

Биосфера — оболочка жизни на Земле

Биосфера объединяет живое и условия, где оно существует: воздух, вода и верх литосферы.



Почему биосфера важна для жизни людей и природы

Биосфера даёт живым организмам воздух, воду, пищу и пространство для жизни. Растения создают кислород и становятся основой пищевых цепей. Почва помогает выращивать растения, а вода необходима всем. Идеи В. И. Вернадского показали влияние живых организмов на Землю.



Где на Земле сосредоточена жизнь

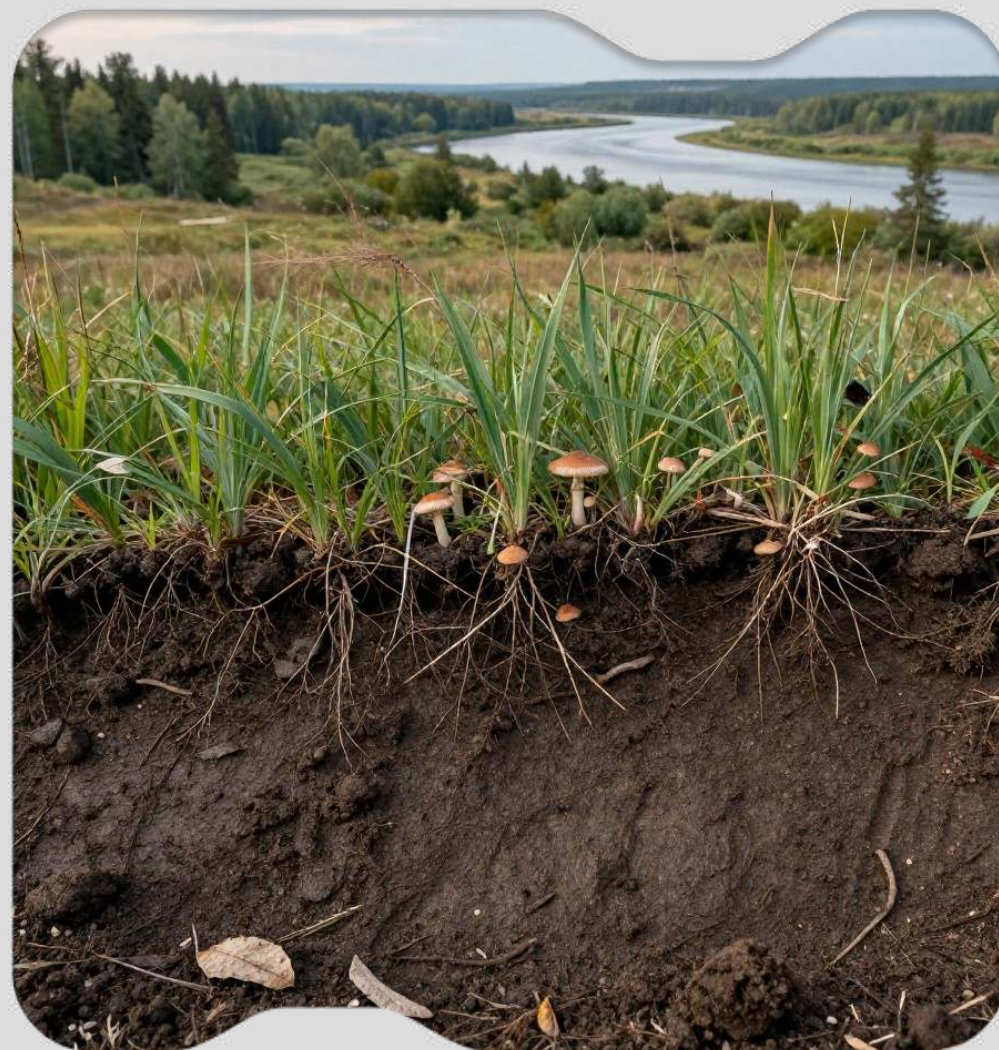


Учебная схема: условные доли для наглядности (точные проценты в источниках для биосферы не фиксируются).

Наиболее активная жизнь обычно связана с освещёнными участками: там легче получать энергию и находить пищу.

По учебной модели больше всего живых организмов сосредоточено у поверхности суши и океанов. В атмосфере жизнь ограничена высотой и условиями.

Границы биосферы и примеры живых организмов



Где в биосфере возможна жизнь

Биосфера охватывает места, где организмы могут существовать. Это леса, луга, степи и пустыни, а также моря, реки и озёра. Жизнь связана ещё и с верхним слоем почвы.

Какие организмы в ней встречаются

В биосфере обитают разные группы: берёза и сосна, трава, рыба и лягушка, бабочка, грибы и бактерии. Их можно увидеть на примерах «воздух—вода—почва».

Из чего состоит биосфера



Биосфера включает живое и неживое вещество. Живое вещество — это все организмы: от растений до бактерий. Неподвижное — среда их жизни.



К неподвижному веществу относят воздух, воду, горные породы и солнечный свет как источник энергии. Именно энергия солнца запускает процессы, нужные для жизни растений.



Между живой и неподвижной природой происходит постоянный обмен. Растения используют свет, воду и углекислый газ, а животные и человек зависят от растений и водных запасов.

Компоненты биосферы и их значение

Сопоставьте компоненты биосферы и то, как они помогают живым организмам.

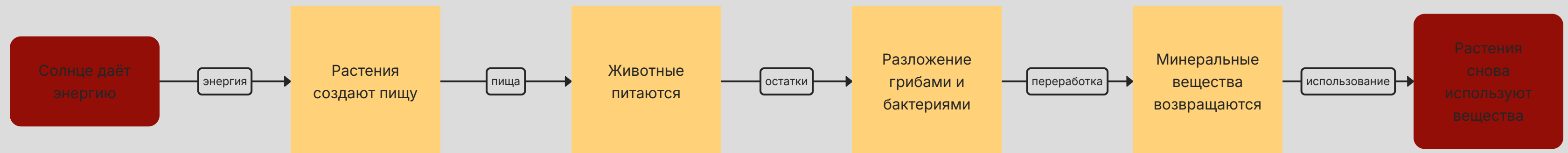
Каждый компонент выполняет свою роль, но все они связаны. Если меняется один элемент, страдают остальные части биосферы.

Компонент	Значение для организмов
Растения, животные, грибы, бактерии	Создают и поддерживают жизнь
Воздух	Нужен для дыхания, переносит тепло и влагу
Вода	Среда жизни, растворяет многие вещества
Почва	Даёт растениям воду и питательные вещества

Обобщение школьного курса по биосфере.

Круговорот веществ в биосфере

Схема показывает, как вещества переходят между организмами и возвращаются в природу.



Роль растений в биосфере

.01

Растения создают органические вещества в процессе фотосинтеза. Для этого им нужны свет, вода и углекислый газ. Благодаря этому формируется «первый слой» питания для многих организмов.

.02

Во время фотосинтеза растения выделяют кислород. Его используют люди и животные при дыхании, а также многие другие живые существа в почве и воде.

.03

Леса удерживают влагу и защищают почву от разрушения. Они создают условия для жизни: дают убежище, создают тень и поддерживают разнообразие организмов.

.04

В морях и океанах роль растений выполняют водоросли. Они участвуют в образовании кислорода и пищи, поэтому жизнь в воде зависит от фотосинтеза.

Кто создаёт пищу и кто возвращает вещества в природу



Условная учебная диаграмма: соотношения отражают роли организмов, а не точные измерения численности.

Растения и водоросли производят органическое вещество, а грибы и бактерии перерабатывают остатки и возвращают вещества в среду.

По схеме видно: «производители» (растения и водоросли) создают больше органики, а «разложители» поддерживают круговорот, превращая остатки в доступные вещества.

Почва — важная часть биосферы



Как почва «рождается»

Почва образуется из горных пород под влиянием воды, воздуха и времени. В неё попадают остатки живых организмов, которые постепенно превращаются в перегной. Так появляется слой, в котором растения могут укореняться и получать питание.



Кто работает в почве незаметно

В почве живут дождевые черви, насекомые, бактерии и грибы. Они перемешивают грунт и разлагают органические остатки, делая вещества доступными для растений. Поэтому без почвенной «команды» круговорот в биосфере замедляется.

Цепи питания в природе



Растения — старт цепи

Растения создают органические вещества с помощью солнечного света. Благодаря этому они становятся «поставщиками» пищи для многих организмов и запускают передачу энергии дальше по цепочке.



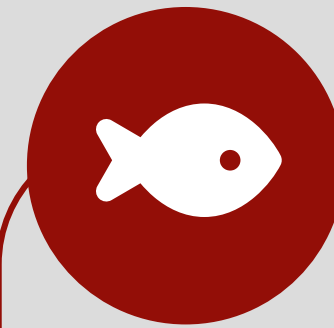
Травоядные — следующий шаг

Травоядные поедают растения или их части. Так энергия и вещества переходят от продуцентов к потребителям, а также происходит обновление запасов энергии в экосистеме.



Хищники среднего звена

Лягушки и другие животные, питающиеся травоядными, передают дальше накопленные вещества. Их рацион зависит от доступности жертв, поэтому цепь питания остаётся связанной с окружающей средой.



Птицы-хищники — завершение цепи

Цапли и другие хищные птицы получают питание от животных предыдущих уровней. Чем дальше организм от начала цепи, тем меньше доступной энергии ему остаётся для жизни и роста.

Переход энергии по цепи питания



Учебные биологические модели переноса энергии по трофическим уровням (без привязки к конкретным измерениям), дата обращения: 12.05.2026

В учебных моделях часто используют правило: к следующему уровню переходит лишь часть энергии, остальное расходуется на обмен веществ и движение.

Если в цепи меньше энергии, поэтому крупных хищников меньше. Для устойчивого баланса важно наличие всех звеньев.

Почему биосфера считается устойчивой системой

.01

Устойчивость биосферы поддерживают круговороты веществ и взаимосвязь организмов: пищевые цепи и разложение возвращают вещества в почву, воду и снова в растения.

• .02

Если исчезает один вид, перестраиваются цепи питания и меняются условия для других. Разнообразие организмов помогает заменить «недостающие» звенья и уменьшить сбои в системе.

• .03

В биосфере постоянно происходит обмен вещества, воды и энергии. Когда одни процессы ослабевают, другие продолжают, поэтому равновесие чаще восстанавливается, чем разрушается.

Связь биосферы с оболочками Земли

Оболочка	Что это	Как связана с жизнью
Атмосфера	Воздушная	Дает кислород и углекислый газ, обеспечивает дыхание и обмен газов.
Гидросфера	Водная	Включает океаны, моря, реки, озёра; вода — среда жизни и путь для распространения организмов.
Литосфера	Твёрдая	Верхний слой образует почву — опору для растений и место обитания многих организмов.
Итог	Единая система	Биосфера объединяет все три оболочки, образуя среду существования живых организмов.

Биосфера существует за счёт взаимодействия трёх оболочек: воздушной, водной и твёрдой. Жизнь особенно активна на их границах — там, где есть условия для дыхания, питания и роста.

Живые организмы зависят сразу от трёх сред: воздуха, воды и почвы. Поэтому изменения в одной оболочке отражаются на всей биосфере.

Содержание базового школьного курса по естествознанию и географии

Как человек связан с биосферой



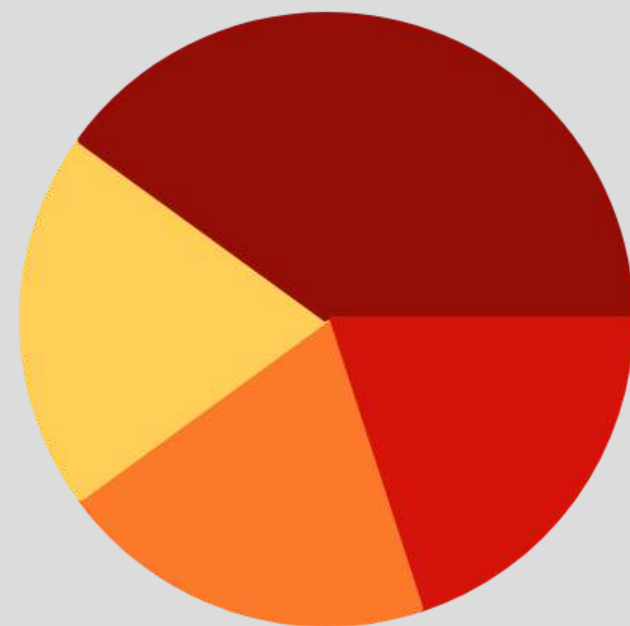
Человек зависит от биосферы так же, как и другие живые организмы: ему нужны вода и пища, древесина и волокна растений, а также полезные ресурсы. Всё это образуется и обновляется в природе.



Загрязнение воздуха, воды и почвы ухудшает условия жизни. Жертвами становятся не только люди, но и растения, животные и микроорганизмы, которые поддерживают круговороты в биосфере.

Основные угрозы для биосферы

■ Вырубка лесов ■ Загрязнение воды ■ Загрязнение воздуха ■ Мусор и пластик
■ Исчезновение видов



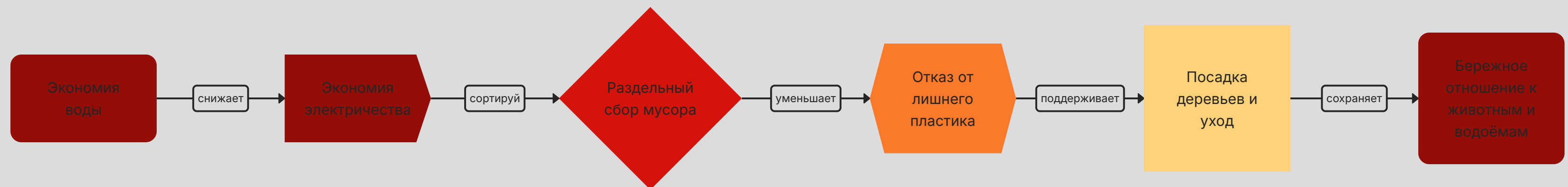
Обобщённые сведения из школьных материалов по экологии и охране природы (без привязки к конкретной статистике), дата: 12.05.2026

Точные доли угроз в мире зависят от региона и методики оценки, поэтому диаграмма показывает лишь соотношение проблем для понимания их важности.

Человек воздействует на биосферу сразу по нескольким направлениям. Одни угрозы уменьшают места обитания, другие ухудшают здоровье экосистем.

Сделаем биосферу чище — шаг за шагом

Последовательность действий для сохранения воздуха, воды и почвы в быту



Охраняемые территории России



Заповедники

В заповедниках растения, животные и природные сообщества находятся под особой защитой. Здесь ограничено вмешательство человека, чтобы сохранить условия для естественной жизни видов.



Национальные парки

Национальные парки сочетают охрану природы и возможность познавательных посещений. Так люди узнают о редких экосистемах и учатся бережному отношению к окружающей среде.



Заказники

Заказники создают для охраны отдельных видов или природных участков. Иногда режим защиты действует только в определённые сезоны, когда природе особенно нужна стабильность.



Известные примеры

В России часто упоминают Астраханский, Баргузинский и Кроноцкий заповедники. Такие территории помогают сохранять редкие виды и наблюдать за природными процессами.

В. И. Вернадский и учение о биосфере

.01

Владимир Иванович Вернадский изучал связь живой и неживой природы и показал, что организмы не просто живут в среде, а заметно меняют атмосферу, воды и почвы.

.02

Он рассматривал биосферу как систему, где взаимодействуют разные компоненты. Жизнь влияет на химический состав окружающей среды и на происходящие природные процессы.

.03

Идеи Вернадского помогают понимать биосферу не как «место жизни», а как единый природный механизм. Они стали важной основой географии, биологии и экологии.

Биосфера — живая оболочка нашей планеты

Биосфера объединяет воздух, воду, почву и всех живых организмов. Её работа связана с солнечной энергией, круговоротом веществ и взаимодействием растений, животных, грибов и бактерий. Беречь её — заботиться о будущем.

