

A decorative L-shaped frame composed of thick, dark blue lines. The frame starts with a horizontal bar at the top left, then a vertical bar extending downwards, and finally a horizontal bar at the bottom right, forming an open corner shape.

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ СРЕДЫ

Абиотические факторы включают компоненты и явления неживой природы, прямо или косвенно воздействующие на живые организмы. Среди множества абиотических факторов главную роль играют:

- **климатические** (солнечная радиация, свет и световой режим, температура, влажность, атмосферные осадки, ветер, атмосферное давление и др.);
- **эдафические** (механическая структура и химический состав почвы, влагоемкость, водный, воздушный и тепловой режим почвы, кислотность, влажность, газовый состав, уровень грунтовых вод и др.);
- **орографические** (рельеф, экспозиция склона, крутизна склона, перепад высот, высота над уровнем моря);
- **гидрографические** (прозрачность воды, текучесть, проточность, температура, кислотность, газовый состав, содержание минеральных и органических веществ и др.);
- **химические** (газовый состав атмосферы, солевой состав воды);
- **пирогенные** (воздействие огня).

- *Биотические факторы* — совокупность взаимоотношений живых организмов, а также их взаимовлияний на среду обитания. Действие биотических факторов может быть не только непосредственным, но и косвенным, выражаясь в корректировке абиотических факторов (например, изменение состава почвы, микроклимата под пологом леса и т.д.). К биотическим факторам относятся:
- **фитогенные** (влияние растений друг на друга и на окружающую среду);
- **зоогенные** (влияние животных друг на друга и на окружающую среду).

- *Антропогенные факторы* отражают интенсивное влияние человека (непосредственно) или человеческой деятельности (опосредованно) на окружающую среду и живые организмы. К таким факторам относятся все формы деятельности человека и человеческого общества, которые приводят к изменению природы как среды обитания и других видов и непосредственно сказываются на их жизни. Каждый живой организм испытывает влияние неживой природы, организмов других видов, в том числе человека, и в свою очередь оказывает воздействие на каждую из этих составляющих.

Воздействие экологических факторов на организм человека

Воздействие среды обитания воспринимается организмами через посредство факторов среды, называемых **экологическими**.



- **Абиотическими факторами** называют всю совокупность факторов неорганической среды, влияющих на жизнь и распространение животных и растений. Среди них различают: физические, химические и эдафические.
- **Физические факторы** – те, источником которых служит физическое состояние или явление (механическое, волновое и др.). Например, температура.
- **Химические факторы** — те, которые происходят от химического состава среды. Например, соленость воды, содержание кислорода и т.п.
- **Эдафические (или почвенные) факторы** представляют собой совокупность химических, физических и механических свойств почв и горных пород, оказывающих воздействие как на организмы, для которых они являются средой обитания, так и на корневую систему растений. Например, влияние биогенных элементов, влажности, структуры почвы, содержание гумуса и т.п. на рост и развитие растений.

- **Биотические факторы** – совокупность влияний жизнедеятельности одних организмов на жизнедеятельность других (внутривидовые и межвидовые взаимодействия), а также на неживую среду обитания. Пример: внутривидовая конкуренция за места гнездований, за площадь расселения в округе; межвидовые взаимодействия — нейтрализм, конкуренция, паразитизм, хищничество и др. Примером воздействия биотических факторов на неживую природу может служить особый лесной микроклимат или микросреда, где по сравнению с открытым местообитанием создается свой режим температур и влажности: зимой здесь теплее, летом — прохладнее и более влажно.

- **Антропогенные факторы** — факторы деятельности человека, воздействующие на окружающую природную среду (загрязнение атмосферы и гидросферы, эрозия почв, уничтожение лесов и т.п.).
- **Лимитирующими (ограничивающими) экологическими факторами** называют такие факторы, которые ограничивают развитие организмов из-за недостатка или избытка питательных веществ по сравнению с потребностью (оптимальным содержанием).

Адаптация

Адаптация состоит в приспособлении организма к условиям среды обитания.

- Адаптации могут быть **морфологическими**, когда меняется строение организма вплоть до образования нового вида, и **физиологическими**, когда происходят изменения в функционировании организма. К морфологическим адаптациям близко примыкает приспособительная окраска животных, способность менять ее в зависимости от освещенности (камбала, хамелеон и др.).

Среды жизни и приспособленность к ним организмов

Среда жизни	Примеры приспособлений
Водная	<p>У растений отсутствие многих типов тканей (разд. 2.3) уменьшает затраты времени и энергии на дифференцировку клеток и формирование органов; процессы обмена происходят через всю поверхность.</p> <p>У животных обтекаемая форма тела, часто выделение слизи, плавники, жгутики, реснички, ложноножки, окраска с тёмной спиной и светлым брюхом; дыхание через всю поверхность или жабры, при лёгочном дыхании отверстия для вдоха и выдоха приподняты, у теплокровных толстый подкожный слой жира для теплоизоляции</p>

Наземно-воздушная	<p>У растений развитие тканей и органов (разд. 2.3) для сохранения и всасывания влаги, опоры.</p> <p>У животных дыхание через увлажнённые поверхности: покрытую слизью кожу, лёгкие, через трубочки-трахеи. Покровы, защищающие от потери влаги, внутреннее осеменение, развитие зародыша в яйце или в организме матери</p>
Почвенная	<p>У животных отсутствие или редукция органов зрения; форма тела и покровы, позволяющие передвигаться в узких ходах, часто роющие конечности</p>
Организменная	<p>Отсутствие способности самостоятельно существовать во внешней среде. Высокая способность к размножению, часто сложные жизненные циклы (см. задания 4, 5, 6, разд. 2.3). У паразитов, обитающих в кишечнике животных, приспособления к удержанию в теле хозяина — присоски и крючья, гидроскелет; покровы, препятствующие их перевариванию. Возможно отсутствие пищеварительной системы, глаз, часто анаэробность</p>

Основные межвидовые отношения

Характер взаимодействия видов	Пример
Симбиоз¹, мутуализм	
Оба вида получают пользу друг от друга, присутствие одного вида — обязательное условие существования для другого	Лишайники (гриб и водоросль)
Симбиоз, кооперация	
Оба вида получают пользу друг от друга, но их связь не обязательна	Птицы-чистильщики и крокодилы

Комменсализм (нахлебничество, квартирантство)

Один вид получает пользу от сожительства, другому это безразлично

Рыбы-прилипалы и акулы, насекомые в норах грызунов

Хищничество

Особи одного вида питаются особями другого, умерщвляя их

Медузы и мелкие морские животные

Паразитизм

Одни организмы используют других в качестве источника питания, среды обитания, не убивая их

Плоские черви-ремнецы и рыбы

Конкуренция

Отношения между совместно обитающими видами с одинаковыми потребностями. Оба вида угнетаются, в результате часто один вид вытесняет другой

Серые крысы и чёрные крысы

Нейтрализм

Организмы на одной территории не влияют непосредственно друг на друга

Зайцы и синицы

1. Между какими организмами складываются взаимовыгодные отношения в природе?

- 1) паук–клещ
- 2) рак отшельник–актиния
- 3) лиса–заяц
- 4) ласка–горноста́й

2. Какие биотические связи существуют между кукушонком и другими птенцами в гнезде?

- 1) хищник — жертва
- 2) конкурентные
- 3) взаимовыгодные
- 4) паразит — хозяин

3. Конкуренция в искусственных сообществах возникает между

- 1) паразитами и хозяевами
- 2) видами со сходными потребностями
- 3) видами, извлекающими пользу из связи друг с другом
- 4) хищниками и жертвами

4. Какой характер имеют взаимоотношения божьей коровки и тли?

- 1) симбиоз
- 2) конкуренция
- 3) паразит — хозяин
- 4) хищник — жертва

5. Какой фактор является сигналом к отлёту перелётных птиц?

- 1) короткий световой день
- 2) длительные дожди
- 3) низкие температуры
- 4) отсутствие листьев на деревьях

6. В связи с приспособлением к водному образу жизни у дельфинов

- 1) имеется плавательный пузырь
- 2) развилось жаберное дыхание
- 3) появилась обтекаемая форма тела
- 4) имеются млечные железы

7. Примером действия какого фактора является обгрызание зайцами коры молодых лиственных деревьев в лесу?

- 1) биотического
- 2) суточного
- 3) антропогенного
- 4) абиотического

8. Какой характер имеют взаимоотношения клеща и волка в лесу?

- 1) симбиоз
- 2) хищник – жертва
- 3) паразит – хозяин
- 4) конкуренция