

Биотические и антропогенные факторы: что влияет на живую природу

Как живые организмы и деятельность человека
меняют природу вокруг нас





Живые организмы существуют не поодиночке: они образуют экосистемы леса, луга, реки и города. Связи между видами и влияние человека постоянно меняют равновесие в природе.

Почему в природе всё связано

Что относят к биотическим факторам



Влияние растений

Растения создают среду обитания, дают пищу и укрытие многим организмам. Они также конкурируют за свет, воду и минеральные вещества, меняя условия жизни соседних видов.



Связи между животными

Животные взаимодействуют через хищничество, конкуренцию, заботу о потомстве и совместное поведение. Такие связи влияют на численность видов и распределение организмов на территории.



Взаимная польза

Некоторые организмы помогают друг другу: птицы расселяют семена, пчёлы переносят пыльцу, а многие виды получают защиту или питание в обмен на пользу партнёру.



Паразиты и хозяева

Паразиты используют другой организм как источник пищи и среду жизни. При этом хозяин слабеет, а его рост, размножение и здоровье могут заметно ухудшаться.



Разложители

Грибы и бактерии разрушают остатки растений и животных. Благодаря им вещества возвращаются в почву, а экосистема не переполняется органическими остатками.



Примеры взаимодействий живых организмов в природе

Дерево и грибы

Корни деревьев и грибы часто образуют полезное сообщество. Гриб помогает растению лучше получать воду и минеральные вещества, а дерево снабжает его органическими веществами.

Птицы и насекомые

Птицы могут поедать насекомых, уменьшая их численность, а некоторые насекомые, наоборот, становятся пищей для других животных. Так в природе поддерживается баланс видов.

Хищник и жертва

Отношения хищника и жертвы влияют на численность обоих организмов. Если добычи слишком много, хищники находят больше пищи, а затем сдерживают рост популяции.

Растение и опылитель

Цветковые растения зависят от насекомых-опылителей, потому что без переноса пыльцы не образуются семена и плоды. Взамен опылители получают нектар и пыльцу.



Как биотические связи влиют на устойчивость экосистемы

■ Опыление ■ Регулирование численности
■ Разложение остатков



Учебная схема по теме «Биотические и антропогенные факторы»; значения условные, для наглядной визуализации.

Связи между организмами работают одновременно и делают экосистему более устойчивой к изменениям.

Все три функции важны почти одинаково: без них нарушаются размножение растений, численность животных и возвращение веществ в почву.

Конкуренция как борьба за ограниченные ресурсы

Один вид — разные особи

Внутривидовая конкуренция возникает между особями одного вида. Они соперничают за пищу, территорию, свет и партнёра для размножения, поэтому выживают более приспособленные.

Разные виды — один ресурс

Межвидовая конкуренция появляется, когда нескольким видам нужны одинаковые ресурсы. Это особенно заметно там, где пищи, воды или укрытий не хватает всем одновременно.

Растения в густоте

В густых зарослях растения тянутся вверх к свету и ослабляют соседей, затеняя их. Так они борются за пространство и лучшие условия для роста.

Животные и доступ к пище

У животных сильные и ловкие особи чаще получают еду и защищают участок. Конкуренция помогает отбирать более приспособленных организмов и поддерживает равновесие в природе.

Хищничество, паразитизм и симбиоз

01

Хищничество

Хищник ловит, убивает и поедает добычу. Такая связь сокращает численность жертв, но одновременно помогает хищникам выживать и влияет на распределение животных в природе.

02

Паразитизм

Паразит живёт за счёт хозяина и наносит ему вред, не убивая сразу. Клеши, блохи и глисты ослабляют организм, ухудшают его питание и здоровье.

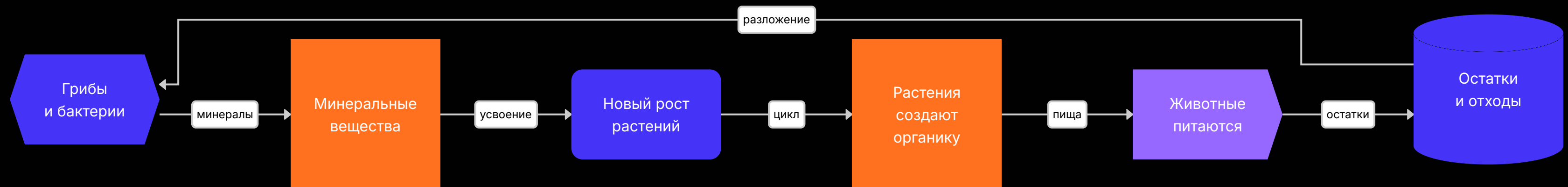
03

Симбиоз

Симбиоз — это полезное совместное существование двух организмов. Примером служит микориза: гриб помогает корням растения получать воду и соли, а сам получает питание.

Круговорот веществ в экосистеме

Последовательность показывает, как вещества переходят от растений к животным и обратно в почву.



Сравнение биотических и антропогенных факторов

Таблица показывает, чем отличаются природные связи организмов и воздействие человека.

Биотические факторы поддерживают устойчивость экосистем, а антропогенные при сильном воздействии могут быстро изменить природное равновесие.

Признак	Биотические	Антропогенные
Источник	Живые организмы	Деятельность человека
Скорость	Постоянно	Часто быстрее
Последствия	Равновесие	Нарушения

Учебный материал по биологии, 7 класс

Что называют антропогенн ыми факторами



Промышленные выбросы

Предприятия могут загрязнять воздух, воду и почву. Если отходы не очищаются, вредные вещества накапливаются и влияют на растения, животных и человека.



Сельское хозяйство

Поля, удобрения и пестициды помогают получать урожай, но при избыточном использовании могут нарушать состав почвы и загрязнять водоёмы.



Вырубка и стройка

Строительство дорог, домов и вырубка лесов уменьшают площадь естественных мест обитания. Из-за этого растениям и животным становится труднее жить и размножаться.



Транспорт

Автомобили и другой транспорт выделяют выхлопные газы и создают шум. Это ухудшает состояние воздуха и мешает животным, особенно вблизи дорог.



Мусор и отходы

Свалки, пластик и бытовые отходы долго разлагаются и занимают большие площади. Они загрязняют территорию и опасны для многих живых организмов.

Как выглядит воздействие человека на природу

Город вытесняет зелёные зоны

Там, где появляются дороги, дома и парковки, исчезают луга, кустарники и деревья. Почва уплотняется, дождевая вода хуже впитывается, а многие насекомые и птицы теряют привычные места для жизни и питания.



Поле без защиты

На сельскохозяйственных участках природная растительность часто заменяется одной культурой. После обработки техники и химических веществ в почве становится меньше живых организмов, а рядом с полями нередко сокращается число земноводных и мелких зверьков.

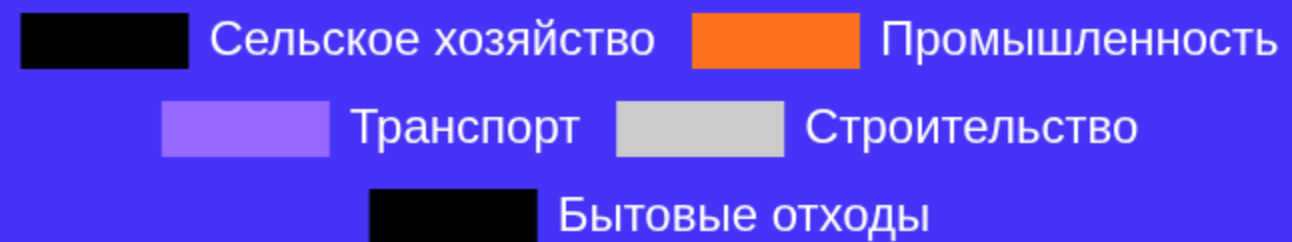


Свалка меняет окружающую среду

Скопления мусора загрязняют воздух, воду и почву, особенно если отходы долго не убирают. В таких местах животным трудно найти пищу и укрытие, поэтому они уходят или становятся заметно менее многочисленными.



Основные источники антропогенного воздействия



Учебная обобщающая схема по теме «Антропогенные факторы» (без точных статистических данных)

Разные источники часто действуют одновременно, поэтому загрязнение быстро распространяется за пределы одного участка.

Наибольшую долю дают сельское хозяйство, промышленность и транспорт; вместе они формируют основную нагрузку на природу.

Как человек изменяет экосистемы

Сначала меняется среда

Вырубка леса, распашка земель и застройка убирают укрытия, тень и источники пищи. Растения и животные теряют привычные условия, а часть видов не успевает приспособиться к новым границам территории.

Затем нарушаются связи

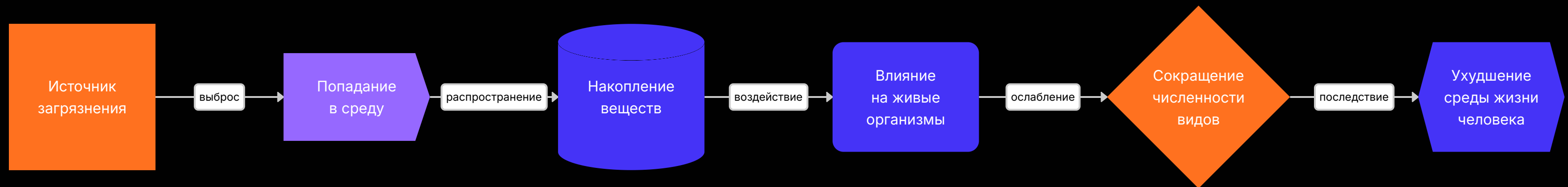
Удобрения, сточные воды, шум и постоянное присутствие людей влияют на кормовые цепи, гнездование и поведение животных. В водоёмах может начаться «цветение», после которого уменьшается количество кислорода.

Потом виды перестраивают поведение

Животные меняют маршруты миграции, время активности и места размножения. Если давление долго не снижается, численность чувствительных видов падает, а экосистема становится беднее и менее устойчивой.

Путь загрязнения от источника до последствий

Схема показывает, как вредные вещества проходят путь от места появления до изменений в природе и жизни человека.



Полезные и вредные действия человека для природы

Таблица показывает, что действия человека могут либо помогать природе, либо усиливать её разрушение.

Полезные действия поддерживают природные связи, а вредные быстро ухудшают воздух, воду и условия жизни организмов.

Действие	Результат	Пример
Посадка деревьев	Больше укрытий	Школьный двор
Сортировка отходов	Меньше мусора	Контейнеры
Сжигание мусора	Загрязнение воздуха	Костры во дворе
Сброс в реки	Порча воды	Неочищенные стоки

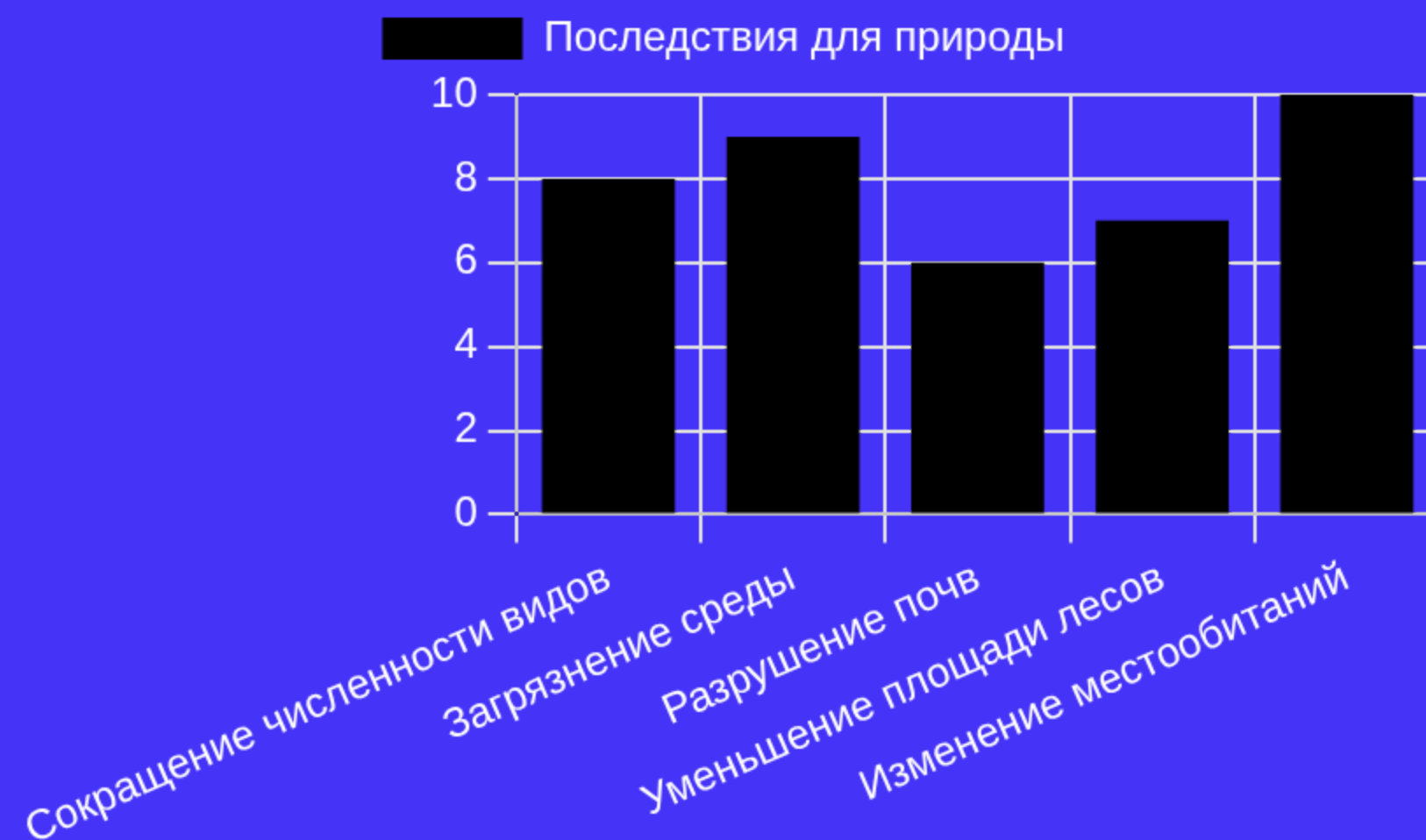
Учебное обобщение по теме «Биотические и антропогенные факторы»

2

главные группы факторов
рассматриваются на уроке: биотические
и антропогенные

Понимание этих двух групп помогает
увидеть, как сохраняются связи
в экосистеме и почему вмешательство
человека должно быть осторожным.

Какие последствия для природы бывают самыми заметными



Учебная обобщающая схема по теме «Антропогенные факторы» (оценочная шкала для наглядности)

Нарушения часто начинаются незаметно, но затем затрагивают питание, укрытия и размножение животных, а также рост растений.

Самые сильные последствия связаны с изменением местообитаний и загрязнением среды: именно они быстрее всего снижают устойчивость экосистем.

Как уменьшить антропогенное воздействие

1. Экономить ресурсы

- Сокращайте расход воды и электричества дома и в школе. Чем меньше ресурсов тратится без необходимости, тем ниже нагрузка на природу и меньше объём отходов, связанных с их производством.

2. Снижать количество мусора

- Раздельный сбор, повторное использование вещей и отказ от одноразового пластика помогают уменьшить загрязнение почвы и воды. Особенно важно сдавать отходы туда, где их могут переработать правильно.

3. Беречь живую природу

- Не ломайте ветки, не тревожьте гнёзда, участвуйте в посадке деревьев и уборке территории. Такие простые действия сохраняют места обитания и показывают личную ответственность за окружающий мир.



Экологически ответственное поведение школьников

Сдача макулатуры

Сбор бумаги и батареек помогает уменьшить объём отходов и напоминает, что даже небольшой предмет после использования не должен становиться мусором без пользы для переработки.

Аккуратность в школе

Экономное использование тетрадей, черновиков и воды формирует привычку не расходовать лишнее. Такие действия кажутся простыми, но именно из них складывается повседневная экологическая культура.

Многоразовые вещи

Бутылка, ланчбокс или сумка многоразового использования снижают потребность в одноразовой упаковке. Это уменьшает количество мусора и помогает бережнее относиться к природным ресурсам.

Участие в добрых делах

Уборка школьной территории и уход за комнатными растениями учат видеть результат своего труда. Ребята быстрее понимают, что забота о природе начинается с привычек каждого дня.



Биотические связи поддерживают жизнь, а антропогенные воздействия могут как разрушать, так и защищать экосистемы. От нашего поведения зависит, останутся ли природа и жизнь вокруг разнообразными и устойчивыми.

Природа держится на связях
и выборе человека