

Экосистемное разнообразие и влияние человека: Обзор

Экосистемы — основа жизни, подверженная влиянию человека и изменению климата.

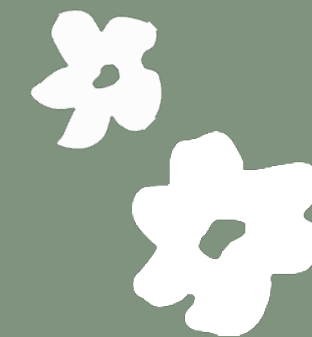


Что такое экосистемы и зачем они нужны?

Экосистема объединяет живых существ и окружающую природу. Они бывают наземными и водными и поддерживают важнейшие процессы: круговорот воды, образование кислорода, климат и пищу для человека.

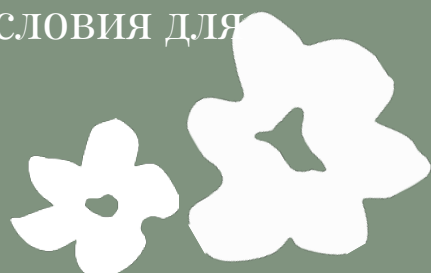


Виды экосистем на Земле: краткий обзор



Лесные экосистемы

Леса бывают холодные тайги, умеренные лиственные и жаркие тропические. В них живут тысячи видов, а деревья создают кислород и обеспечивают условия для животных.



Степи и луга

Открытые пространства с травами и невысокими кустарниками. Здесь обитают многочисленные насекомые, крупные травоядные и грызуны, играющие важную роль в пищевой цепи.



Пустыни и тундры

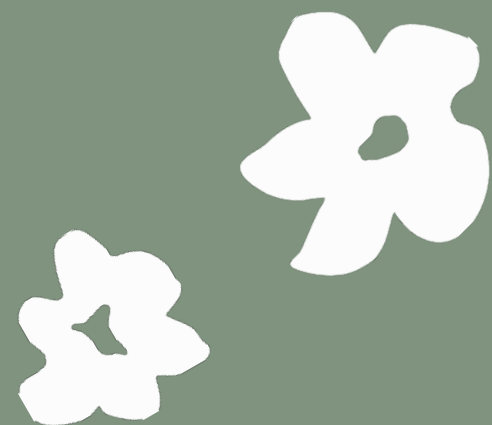
Пустыни — сухие и жаркие места с редкой растительностью. Тундра — холодная зона с мхами и лишайниками, где животные приспособились к суровым условиям.



Пресноводные и морские экосистемы

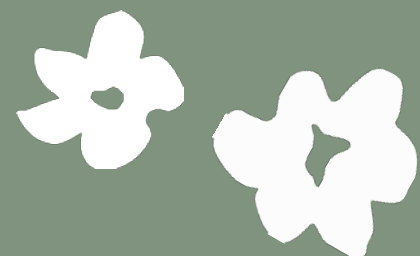
Реки, озёра, моря и океаны — водные миры, в которых обитают рыбы, водоросли, моллюски и многочисленные микроорганизмы, снабжающие планету кислородом.





Высокое видовое разнообразие помогает природе быть устойчивой и адаптироваться к изменениям, сохраняя баланс в пищевых цепях.

Международный Союз Охраны Природы (IUCN)



8
МИЛЛИОНО

В
это приблизительно
число видов живых
существ на Земле,
поддерживающих
экосистемные процессы.



От чего зависит продуктивность экосистем?



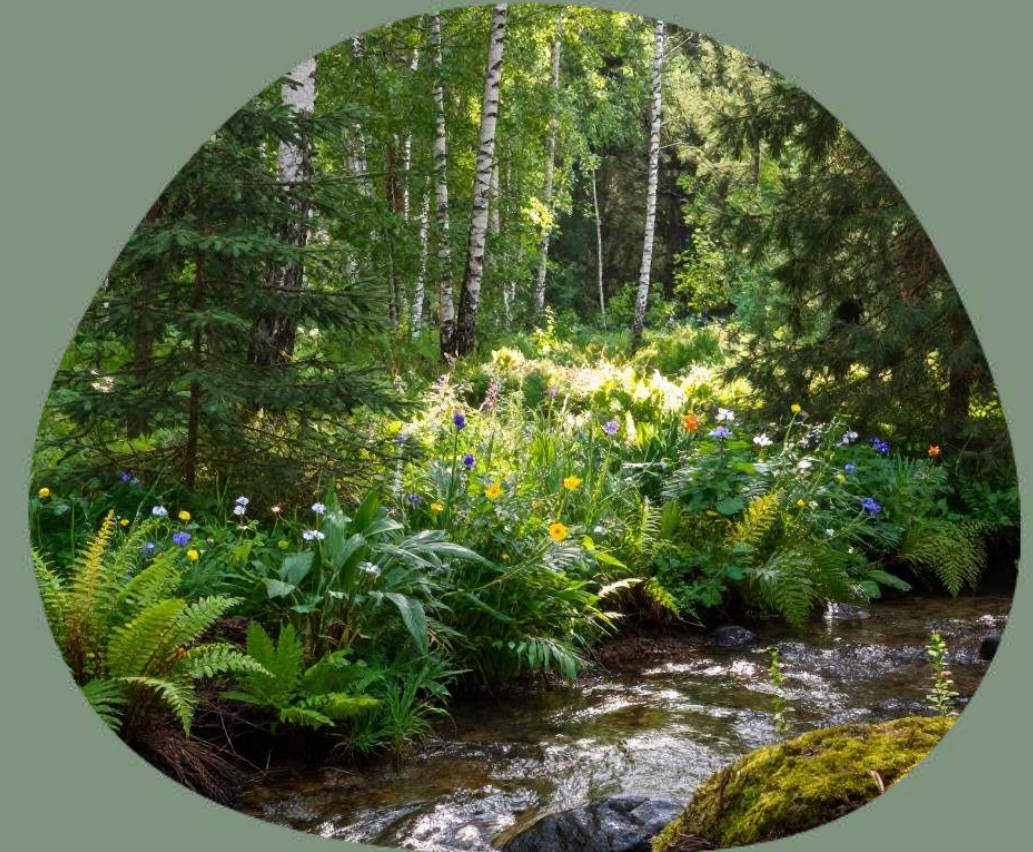
Лесные кислородные фабрики

Леса производят более половины мирового кислорода. Их продуктивность связана с количеством солнечного света, теплом, влажностью и плодородностью почвы.



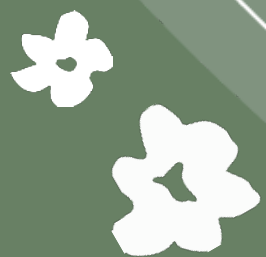
Роль океанов и фитопланктона

Морские водоросли и фитопланктон обеспечивают до 50% кислорода планеты, играют ключевую роль в пищевых сетях и глобальных циклах веществ.

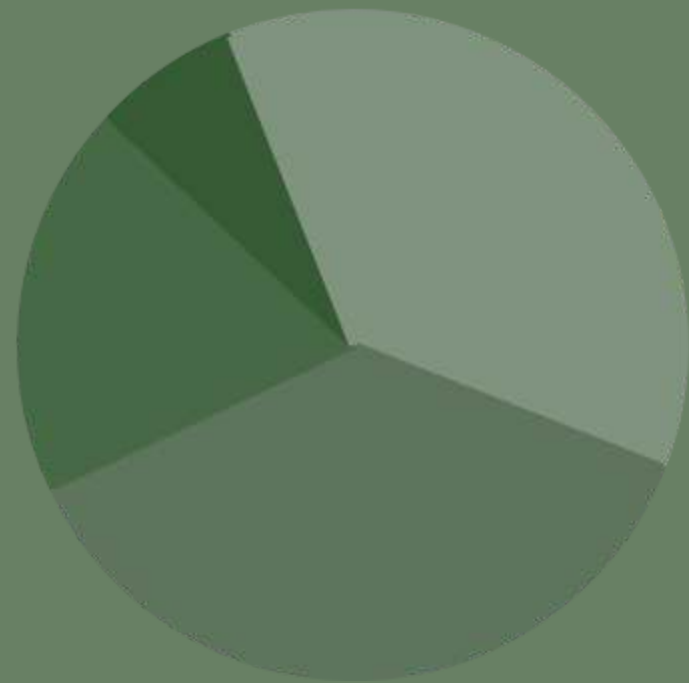
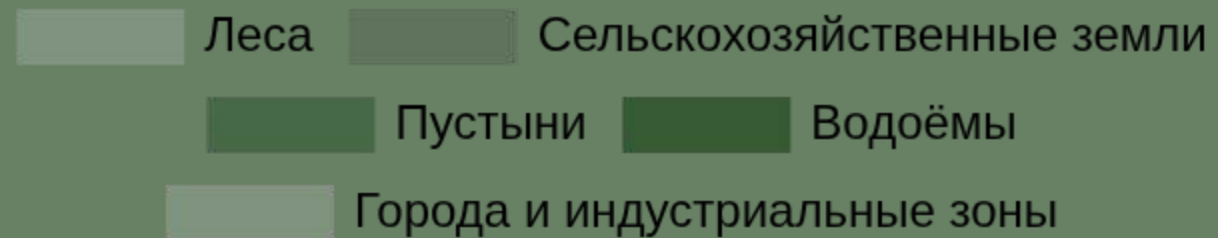


Факторы, влияющие на рост биомассы

Свет, температура, доступ воды и питательных веществ определяют, насколько экосистема производительна и способна поддерживать разнообразную жизнь.



Распределение экосистем на Земле



Аграрные земли занимают большую часть суши, при этом природные экосистемы всё уменьшаются.

Рост сельскохозяйственных и урбанизированных территорий сокращает естественные места обитания и снижает биоразнообразие.

FAO, 2022

Почему экосистемы важны для человека?



Питание и ресурсы

Экосистемы предоставляют продукты питания, материалы для строительства и сырьё для лекарств.



Регулирование климата

Они влияют на климат, очищают воздух и воду, делая жизнь комфортной для всех живых существ.



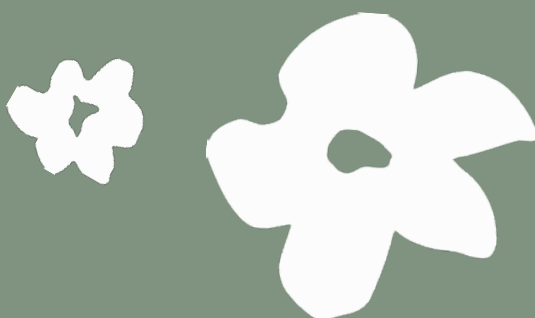
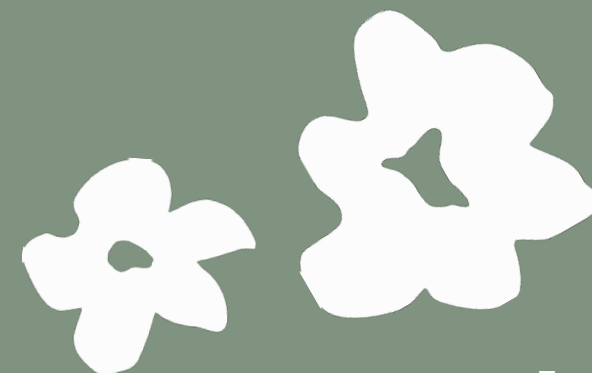
Поддержка сельского хозяйства

Опыление растений и поддержание плодородия почвы зависят от здоровья природных систем.

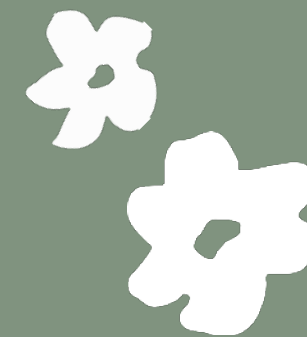


Психологическое здоровье

Общение с природой улучшает настроение, снижает стресс и поддерживает социальное благополучие.



Как работают пищевые цепи в экосистемах?



Продуценты — основа жизни

Растения и водоросли создают органику с помощью солнечного света, служа пищей для множества животных.



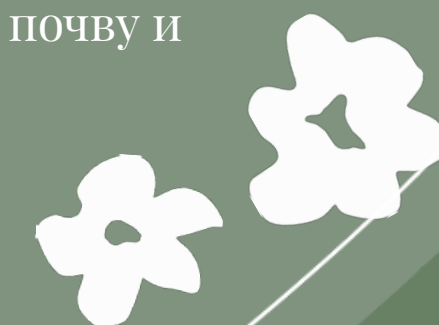
Консументы: травоядные и хищники

Животные поедают растения и друг друга, передавая энергию по цепи и поддерживая баланс.



Редуценты: разложение и возрождение

Бактерии и грибы разлагают мёртвую органику, возвращая питательные вещества в почву и воду для вновь растущих организмов.



Влияние человека на разные экосистемы

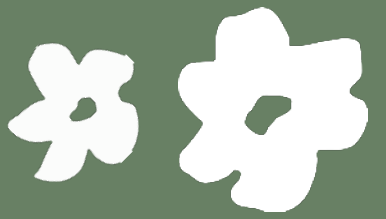
В таблице показаны основные виды антропогенного воздействия, приводящего к ухудшению состояния природы.

Человеческая деятельность ведёт к спаду биоразнообразия и деградации природных сред обитания.

Экосистема	Влияние человека
Леса	Вырубка, пожары
Водоёмы	Загрязнение пластиком и химикатами
Пустыни	Орошение, добыча полезных ископаемых
Города	Сокращение зелёных зон

WWF, 2022

Климатические изменения и их эффекты на экосистемы



XIX век – начало индустриализации

Начался рост выбросов парниковых газов, что вызвало постепенное потепление атмосферы.

XX век – повышение глобальной температуры

Средняя температура выросла примерно на 1,2°C, началось таяние ледников и изменение природных зон.

Современное время – изменения осадков

Распространение засух и наводнений стало более частым, что влияет на растительность и животных.

Будущее – адаптация и миграция видов

Животные и растения вынуждены менять места обитания или адаптироваться к новым климатическим условиям.



Изменение площади лесов: 1990–2020 годы



FAO Global Forest Resources Assessment 2020

Наибольшее снижение площади лесов наблюдается в Южной Америке и Африке. Российская тайга пока сокращается медленнее благодаря законодательной защите.

Лесная площадь уменьшилась из-за сельхозиспользования, урбанизации и незаконных вырубок, что угрожает биоразнообразию и климату.

Влияние загрязнения на водные экосистемы



Пластиковое загрязнение угрожает морской жизни

Свыше 8 миллионов тонн пластиковых отходов ежегодно попадают в океаны, вызывая гибель морских обитателей и повреждение коралловых рифов. Эти изменения ухудшают пищевые ресурсы для человека.



Реки и озёра теряют качество воды

Загрязнение химикатами и отходами снижает пригодность донной и питьевой воды, что негативно сказывается на экосистемах водоёмов и здоровье населения.



Разрушение коралловых рифов снижает рыбные запасы

Потеря коралловых рифов из-за загрязнения и повышения температуры воды ведёт к уменьшению численности рыбы, что влияет на рыболовство и пищевую безопасность.

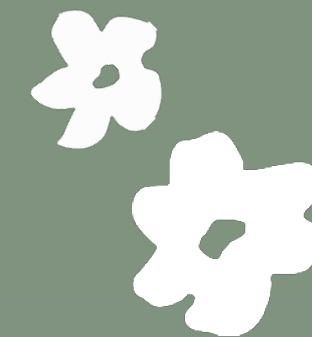
Инвазивные виды как угроза экосистемам

Введение чужеродных животных и растений нарушает естественный баланс, приводя к вытеснению местных видов и разрыву пищевых цепей.

Инвазивные виды изменяют структуры экосистем, ухудшая их функции и вызывая исчезновение редких и ценных видов.

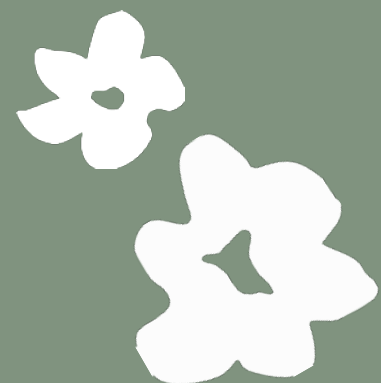
Например, амброзия не только провоцирует аллергию у людей, но и снижает урожай сельскохозяйственных культур, угрожая продовольственной безопасности.

Городское развитие и его экологические последствия



Сокращение зелёных зон и биоразнообразия

Рост городов ведёт к уменьшению и фрагментации естественных территорий, что снижает количество птиц, насекомых и растений, адаптированных к природе.



Увеличение загрязнения воздуха и почв

Городская среда характеризуется высоким уровнем загрязнений атмосферного воздуха, почвы и воды, что оказывает вредное воздействие на здоровье человека и местных экосистем.



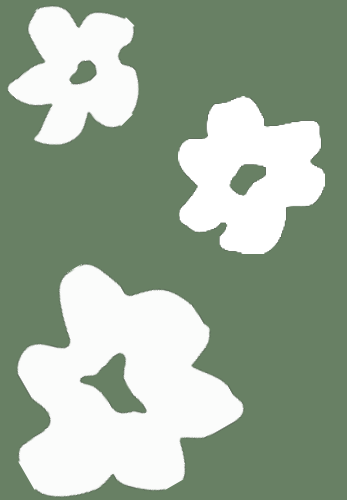
Сравнение экосистем по важным параметрам

Таблица отражает разнообразие, продуктивность и устойчивость различных экосистем к изменениям окружающей среды.

Высокое видовое разнообразие и продуктивность способствуют устойчивости экосистем к внешним воздействиям и изменениям климата.

Экосистема	Видовое разнообразие	Биомасса	Продуктивность	Устойчивость
Коралловые рифы	Высокое	Средняя	Высокая	C ₁
Тропические леса	Очень высокое	Очень высокая	Очень высокая	B ₁
Тундра	Низкое	Низкая	Низкая	H ₁

Исчезновение видов: хронология ключевых событий



XVIII век – стеллерова корова

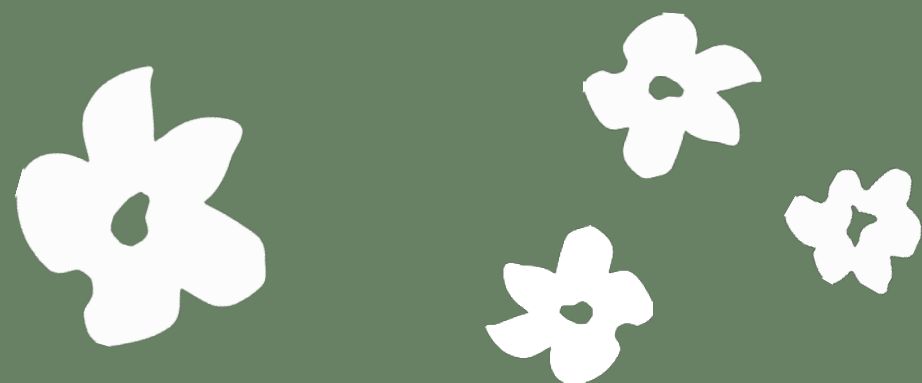
Вымерла из-за интенсивной охоты и потери среды обитания, стала первым крупным морским млекопитающим, исчезнувшим в историческое время.

Конец XIX века – голубь странствующий

Массовое уничтожение и утрата среды привели к исчезновению одной из самых многочисленных птиц Северной Америки.

2006 год – китайский речной дельфин

Объявлен официально вымершим в результате загрязнения рек, плотин и повышения антропогенной нагрузки на экосистемы.



Успешные примеры восстановления природных экосистем



Лесовосстановление в Коста-Рике

За последние 30 лет площадь лесов увеличилась более чем вдвое благодаря программам лесозакрепления и экологическому законодательству, улучшая климат и биоразнообразие.



Сохранение болот в Великобритании

Реабилитация болотных территорий способствовала возвращению редких растений и птиц, улучшению качества воды и снижению выбросов парниковых газов.

Основные направления сохранения экосистем

Создание и расширение национальных парков, заказников и природных резерватов для защиты ценных природных территорий и видов.

Запрет и контроль вырубки лесов, борьба с браконьерством и незаконным использованием природных ресурсов.

Внедрение экологического образования и воспитания среди молодёжи для повышения осознанности и ответственности.

Развитие устойчивого сельского хозяйства, снижение загрязняющих выбросов и восстановление деградированных экосистем.

Почему важно защищать экосистемы

- Сохранение природных систем предотвращает возникновение пылевых бурь и засух, поддерживает устойчивое водоснабжение и продуктивность почв.
- Экосистемы обеспечивают продовольственную безопасность и здоровье людей, создавая основу для стабильной жизни и развития общества.





Ответственность каждого за сохранение природы

Экосистемное разнообразие поддерживает устойчивость планеты и качество жизни. Человечество обязано бережно относиться к природе для будущих поколений.