



Обзор: природные сообщества, биогеоценоз и экосистема

Изучение взаимосвязей живых и неживых компонентов природы и их значимости.

Значение изучения природных сообществ

/2



Природные сообщества помогают понять взаимодействие организмов и среды. Это важно для защиты природы и сохранения баланса в экосистемах, предотвращая исчезновение видов и загрязнение.

Понимание природного сообщества

/3



Состав природного сообщества

Природное сообщество включает растения, животных, грибы и бактерии, обитающих на одной территории. Эти виды взаимосвязаны и зависят друг от друга для поддержания жизни.



Роль каждого вида

Растения производят органические вещества, животные их потребляют, а грибы и бактерии разлагают органику. Такая цепочка обеспечивает круговорот веществ в сообществе.



Примеры естественных сообществ

Лес, луг и озеро — типичные примеры природных сообществ, где сочетаются разнообразные виды, поддерживающие устойчивое взаимодействие и обмен энергией.

Структурные особенности природных сообществ

/4

01

В составе сообщества есть виды-основатели, обеспечивающие среду обитания и ресурсы для других организмов.

Хищники и паразиты формируют сложные пищевые связи, влияя на численность и здоровье других видов.

02

03

Разрыв в цепях питания приводит к дисбалансу, вызывая изменение численности и ухудшение устойчивости сообщества.

Влияние абиотических факторов на сообщества

/5

01

Свет оказывает влияние на рост растений, формируя основу пищевой сети в сообществе.

02

Температура и влажность определяют виды, способные выживать в данных условиях и адаптироваться к ним.

03

Тип почвы и наличие воды влияют на распределение растений, обеспечивая среду обитания для животных.

04

Ограничивающий фактор, например холод на севере, определяется условиями и ограничивает видовое разнообразие.

Что такое биогеоценоз

/6

Определение биогеоценоза

Биогеоценоз — это природная система, объединяющая живые организмы и окружающую среду в едином обмене веществ и энергии. Все элементы взаимосвязаны и обеспечивают устойчивость.

Исторический аспект термина

Термин был предложен Владимиром Сукачёвым в 1940-х годах для описания целостности природных систем и их взаимозависимостей.



Структура и признаки биогеоценоза

/7

Включает биоценоз — сообщество живых организмов, биотоп — неживую среду, и процессы обмена веществ между ними.

01

Характеризуется устойчивостью и способностью к самовосстановлению после внешних нарушений.

02

Отличительной чертой является наличие замкнутых круговоротов веществ, обеспечивающих стабильность экосистемы.

03

Сравнение природного сообщества и биогеоценоза

Параметр	Природное сообщество	Биогеоценоз
Состав	Только живые организмы	Живые и неживые компоненты
Привязка к территории	Не обязательно	Строго ограничен
Круговорот веществ	Не характерен	Характерен

Учебники по экологии и биогеографии

Основные различия между природным сообществом и биогеоценозом, отражающие их структуру и функции.

Биогеоценоз — более комплексная и замкнутая система по сравнению с природным сообществом.

Экосистема: определение и разнообразие

/9

Общее представление об экосистемах

Экосистема состоит из живых объектов и окружающей их среды, связанных обменом энергии и веществ. Она обеспечивает основную функцию поддержания жизни.



Разнообразие экосистем

Примеры: леса, пруды, пустыни и коралловые рифы представляют разные экосистемы с уникальными условиями и обитателями, взаимодействующими между собой.



Основные компоненты экосистемы

/10

Продуценты — растения, синтезирующие органические вещества посредством фотосинтеза, обеспечивают энергию всему сообществу.

01

Консументы — животные, питающиеся растениями и другими животными, регулируют численность видов.

02

Редуценты — бактерии и грибы, разлагающие органические остатки, возвращая вещества в почву.

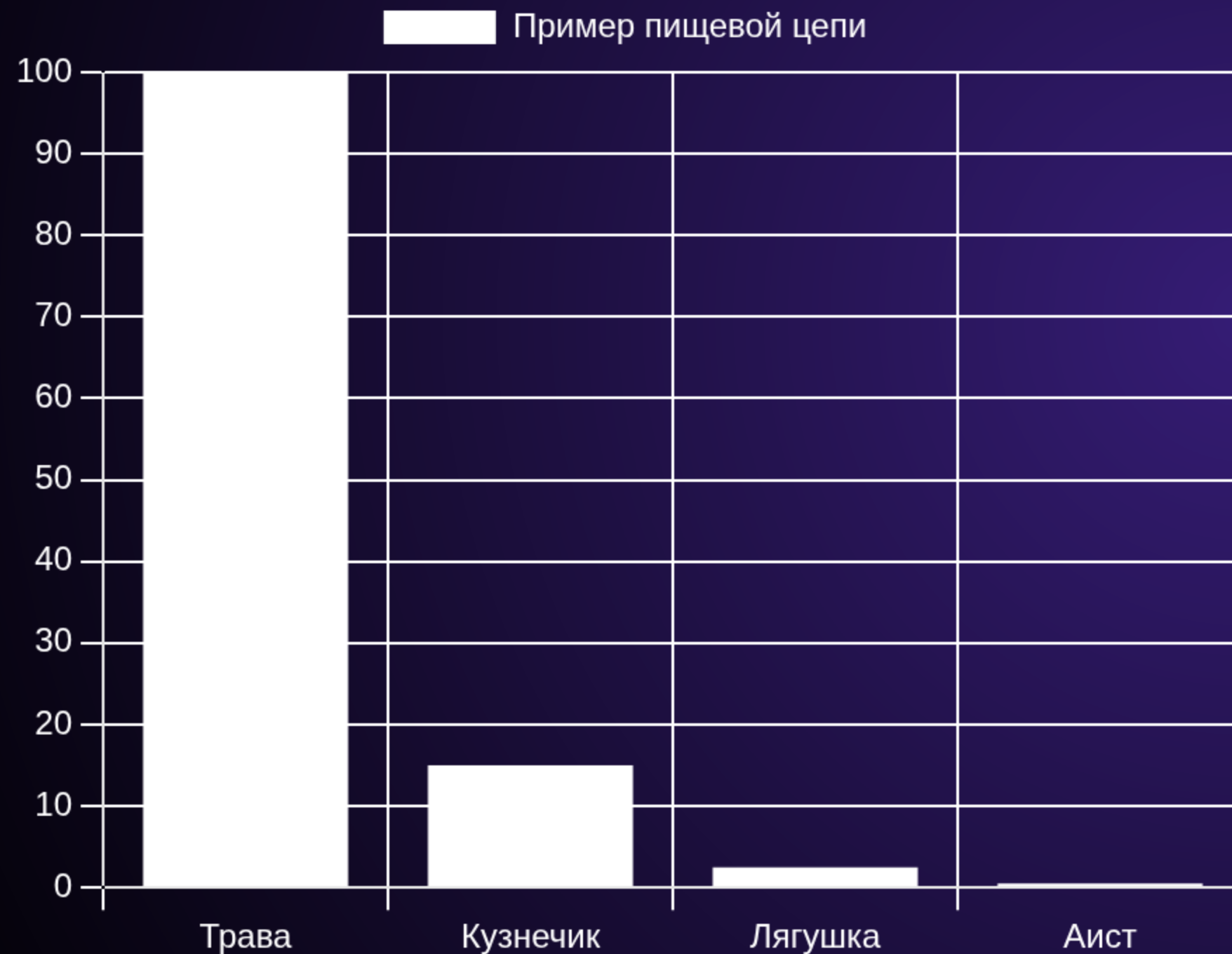
03

Взаимодействие всех компонентов поддерживает круговорот веществ и устойчивость экосистемы.

04

Пищевые цепи как основа взаимодействий

/11



Пищевые цепи объединяют организмы разной роли, показывая передачу энергии и материальных веществ в экосистеме на каждом уровне.

Чем выше уровень в цепи, тем меньше энергии достигает организмов, что ограничивает численность хищников и поддерживает баланс.

Экологические учебники, данные биологии, 2023

Разнообразие связей в экосистеме

/12

Симбиоз —
взаимовыгодное
сотрудничество

Симбиоз проявляется во взаимодействиях, где оба вида получают пользу, например, клевер и пчёлы, обеспечивающие опыление и питание. Эти связи способствуют стабильности экосистемы.

01



Конкуренция и
паразитизм как
регуляторы численности

Конкуренция между видами за ресурсы ограничивает их численность и способствует адаптации. Паразитизм наносит вред хозяину, влияя на его здоровье и популяцию, но поддерживает естественную динамику экосистемы.

02

Природные и антропогенные изменения в экосистемах

/13

01

Смена времён года

Ежегодные циклы влияют на доступность ресурсов и активность организмов, вызывая естественные изменения в составе экосистем.

Лесные пожары

02

Пожары изменяют растительность и условия обитания, стимулируя обновление и изменяя видовой состав, что влияет на биоразнообразие.

03

Вырубка лесов

Человеческая деятельность приводит к сокращению лесных массивов, утрате местообитаний и снижению устойчивости экосистем.

Строительство городов

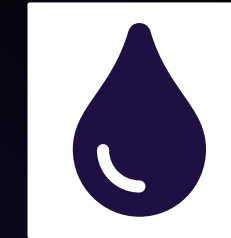
04

Расширение городов изменяет природную среду, фрагментирует экосистемы и ухудшает условия жизни многих видов.

Основные влияния человека на экосистемы

/14

Загрязнение воды



Промышленные и бытовые отходы ухудшают качество водных экосистем, снижая выживаемость обитателей и нарушая пищевые цепи.

Вырубка лесов



Сокращение лесных территорий ведёт к исчезновению многих видов животных и растений, нарушая природные связи и уменьшая биоразнообразие.

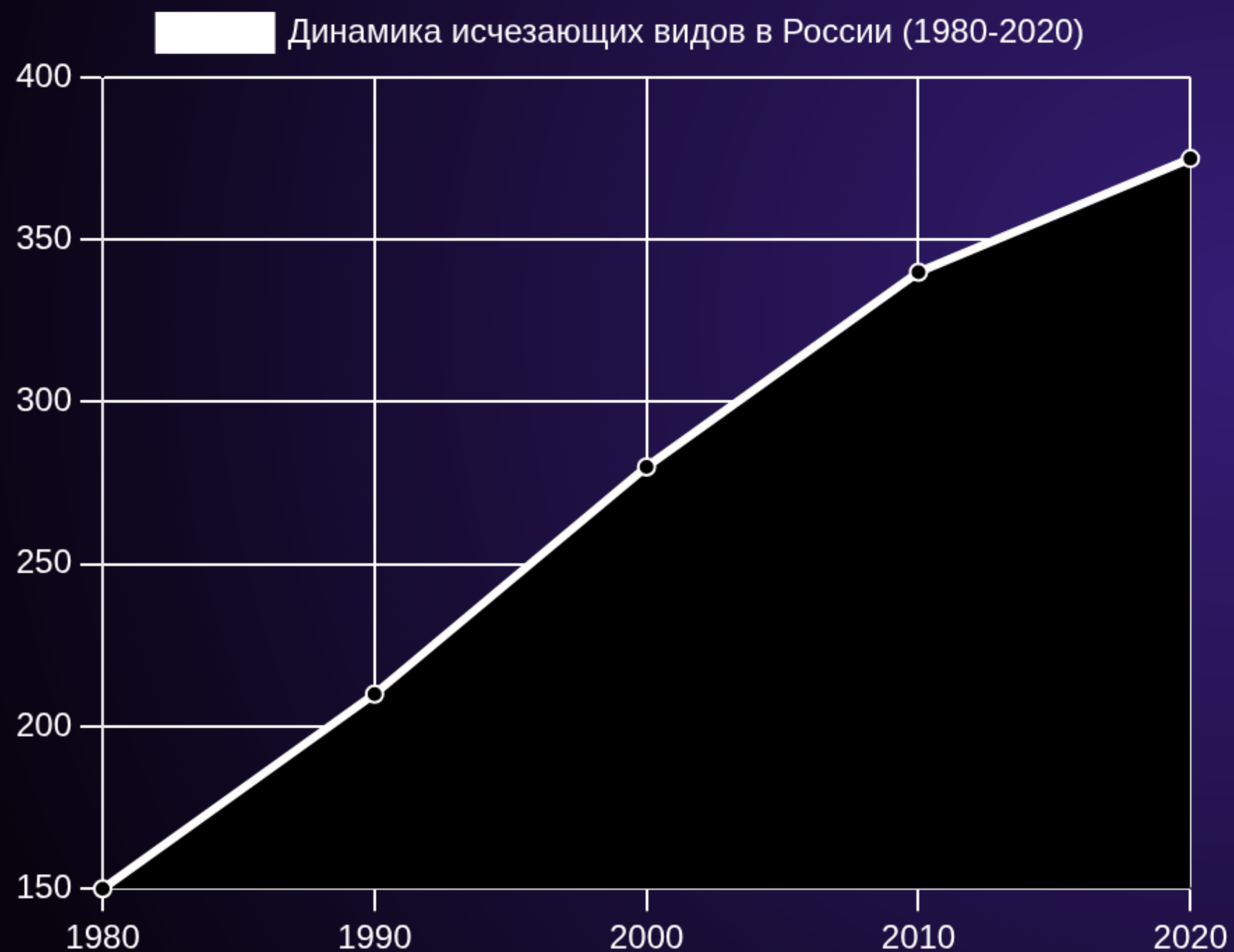
Чрезмерное использование удобрений



Избыточное внесение удобрений приводит к гибели микробных сообществ почвы, ухудшая её плодородие и нарушая круговорот веществ.

Динамика исчезающих видов в России

/15



Рост количества исчезающих видов связан с увеличением антропогенных угроз и исчезновением естественных местообитаний.

Тренд указывает на необходимость активных мер по охране природы и контролю за экологическим состоянием.

Данные Министерства природных ресурсов РФ, 2023

Меры по охране и восстановлению экосистем

/16

Создание заповедников и национальных парков защищает природные среды и способствует сохранению биоразнообразия на долгосрочную перспективу.

Образовательные программы и восстановительные работы повышают экологическую культуру и помогают улучшить состояние нарушенных экосистем.



Сравнение природных и искусственных экосистем

Критерий	Природные экосистемы	Искусственные экосистемы
Происхождение	Саморазвитие	Создаются человеком
Разнообразие видов	Высокое	Низкое
Устойчивость	Высокая	Низкая
Необходимость ухода	Нет	Постоянный уход

В таблице показаны ключевые различия природных и созданных человеком экосистем по структуре и устойчивости.

Природные экосистемы обладают большей стабильностью и требуют меньше вмешательств, чем искусственные.

Важность экосистем для жизни человека

/18

Экосистемы очищают воздух и воду, поддерживая экологическое равновесие и здоровье населения.

01

Плодородие почвы и поставки продуктов питания напрямую зависят от функционирования природных систем.

02

Кроме того, многие лекарственные растения и климатические регулировщики обеспечиваются благодаря экосистемам.

03

Угрозы существованию природных сообществ

/19

01

Инвазивные виды нарушают естественные связи и сокращают численность коренных видов.

02

Загрязнение среды ухудшает условия жизни и снижает биологическое разнообразие экосистем.

03

Разрушение мест обитания приводит к потере среды для многих организмов и снижению устойчивости.

04

Климатические изменения и чрезмерное использование ресурсов усугубляют стресс на природные сообщества и их выживаемость.



Сохранение природных сообществ обеспечивает устойчивость экосистем, поддерживает ресурсы и качество жизни человека, а также помогает нам бережно относиться к природе.

**Почему важно
сохранять
природные
сообщества**