

БИОСФЕРА — ЖИВАЯ ОБОЛОЧКА НАШЕЙ ПЛАНЕТЫ



Биосфера объединяет всю жизнь и её среду — основу существования Земли.



ИСТОКИ ПОНЯТИЯ БИОСФЕРЫ

Термин «биосфера» ввёл Эдуард Зюсс в 1875 году, обозначая область жизни Земли. Владимир Вернадский в XX веке расширил концепцию, доказав взаимосвязь живого с атмосферой, гидросферой и литосферой, положив начало науке экологии.

ГРАНИЦЫ И ОСНОВНЫЕ ЧАСТИ БИОСФЕРЫ

Биосфера охватывает нижние слои атмосферы до 20 километров, включая воздух и живые организмы, обеспечивая их жизнедеятельность.

01

Водная составляющая – гидросфера – включает все океаны, реки и озёра, которые играют ключевую роль в обмене веществ и энергии.

02

Поверхностный слой почвы и горных пород – литосфера до трёх километров глубиной – также входит в биосферу, служа основой для растений и микроорганизмов.

03

УРОВНИ ОРГАНИЗАЦИИ БИОСФЕРЫ



От индивидуумов до экосистем

Индивидуальные организмы – это отдельные растения и животные. Они объединяются в популяции, группы одного вида, обеспечивая воспроизводство и выживание.

Роль каждого уровня в жизни планеты

Сообщества включают разные виды в определённом месте, взаимодействующие между собой. Экосистемы объединяют живое и неживое, обмениваясь веществами и энергией в устойчивых системах.

СОСТАВ ВОЗДУХА В БИОСФЕРЕ

Живые организмы влияют на баланс газов, изменяя содержание кислорода и углекислого газа в атмосфере.

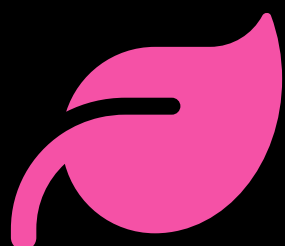
Поддержание стабильного уровня кислорода важно для дыхания и существования большинства организмов на планете.

ЗНАЧЕНИЕ ФОТОСИНТЕЗА ДЛЯ ЖИЗНИ



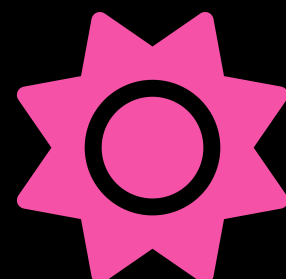
ПОДДЕРЖКА ЖИЗНИ

Фотосинтез поддерживает баланс кислорода в атмосфере и обеспечивает пищей животных и людей, являясь основой биосферы.



ПРОЦЕСС ФОТОСИНТЕЗА

Растения и некоторые бактерии используют свет для преобразования воды и углекислого газа в питательные вещества и кислород, являясь источником энергии для экосистем.



ИСТОЧНИК ЭНЕРГИИ

Солнечный свет обеспечивает энергию, необходимую для фотосинтеза, благодаря чему начинается вся цепочка питания в природе.



КРУГОВОРОТ ВОДЫ: ЦИКЛ ЖИЗНИ НА ЗЕМЛЕ

Вода постоянно перемещается между океанами, атмосферой и сушей, поддерживая климат и условия для жизни.

Этот цикл регулирует влажность, температуру и распределение организмов по планете.



СРАВНЕНИЕ НАЗЕМНЫХ И ВОДНЫХ ЭКОСИСТЕМ

Основные характеристики и различия экосистем, покрывающих сушу и водные пространства Земли.

Водные экосистемы занимают большую площадь и отличаются составом живых организмов и условиями обитания.

Характеристика	Наземные	Водные
Площадь	31% суши	71% поверхности
Биомасса	Высокая в лесах	Высокая в водорослях
Организмы	Деревья, звери, птицы	Рыбы, моллюски, планктон

РАЗНООБРАЗИЕ ЭКОСИСТЕМ БИОСФЕРЫ



Леса – зелёные лёгкие планеты

Леса покрывают значительные территории, обеспечивая кислород и дом для множества видов. Их деревья и растения поддерживают биологическое разнообразие и климатические процессы.



Тундра и степи – уникальные природные зоны

В тундре и степях живут специализированные растения и животные, адаптированные к экстремальным климатическим условиям, которые влияют на глобальные циклы веществ.

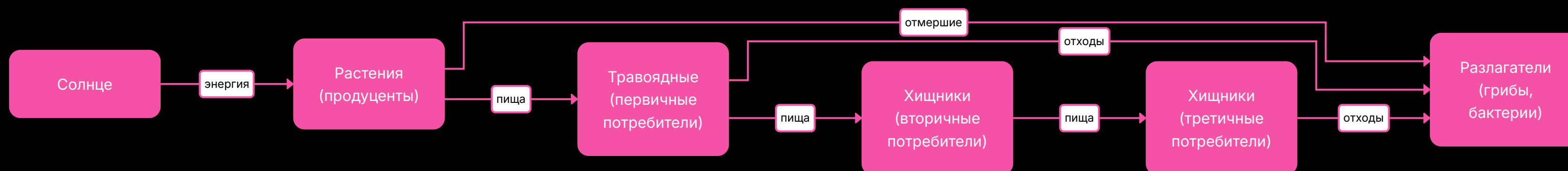


Океаны – загадочные глубины жизни

Океаны занимают большую часть поверхности Земли и сохраняют множество экосистем, от прибрежных рифов до глубоководных зон, обеспечивая источник пищи и регуляцию климата.

СТРУКТУРА ПИЩЕВЫХ ЦЕПЕЙ В БИОСФЕРЕ

Взаимосвязь между уровнями организмов и перенос энергии



ВАЖНЫЕ КРУГОВОРОТЫ БИОСФЕРЫ: УГЛЕРОД, АЗОТ, ФОСФОР

Цикл углерода включает поглощение углекислого газа растениями во время фотосинтеза и выделение его животными при дыхании, что поддерживает обмен веществ и удаление углекислого газа из атмосферы.

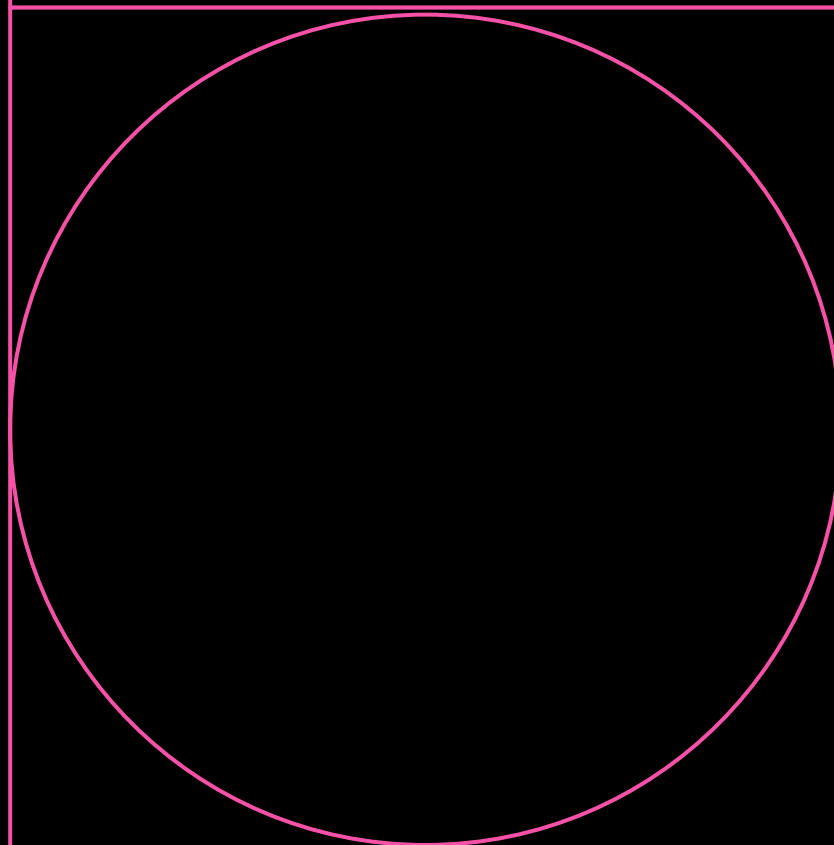
Азотный цикл основан на работе бактерий, которые преобразуют атмосферный азот в вещества, доступные для растений, обеспечивая их необходимыми элементами для роста и развития.

Фосфор циркулирует в экосистемах, переходя из почвы в клетки организмов и обратно, он незаменим для формирования ДНК и энергетических процессов в живых существах.

БИОРАЗНООБРАЗИЕ — ГЛАВНЫЙ ЗАПАС ПРОЧНОСТИ БИОСФЕРЫ

Разнообразие видов в экосистемах повышает их устойчивость к болезням и изменению климата, так как разные организмы занимают разные экологические ниши и эффективнее используют природные ресурсы.

Утрата видов снижает стабильность природных систем, делает биосферу более уязвимой к катастрофическим изменениям, ухудшая её способность самоочищаться и восстанавливаться.



КАК ЧЕЛОВЕК МЕНЯЕТ БИОСФЕРУ

Активное земледелие приводит к изменению природных экосистем и истощению почв, нарушая естественные процессы и снижая биоразнообразие в областях обработки земли.

01

Промышленное производство сопровождается выбросами загрязняющих веществ в воздух и воду, что ухудшает качество среды и оказывает вредное влияние на здоровье растений и животных.

02

Вырубка лесов уменьшает площадь естественных экосистем, ухудшает климатический баланс и способствует исчезновению многих видов, зависящих от лесных биотопов.

03

Рост городов требует больших ресурсов и приводит к загрязнению и фрагментации природных территорий, что нарушает миграционные пути животных и уменьшает природные площади.

04

ВЛИЯНИЕ ГЛОБАЛЬНОГО ПОТЕПЛЕНИЯ НА БИОСФЕРУ

ИЗМЕНЕНИЕ МЕСТ ОБИТАНИЯ И НАРУШЕНИЕ ЭКОСИСТЕМ

Климатические изменения смещают ареалы растений и животных, вызывая нарушение привычных пищевых цепочек. Засухи сокращают жизненно важные водные ресурсы, угрожая устойчивости экосистем по всему миру.



ТАЯНИЕ АРКТИЧЕСКИХ ЛЬДОВ И ПОВЫШЕНИЕ УРОВНЯ МОРЯ

Повышение температуры вызывает интенсивное таяние льдов в Арктике, что приводит к подъёму уровня мирового океана. Это угрожает прибрежным экосистемам и обитателям низменных территорий, сдвигая границы ареалов животных.





ТЕМПЫ ИСЧЕЗНОВЕНИЯ ВИДОВ: ТРЕВОЖНЫЕ ДАННЫЕ

Усиливающаяся деятельность человека ускоряет исчезновение видов, угрожая экосистемной стабильности и биологическому разнообразию на планете.

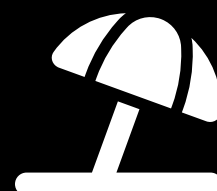
Рост числа исчезающих видов свидетельствует о необходимости срочных мер по сохранению природных территорий и восстановлению баланса в биосфере.

КАК ПРИРОДА САМА РЕГУЛИРУЕТ СРЕДУ



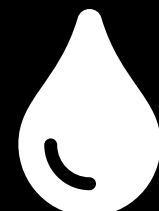
ЛЕСА ОЧИЩАЮТ ВОЗДУХ

Леса поглощают вредные загрязнители и выделяют кислород, поддерживая чистоту воздуха и способствуя здоровью живых организмов в своей среде.



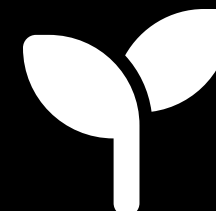
КОРАЛЛОВЫЕ РИФЫ ЗАЩИЩАЮТ БЕРЕГА

Рифы уменьшают волну и предотвращают эрозию, сохраняя береговые линии и поддерживая marine экосистемы в прибрежных зонах.



БОЛОТА ХРАНЯТ ВОДУ

Болота аккумулируют воду и очищают её от токсинов, обеспечивая запасы воды и улучшая качество среды для множества видов.

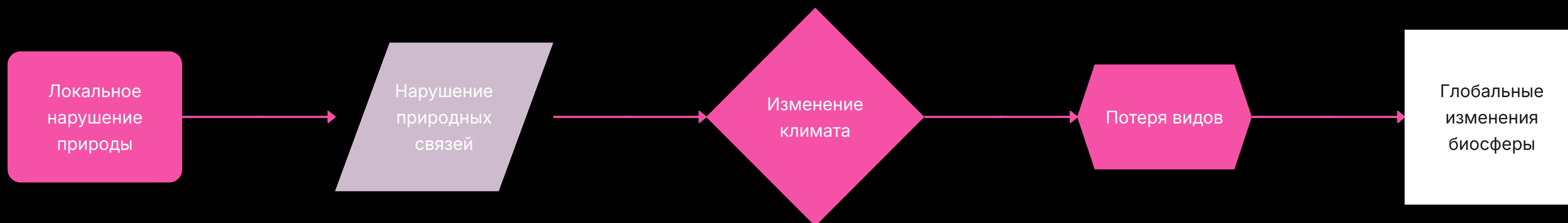


МХИ УДЕРЖИВАЮТ ВЛАГУ

Мхи предотвращают высыхание почвы в лесах, сохраняя влажность и обеспечивая оптимальные условия для других растений и микроорганизмов.

ОТ ЛОКАЛЬНЫХ НАРУШЕНИЙ К ГЛОБАЛЬНЫМ ПОСЛЕДСТВИЯМ

Последовательность влияния человеческой деятельности на биосферу



МЕРЫ ЗАЩИТЫ ПРИРОДЫ

Основные шаги для охраны природы включают создание заповедников, восстановление лесов, охрану редких видов и сокращение вредных выбросов. Примеры успешной реализации представлены.

Рост особо охраняемых территорий и экологических программ способствует стабилизации биосферы и сохранению биоразнообразия.

Меры	Примеры
Создание заповедников	Нацпарки России
Восстановление лесов	Программы лесовосстановления
Охрана видов	Конвенция по биоразнообразию
Сокращение выбросов	Экологические акции школ

БУДУЩЕЕ БИОСФЕРЫ: ПУТЬ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ

Современные спутниковые системы и датчики позволяют отслеживать состояние природы в режиме реального времени, быстро реагируя на изменения в экосистемах по всему миру.

Экологические технологии способствуют восстановлению разрушенных экосистем, очистке воды и воздуха, делая природную среду более безопасной и устойчивой.

Образование и воспитание экологической ответственности формируют новое поколение, готовое бережно относиться к природе и применять знания для её сохранения.

БИОСФЕРА — НАШЕ ОБЩЕЕ ДОСТОЯНИЕ И ОТВЕТСТВЕННОСТЬ



Сохранение биосферы требует совместных усилий всего человечества: от бережного отношения к природе до использования экологически чистых технологий ради будущих поколений.