофиты 185
 Ліцэнзійная здабыча жывёл 61 лицензионная добыча животных 185
 Луг 61 луг 186
 Люцыферын 61 люциферин 187
 Лясное заканадаўства 61 лесное законодательство 184
 Лясны фонд 61 лесной фонд 184
 Магнітасфера 61 магнитосфера 187
 Мадулярныя арганізмы 62 модулярные организмы 193
 Мадыфікацыя 62 модификация 193
 Мадэль 62 модель 193
 Мадэльны від 62 модельный вид 193
 Макраклімат 63 макроклимат 187
 Макрапланктон 63 макропланктон 187
 Макрарэльеф 63 макрорельеф 187
 Макрафаг 63 макрофаг 187
 Макразэлементы 63 макроэлементы 187
 Манагамія 63 моногамия 194
 Манафагія 63 монофагия 194
 Маніторынг 63 мониторинг 193
 Маніторынг экасістэмны 64 мониторинг экосистемный 194
 Мантыя верхняя 64 мантия верхняя 188
 МАП 64 МОТ 194
 Марыкультура 64 марикультура 188
 Мацерыковая водмель 64 материковая отмель 188
 Мацерыковы схіл 64 материковый склон 188
 Мегапланктон 64 мегапланктон 188

- Меза 64 мезо 189
 Мезапланктон 64 мезопланктон 189
 Мезарэльеф 64 мезорельеф 189
 Мезасфера 64 мезосфера 189
 Мезатрофы 65 мезотрофы 189
 Мезафілы 65 мезофілы 189
 Мезафіты 65 мезофіты 189
 Меланізм 65 меланізм 189
 Меліярацыя 65 меліорацыя 189
 Месцапражыванне 65 местообитание 190
 Метабалізм 65 метабалізм 190
 Метабаліраванне 65 метаболіраванне 190
 Метантэнк 65 метантэнк 190
 Мехадохоры 65 механохоры 190
 Міграцыйныя шляхі 66 міграцыйныя пути 190
 Міграцыя 66 міграцыя 190
 Міграцыя рыб 66 міграцыя рыб 190
 Міжвідавая ўзаемадапамога 66 міжвідавая ўзаемадапамога 188
 МСАП 66 МСОП 188
 Мікарыза 66 мікорыза 190
 Мікраарганізмы 67 мікраарганізмы 191
 Мікраклімац 67 мікраклімац 191
 Мікракосм, мікраэкасістэма 67 мікракосм, мікраэкасістэма 191
 Мікрапланктон 67 мікрапланктон 191
 Мікрарэльеф 67 мікрарэльеф 191
 Мікрафагі 67 мікрафагі 191
 Мікрацэноз, біяхарлон 67 мікрацэноз, біохарлон 192
 Мікраэвалюцыя 68 мікраэвалюцыя 192
 Мікраэлементы 68 мікраэлементы 192
 Мікробацэноз 68 мікробацэноз 191
 Міксатрофныя арганізмы, міксатрофы 68 міксатрофныя арганізмы, міксатрофы 192
 Мімікрыя 68 мімікрыя 192
 Мінералізацыя 68 мінералізацыя 192
 Мірмекахарыя 68 мірмекахарыя 192
 Міяфагі 68 міяфагі 192
 ММФ 68 ММФ 192
 Монакультура 68 монокультура 194
 Морфа 69 морфа 194
 Морфагенез 69 морфагенез 194
 Мульчыраванне 69 мульчыраванне 194
 Мутагенез 69 мутагенез 195
 Мутагены 69 мутагены 195
 Мутнасць вады 69 мутнасць вады 195
 Мутуалізм 69 мутуалізм 195
 Мяжа талерантнасці 70 предел толерантности 214
 Наасфера 70 ноосфера 198
 Навакольнае асяроддзе 70 асяроджаючая сфера 201
 Навальніца 70 гроза 164
 Навігацыя 70 навігацыя 195
 Нараджальнасць 70 рождаемость 220
 Народанасельніцтва 70 народонаселенне 196
 Настыі 71 настіі 196
 Натуралізацыя 71 натуралізацыя 196
 Натураліст 71 натураліст 196
 Нахлебніцтва 71 нахлебніцтва 196
 Нацыянальны парк 71 нацыянальны парк 196
 Неабіёнты, інтрадугэнты 71 неабіёнты, інтрадугэнты 197
 Неатэнія 71 неатэнія 197
 Неаэндэмікі 71 неаэндэмікі 197
 Нейстон 72 нейстон 197
 Нейтралізм 72 нейтралізм 197
 Некрафагі 72 некрафагі 197
 Нектон 72 нектон 197
 Нітрафілы 72 нітрафілы 198
 Нітрыфікацыя 72 нітрыфікацыя 197
 Ніша экалагічная 72 ніша экалагічная 198
 Нозаарэал 73 нозаарэал 198
 Норма здабычы 73 норма здабычы 198
 — рэакцыі 73 — рэакцыі 198

- Нулявы прырост насельніцтва 73
нулевой прирост населения 199
- Оптымум экалагічны 73 оптимум
экологический 202
- Осмарэгуляцыя 73 осморегуляция 203
- Осмас 73 осмос 204
- Осмаграфія 74 осмография 204
- Паверхнева-актыўныя 74 рэчывы
поверхностно-активные вещества
210
- Паветра атмасфернае 74 воздух ат-
мосферный 156
- Паводка 74 наводнение 196
- Паган 74 пагон 206
- Пайкілатэрмныя жывёлы 74 пой-
килотермные животные 216
- Палаваспеласць 75 паловозрелость
211
- Палавыя паводзіны 75 половое
ведение 211
- Палеаэндэмікі 75 палеоэндемики 206
- Палі арашэння 75 поля орошения 211
— фільтрацыі 75 — фильтрации 211
- Паліфагія 75 полифагия 211
- Паляванне 75 охота 205
- Пампасы 75 пампасы 206
- Панміксія 75 панмиксия 206
- Папуляцыя 76 популяция 212
- Паразіталогія 76 паразитология 207
- Паразітызм 76 паразитизм 206
- Парніковы эффект 76 парниковый
эффект 207
- Партэнагенез 76 партеногенез 207
- Парцэла 77 парцелла 207
- Патаген 77 патоген 207
- Паток энергіі 77 поток энергии 212
- Паток энергіі на гетэратрофным уз-
роўні 77 поток энергии на гетеро-
трофном уровне 212
- Паўпраходныя рыбы 77 полупроход-
ные рыбы 211
- Педасфера 78 педосфера 207
- Пелагічныя арганізмы 78 пелагиче-
ские организмы 208
- Пелагіяль, пелагічная зона 78 пела-
гиаль, пелагическая зона 208
- Першасныя прадукцыі 78 первич-
ные продуценты 208
- Перыфітон 78 перифитон 208
- Пестыцыды 78 пестициды 208
- Пік колькасці 79 пик численности 208
- Пірафітная флора 79 пиропитная
флора 209
- Пладавітасць 79 плодovitость 210
- Планктон 79 планктон 209
- Плейстон 79 плейстон 210
- Помнікі прыроды 79 памятники при-
роды 206
- Правіла абмяжоўваючых фактараў
80 правило ограничивающих фак-
торов 213
- Правіла Алена 80 правило Алена 213
- Правіла Бергмана 80 правило Берг-
мана 213
- Правіла 10 % 80 правило 10 % 213
- Праграма ААН па навакольнаму ася-
роддзю 80 программа ООН по
окружающей среде 215
- Праграма «Чалавек і біясфера» 80
программа «Человек и биосфера»
215
- Прадукцыйнасць 81 продуктивность
215
- Прадукцыя 81 продукция 215
— другая 81 — вторичная 216
— першасная 81 — первичная 216
- Прадукцыі 81 продуценты 216
- Празрыстасць вады 81 прозрачность
воды 216
- Прайд 81 прайд 214
- Праходныя рыбы 81 проходные ры-
бы 216
- Працягласць жыцця 82 продолжи-
тельность жизни 215
- Прынцып канкурыруючага выцяс-
нення 82 принцип конкурирующе-
го вытеснения 214
- Прыродакарыстанне 82 природо-
пользование 214

- Прыродныя рэсурсы 82 прыродныя рэсурсы 214
 Прыстасаванне 82 прыстасаванне 215
 Прэрыі 82 прэрыі 214
 Псаммафіты 82 псаммафіты 216
 Пустыні 83 пустыні 217
 Радыебіялогія 83 радыябіялогія 217
 Радыенукліды 83 радыёнукліды 217
 Радыяцыя сонечная 83 радыяцыя сонечная 217
 Радыяцыя фотасінтэтычна актыўная (ФАР) 83 радыяцыя фотасінтэтычна актыўная (ФАР) 217
 Развіццё згуртавання 84 развіццё супольнасці 217
 Разводдзе 84 паловоддзе 211
 Размеркаванне асобін 84 размеркаванне асобін 218
 Размнажэнне 84 размножэнне 218
 Размяшчэнне 84 размяшчэнне 218
 Разнастайнасць відаў 84 разнастайнасць відаў 218
 Раскладанне 84 разлаганне 218
 Расліннае згуртаванне 84 расліннае супольнасць 218
 Рассяленне 84 расселенне 218
 Рост папуляцыі 85 рост папуляцыі 221
 Рыбаводства 85 рыбаводства 221
 «Рымскі клуб» 85 «Рымскі клуб» 220
 Рыпаль 85 рыпаль 220
 Рытуалізацыя 85 рытуалізацыя 220
 Рэакліматызацыя 85 рэакліматызацыя 218
 Рэатаксіс 85 реотаксис 220
 Рэафілы 85 реофилы 220
 Рэгенерацыя біягенных рэчываў 86 рэгенерацыя біягенных рэчываў 219
 Рэгуляцыя колькасці папуляцыі 86 рэгуляцыя колькасці папуляцыі 219
 Рэдзіны, рэдкалесці 86 рэдзіны, рэдкалесці 219
 Рэдуцэнты 86 рэдуцэнты 219
 Рэзерваты 86 рэзерваты 219
 Рэзістэнтнасць 86 рэзістэнтнасць 219
 Рэкультывацыя 86 рэкультывацыя 219
 Рэлікты 86 рэлікты 219
 Рэпеленты 87 рэпеленты 220
 Рэсурсы 87 рэсурсы 220
 Рэтарданты 87 рэтарданты 220
 Рэхалакацыя 87 рэхалакацыя 271
 Рэхалаціраванне 87 рэхалаціраванне 271
 Рэчышча 87 рэчышча 187
 Саванна 87 саванна 221
 Сажалка 87 пруд 216
 Сазалагічная экалогія, сазалагія 87 сазалагічная экалогія, сазалагія 226
 Саланцы 87 солонцы 227
 Салёнасць вады 88 солёнасць вады 227
 Самаачышчэнне 88 самаачышчэнне 221
 Самаачышчэнне вады 88 самаачышчэнне вады 221
 Самарэгуляцыя якасцістэмы 88 самарэгуляцыя якасцістэмы 221
 Санар 88 сонар 227
 Санітарна-курортныя зоны 88 санітарна-курортныя зоны 222
 Саперніцтва 88 саперніцтва 227
 Сапрабіёнты 88 сапробіёнты 222
 Сапрапель 88 сапроепель 222
 Сапратрофы 89 сапротрофы 222
 Сапрафагі 89 сапрофагі 222
 Сапрафіты 89 сапрофиты 222
 Сапробнасць 89 сапробнасць 222
 Сацыяльныя паводзіны 89 сацыяльнае паведзенне 227
 Свойскія жывёлы 89 домашнія жывёлы 170
 Седынтацыя 90 седиментация 222

- Сезонная перыядычнасць 90 сезонная перыядычнасць 223
- Сейшы 90 сейшы 223
- Сель 90 сель 223
- Серабактэрыі 90 серобактэрыі 223
- Серыя, сукцэсійны рад 90 серія, сукцэсійны рад 223
- Сестан 90 сестон 223
- Сестанафагі 90 сестонофагі 223
- Сімбіёз 91 симбиоз 223
- Сінайкія 91 синойкія 224
- Сінантропныя арганізмы 91 синантропныя арганізмы 224
- Сінузія 91 синузія 224
- Сінэкалогія 91 синэкалогія 224
- Сістэма 91 система 224
- Сістэматыка 92 систематика 225
- Сістэматычныя (таксанамічныя) катэгорыі жывёл 92 систематические (таксономические) категории животных 225
- Сістэмная экалогія 92 системная экалогія 225
- Склерафіты 92 склерофиты 225
- Скрэб 92 скрэб 226
- Смерч 92 смерч 226
- Смецце 93 мусор 195
- Смог 93 смог 226
- Смяротнасць 93 смертность 226
- Спат 93 спат 228
- Спектр харчавання 93 спектр питания 228
- Спіс блакітны 93 список голубой 228
- Спіс зялёны 93 список зелёный 228
- Спіс чорны 93 список чёрный 228
- Спіс чырвоны 93 список красный 228
- Споры 93 споры 228
- Спосаб жыцця 94 образ жизни 200
- Спячка 94 спячка 229
- Стабільнасць біясферы 94 стабильность биосферы 229
- Стагнацыя вадаёма 94 стагнация водоема 229
- Старэнне 94 старение 230
- Статак 94 стадо 229
- Статыстычныя метады 95 статистические методы 230
- Стахастычная мадэль экасістэмы 95 стохастическая модель экосистемы 232
- Стацыя 95 станция 230
- Стратасфера 95 стратосфера 233
- Стратыфікацыя тэмпературная 95 стратификация температурная 233
- Стратэгія жыцця папуляцый 95 стратегия жизни популяций 233
- Стратэгія К-адбору 95 стратегия К-отбора 232
- Стратэгія г-адбору 96 стратегия г-отбора 232
- Стрэс 96 стресс 233
- Стыхійныя бедствы 96 стихийные бедствия 232
- Стэна... 96 стено... 230
- Стэнабатныя жывёлы 96 стенобатные животные 230
- Стэнабіёнты 97 стенобионты 231
- Стэнагалінныя арганізмы 97 стеногалинные организмы 231
- Стэнагірабіёнтыя жывёлы 97 стеногигробионтные животные 231
- Стэнатопныя жывёлы 97 стенотопные животные 231
- Стэнатэрмныя жывёлы 97 стенотермные животные 231
- Стэнафагія 97 стенофагия 231
- Стэнафотныя жывёлы 97 стенофотные животные 231
- Стэпавы тып расліннасці 97 степной тип растительности 232
- Стэпавыя экасістэмы 98 степные экосистемы 232
- Стэрыльнасць 98 стерильность 232
- Суадносіны полаў 98 соотношение полов 227
- Суадносіны Шрэдзінгера 98 соотношение Шредингера 227
- Субдамінант 98 субдоминант 234
- Сублітараль 98 сублитораль 234

- Субстрат 98 субстрат 234
 Сукуленты 98 сукуленты 234
 Сукцэсія 99 сукцессія 234
 Сума эфектыўных тэмператур 99 сума эфективных температур 234
 Супралітараль 99 супралитораль 235
 Супраціўленне асяроддзя 99 сопротивление среды 227
 Суветны акіяны 99 Мировой океан 192
 Суветны дзень навакольнага асяроддзя 99 Всемирный день окружающей среды 156
 Суветны фонд дзікай прыроды 99 Всемирный фонд дикой природы 157
 Сустракаемасць 100 встречаемость 157
 Сутачная актыўнасць 100 суточная активность 235
 Сутачныя рытмы 100 суточные ритмы 235
 Суфозія 100 суффозія 235
 Сухавей 100 суховей 235
 Сухастой 100 сухостой 235
 Сцежка экалагічная 100 тропа экалогическая 242
 Сцыяфіты 100 сциофиты 235
 Сядзячыя жывёлы 100 сидячие животные 223
 Табліцы выжывання 100 таблицы выживания 235
 Тайга 100 тайга 235
 Тайфуны 101 тайфуны 236
 Таксаномія 101 таксономія 236
 Таксікант 101 токсикант 240
 Таксіны 101 токсины 240
 Таксісы 101 таксисы 236
 Таксобнасць 102 токсобность 241
 Таксон 102 таксон 236
 Тактыльная адчувальнасць 102 тактильная чувствительность 237
 Такыры 102 такыры 237
 Таласафільныя арганізмы 102 таласофильные организмы 237
 Талерантнасць 102 толерантность 241
 Тамнабіент 102 тамнобионт 237
 Танатацэноз 102 танатоценоз 237
 Танатоз 102 танатоз 237
 Тапічныя сувязі 102 топические связи 241
 Траглабіёнты 102 троглобионты 242
 Трансгенез 103 трансгенез 241
 Трансгрэсія 103 трансгрессія 241
 Транспірацыя 103 транспірацыя 241
 Трансфармацыя 103 трансфармацыя 241
 Трапасфера 103 тропосфера 242
 Трапізмы 103 тропізмы 242
 Трапічны лес 103 тропический лес 242
 Трафагенны слой 104 трофогенный слой 243
 Трафічная класіфікацыя вадаёмаў 104 трофическая классификация водоемов 243
 Трафічная сетка 104 трофическая сеть 243
 — структура 104 — структура 243
 Трафічны ланцуг, харчовы ланцуг 104 трофическая цепь, пищевая цепь 243
 Трафічны ўзровень 104 трофический уровень 243
 Трофаэкалогія 104 трофоэкология 243
 Трыптон 104 триптон 242
 Трэнд 104 тренд 242
 Тугай 105 тугай 243
 Туман 105 туман 243
 Тундра 105 тундра 244
 Турбулентная дыфузія 105 турбулентная диффузия 244
 Тыгматаксіс 105 тигмотаксис 240
 Тып 105 тип 240
 Тэктоніка 105 тектоника 237
 Тэламарфоз 105 теломорфоз 237
 Тэлеалогія 106 телеология 237

- Тэлерагоны *106* телерагоны *237*
Тэмпература цела *106* тэмпература
тэла *237*
Тэмпературная інверсія *106* тэмпе-
ратурная інверсія *238*
Тэрабіёт *106* тэрабіонт *239*
Тэратагены *106* тэратогены *238*
Тэраталогія *106* тэраталогія *238*
Тэрафіты *106* тэрофіты *239*
Тэрмадынаміка біялагічных сістэм
106 тэрмадынаміка біялагіч-
ескіх сістэм *238*
Тэрмаклін *106* тэрмаклін *239*
Тэрмарэгуляцыя *106* тэрмарэгуля-
цыя *239*
Тэрмарэцэпцыя *107* тэрморэцэпцыя
239
Тэрмасфера *107* тэрмосфера *239*
Тэрмафікацыя, цэплавое забруднен-
не *107* тэрмафікацыя, тэплавое
загрязненне *239*
Тэрмафілы *107* тэрмафілы *239*
Тэрмічны рэжым вадаёмаў *107* тэрмі-
чэскі рэжым вадаёмаў *238*
Тэрыконы *107* тэрыконы *240*
Тэрытарыяльнасць *107* тэрытарыя-
льнасць *240*
Тэрытарыяльныя паводзіны *107* тэ-
рытарыяльнае паведзенне *240*
Тэрыяфаўна *108* тэрыяфаўна *238*
Тэхнагенны пыл *108* тэхнагенная
пыль *240*
Тэхнасфера *108* тэхнасфера *240*
Убіквісты *108* убіквісты *244*
Узаемадапамога ў жывёл *108* взаи-
мапамоца у жывотных *152*
Узоры паводзін, патэрны *108* образ-
цы паведзення, патэрны *200*
Узровень мора *108* узровень мора *245*
Узроўні арганізацыі жывой матэрыі
109 узроўні арганізацыі жывой
матэрыі *245*
Ультраабісаль *109* ультраабісаль
244
Ультрафіялетавае радыяцыя *109*
ультрафіялетавае радыяцыя *245*
Умовы існавання *109* ўмовы су-
ццэствавання *246*
Унікальныя ландшафты *109* уні-
кальныя ландшафты *245*
Унітарныя арганізмы *109* унітарныя
арганізмы *245*
Унутрывідавныя адносіны *109* внут-
рывідавныя адносіны *153*
Ураган *109* ураган *245*
Урадлівасць глебы *109* плодородне
почвы *210*
Урадлівасць экасістэмы *110* уязви-
мость экосистемы *246*
Урбанізацыя *110* урбанізацыя *245*
Устойлівасць віду *110* устойчысць
віда *246*
Устойлівасць экасістэмы *110* устой-
чысць экосистемы *246*
Утылізацыя прамысловых адходаў
110 утылізацыя прамысловых
адходаў *246*
Фагацытоз *110* фагацытоз *246*
Фазы развіцця *110* фазы развіцця
246
Фактар трывогі *110* фактар беспо-
койства *246*
— экалагічны *111* — экалагічэскі
247
— экстрэмальны *111* — экстрэ-
мальны *247*
Фактарыяльная экалогія *111* факто-
рыяльная экалогія *247*
Фанерафіты *111* фанерафіты *247*
Фарычныя сувязі *111* фарычэскія
связі *250*
Фарэзія *111* фарэзія *250*
Фатычная зона *112* фатычная зона
251
Фаўна *112* фаўна *247*
Фауністыка *112* фауністыка *248*
Фэналогія *112* фэналогія *248*

- Феномен прыроды 112 феномен прыроды 248
 Феромоны 112 феромоны 248
 Фіёрд 112 фиорд 249
 Фізіялагічныя рытмы 112 фізіялагічныя рытмы 248
 Фіксацыя азоту 113 фіксацыя азоту 248
 Філагенез 113 філагенез 248
 Філапатрыя 113 філопатрыя 249
 Фільтратары 113 фільтратары 249
 Фіта... 113 фіта... 249
 Фітабентас 113 фітобентос 249
 Фітагармоны 113 фітогармоны 249
 Фітамаса 114 фітомаса 249
 Фітанцыды 114 фітонцыды 250
 Фітапланктон 114 фітопланктон 250
 Фітатаксін 114 фітотоксін 250
 Фітафагі 114 фітофагі 250
 Фітаэналогія 114 фітоэналогія 250
 Фітацэноз 114 фітоцэноз 250
 Флора 114 флора 250
 Флуктуацыя 114 флуктуацыя 250
 Форма жыццёвая 114 форма жыццёвая 251
 Фота... 115 фото... 251
 Фотаксенны арганізм 115 фотоксенны арганізм 251
 Фотаперыяд 115 фотоперіод 251
 Фотаперыядызм 115 фотоперіодызм 251
 Фотарэцэпцыя 115 фоторецепцыя 251
 Фотасінтэз 115 фотосінтэз 251
 Фотатаксіс 115 фототаксіс 252
 Фотатрапізм 115 фототрапізм 252
 Фотатрофныя мікраарганізмы 116 фотатрофныя мікраарганізмы 252
 Фотатрофы 116 фототрофы 252
 Фрэоны 116 фреоны 252
 Фумігацыя 116 фумігацыя 252
 Фунгіцыды 116 фунгіцыды 252
 Футуралогія 116 футуралогія 252
 Хадаць, хадаць зона 116 хадаць, хадаць зона 252
 Хадапелагіяль 116 хадапелагіяль 252
 Хазмафіты 116 хазмафіты 253
 Халадастойкасць 116 халадастойкасць 256
 Халадакроўныя жывёлы 116 халадакроўныя жывёлы 256
 Хамефіты 117 хамефіты 253
 Харалогія 117 харалогія 256
 Харчовая сетка 117 харчовая сетка 209
 Харчовыя ланцугі, ланцугі харчавання 117 харчовыя ланцугі, ланцугі харчавання 209
 Хвалі жыцця 117 хвалі жыцця 156
 Хема... 118 хемо... 253
 Хемарэцэптары 118 хемарэцэптары 253
 Хемарэцэпцыя 118 хемарэцэпцыя 253
 Хемасінтэз 118 хемасінтэз 253
 Хемасінтэзуючыя арганізмы 118 хемасінтэзуючыя арганізмы 253
 Хематаксіс 118 хематаксіс 254
 Хематрапізм 119 хематрапізм 254
 Хімера 119 хімера 254
 Хіянафілы 119 хіянафілы 254
 Хіянафіты 119 хіянафіты 254
 Хларафіл 119 хларафіл 256
 Хомінг 119 хомінг 256
 Хортабіёнты 119 хортабіёнты 256
 Хронабіялогія 119 хронабіялогія 256
 Хронабіясфера 120 хронабіясфера 257
 Хуткасць рассялення 120 хуткасць рассялення 225
 Хуткасць росту папуляцыі 120 хуткасць росту папуляцыі 225
 «Цвіценне» вады 120 «цвіценне» вады 257
 Цеплавы баланс Зямлі 120 цеплавы баланс Зямлі 238
 Цеплавыя адходы 120 цеплавыя адходы 238
 Цеплапрадукцыя 121 цеплапрадукцыя 238

- Цунамі 121 цунамі 258
Цыкл актыўнасці, цыклічнасць 121
 цыкл актыўнасці, цыклічнасць 257
Цыкл біягеахімічны 121 цыкл біягеа-
 хімічны 257
Цыкламарфоз 121/цыкломорфоз 258
Цыклічнасць змены, сукцэсіі 121 цик-
 лічнасць змены, сукцэсіі 258
Цыклоны 121 циклоны 258
Цыркадныя рытмы 121 циркадныя
 рытмы 258
Цыркарытмы 122 циркарытмы 258
Цыркуляцыя 122 цыркуляцыя 258
Цыянабактэрыі 122 ціанобактэрыі
 257
Цэнабіёз 122 ценобіоз 257
Цэнабіёнты 122 ценобіонты 257
Цэноз 122 ценоз 257
Цяжкія металы 122 цяжкія металы
 244
«Чалавек і біясфера» 122 «Человек
 и биосфера» 259
Чапараль 122 чапараль 259
Чарада 123 стая 230
Чаргаванне пакаленняў 123 чедо-
 ванне пакаленняў 259
Чырвоная кніга 123 Красная кніга
 181
Чыстая першасная прадукцыя 123
 чыстая першасная прадукцыя 259
Шарош 123 шуга 260
Шквал 123 шквал 260
Штыль 123 штыль 260
Шумы 123 шумы 260
Шчыльнасць папуляцыі 124 плот-
 насць папуляцыі 210
Шэлфарда правіла 124 Шелфорда
 правило 259
Шэльф 124 шельф 260
Эвазія кіслароду 124 эвазія кисло-
 рода 260
Эвалюцыйная экалогія 124 эволю-
 цыйная экалогія 261
Эвапатранспірацыя 124 эвапотран-
 спірацыя 261
Эдасфера 125 эдасфера 263
Эдафабіёнты 125 эдафабіонты 263
Эдафічныя фактары 125 эдафічныя
 фактары 263
Эдыфікатары 125 эдыфікатары 263
Эйкумена 125 эйкумена 263
Экабіяморфа 125 экабіяморфа 263
Экалагізацыя 125 экалагізацыя 263
Экалагічнае выхаванне 125 экалогі-
 чнае выхаванне 265
Экалагічная вайна 125 экалогі-
 чная вайна 263
Экалагічная валентнасць 125 экало-
 гічная валентнасць 263
Экалагічная ёмістасць экасістэмы
 125 экалагічная ёмістасць экос-
 істэмы 264
Экалагічная занальнасць вадаёма
 126 экалагічная занальнасць
 водоема 264
Экалагічная ніша 126 экалагічная
 ніша 264
Экалагічная піраміда 126 экалогі-
 чная піраміда 264
Экалагічная пластычнасць 126 экало-
 гічная пластычнасць 264
Экалагічная прадукцыйнасць экасістэ-
 мы 126 экалагічная прадукцый-
 насць экасістэмы 264
Экалагічная раўнавага 126 экало-
 гічнае раўнаважанне 266
Экалагічная сукцэсія 127 экалогі-
 чная сукцэсія 264
Экалагічны крызіс 127 экалагічны
 крызіс 265
Экалагічныя групы 127 экалагічныя
 групы 265
Экалагічныя тыпы 127 экалагічныя
 тыпы 265
Экалагічныя фактары 127 экалагі-
 чныя фактары 265
Экалагічныя эквіваленты 127 экало-
 гічныя эквіваленты 265

- Экалогія 127 экалогія 266
 Экаполіс 128 экаполіс 266
 Экасістэма 128 экосістэма 266
 Экатон 128 экотон 267
 Экафаза 128 экафаза 267
 Экацыд 128 экацыд 267
 Экзаметабаліты 128 экзаметаболіты 263
 Экскрэты 129 экскрэты 267
 Эксплерэнты 129 эксплерэнты 267
 Экстразональная расліннасць 129 экстразональная растэльнасць 267
 Экстрэмальныя ўмовы 129 экстрэмальныя ўмовы 267
 Элаяпланктон 129 элайопланктон 268
 Элаясомы 129 элайасомы 267
 Элімінацыя 129 элімінацыя 268
 Элювій 129 элювій 268
 Эміграцыя 129 эміграцыя 268
 Эмісія 129 эмісія 268
 Эндазаахорыя 129 эндозаахорыя 268
 Эндатэрмныя арганізмы 129 эндатэрмныя арганізмы 268
 Эндэмікі 129 эндэмікі 268
 Энергетыка экасістэмы 130 энергетыка экосістэмы 268
 Энтайкія 130 энтоякія 268
 Энтамафагі 130 энтомафагі 268
 Энтамафілія 130 энтомафілія 269
 Энтамахарыя 130 энтомахарыя 269
 Энтрапія экалагічная 130 энтрапія экалагічная 269
 Эпі... 130 эпі... 269
 Эпіайкія 130 эпіяйкія 269
 Эпізаахорыя 130 эпізаахорыя 269
 Эпізаотыя 130 эпізаотыя 269
 Эпілімніён 130 эпілімніён 269
 Эпіпланктон 130 эпіпланктон 269
 Эпіфауна 130 эпіфауна 269
 Эпіфілы 131 эпіфілы 269
 Эпіфіты 131 эпіфіты 269
 Эрозія 131 эрозія 270
 Эрэмафілы 131 эрэмафілы 270
 Эстуарыі 131 эстуарыі 270
 Эталогія 131 эталогія 270
 Эўгалінныя вадаёмы 131 эўгалінныя вадаёмы 270
 Эукарыёты 131 эукарыёты 270
 Эўры... 131 эўры... 261
 Эўрыбатныя арганізмы 131 эўрыбатныя арганізмы 261
 Эўрыбіёнтнасць 132 эўрыбіёнтнасць 261
 Эўрыбіёнты 132 эўрыбіёнты 261
 Эўрыгалінныя жывёлы 132 эўрыгалінныя жывёлы 261
 Эўрыгігібёнтыя жывёлы 132 эўрыгігібёнтыя жывёлы 261
 Эўрыоксібіёнты 132 эўрыоксібіёнты 261
 Эўрытопныя арганізмы 132 эўрытопныя арганізмы 262
 Эўрытэрмафілы 132 эўрытэрмафілы 262
 Эўрытэрмафіты 132 эўрытэрмафіты 262
 Эўрытэрмныя арганізмы 132 эўрытэрмныя арганізмы 261
 Эўрыфагія 133 эўрыфагія 262
 Эўстатычныя хістанні 133 эўстатычныя хістанні 262
 Эўтрафіраванне вадаёмаў 133 эўтрафіраванне вадаёмаў 262
 Эўтрофныя вадаёмы 133 эўтрофныя вадаёмы 262
 Эўфатычная зона 133 эўфатычная зона 262
 Эфектыўнасць экалагічная 133 эфектыўнасць экалагічная 270
 Эфектыўная тэмпература 133 эфектыўная тэмпература 270
 Эфемероіды 133 эфемероіды 270
 Эфемеры 134 эфемеры 270
 Ювенільны 134 ювенільны 271
 Ядзерная зіма 134 ядзерная зіма 271
 Ядро Зямлі 134 ядро Зямлі 271
 Яраўтварэнне 134 яраўтварэнне 200
 Ярус 134 ярус 271
 Яруснасць 134 яруснасць 271

ЗМЕСТ

Як карыстацца слоўнікам	3
Экалагічны слоўнік	4
Экологический словарь	135
Прадметны паказальнік	272

Даведачнае выданне

ЭКАЛАГІЧНЫ СЛОЎНІК ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ СЛОВАРЬ

Укладальнікі: **Камлюк** Лілія Васільеўна,
Кручкова Ніна Міхайлаўна, **Яромава** Ніна Георгіеўна і інш.

2-е выданне, перапрацаванае і дапоўненае

Заг. рэдакцыі *В. Г. Бехціна*. Рэдактар *Л. В. Ярыга*. Мастацкі рэдактар *В. І. Казлоў*. Тэхнічны рэдактар *З. У. Раманкевіч*. Камп'ютэрная вёрстка *Г. А. Дудко*. Карэктары *Г. Л. Штэйнман*, *Т. М. Вядзернікава*, *В. С. Бабеня*, *З. М. Грышэлі*.

Падпісана ў друк 26.11.2004. Фармат 84×108¹/₃₂. Папера афсетная. Гарнітура літаратурная. Афсетны друк. Умоўн. друк. арк. 15,12. Умоўн. фарба-адбіт. 15,5. Ул.-выд. арк. 15,9. Тыраж 3000 экз. Заказ 3025.

Выдавецкае рэспубліканскае ўнітарнае прадпрыемства «Народная асвета»
Міністэрства інфармацыі Рэспублікі Беларусь.

ЛІ № 02330/0056915 ад 01.04.2004.
220600, Мінск, праспект Машэрава, 11.

ААТ «Паліграфкамбінат імя Я. Коласа». 220600, Мінск, Чырвоная, 23.

У слоўніку прыведзена каля 1000 асноўных
экалагічных тэрмінаў і паняццяў, якія
раскрываюць узаемаадносіны арганізмаў паміж
сабой і з навакольным асяроддзем.

« НАРОДНАЯ АСВЕТА »

ISBN 985-12-0958-9



9 789851 209589



GIKAWIPIHIDONVHICK

GIKAWIPIHIDONVHICK
GIKAWIPIHIDONVHICK