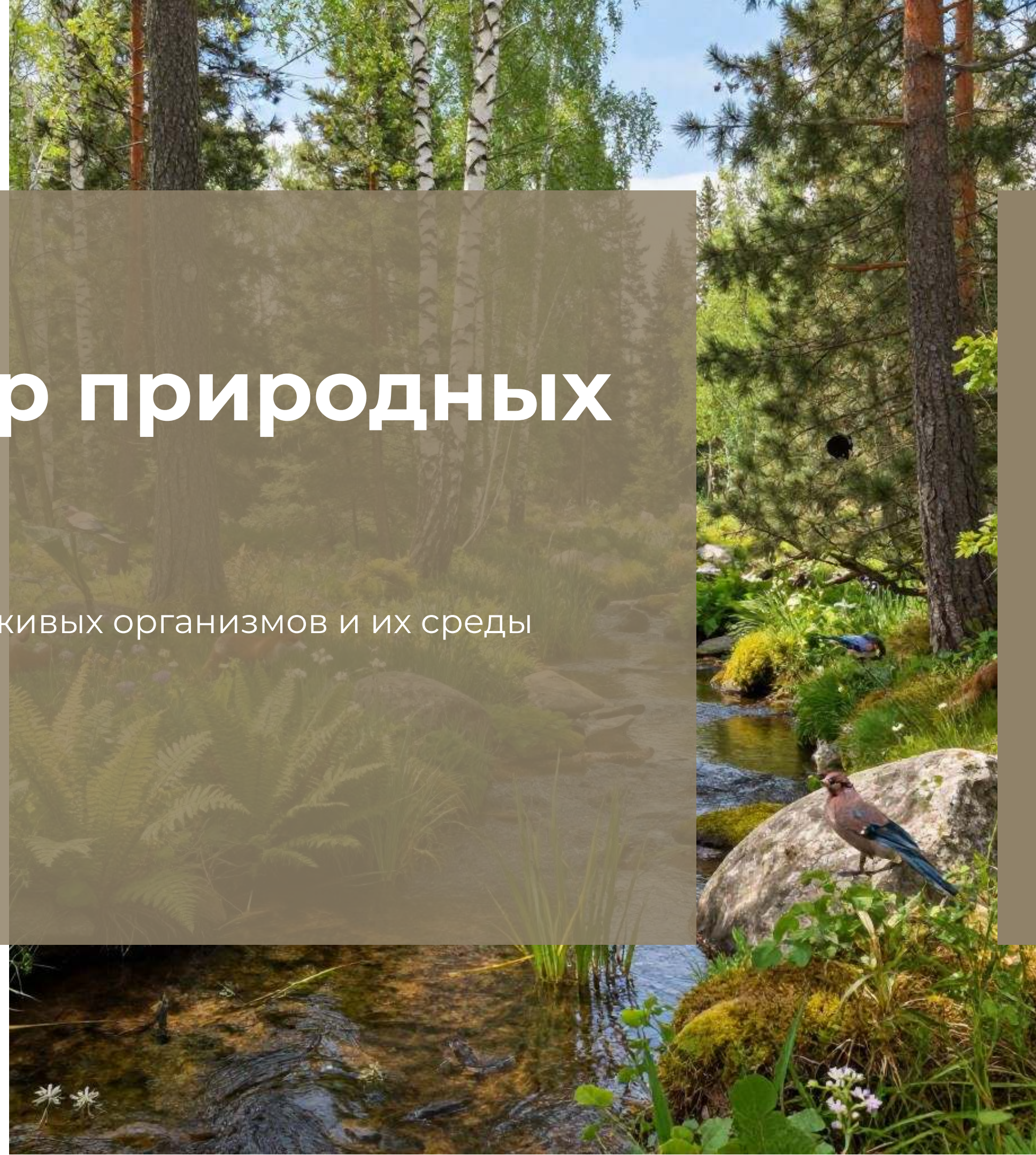


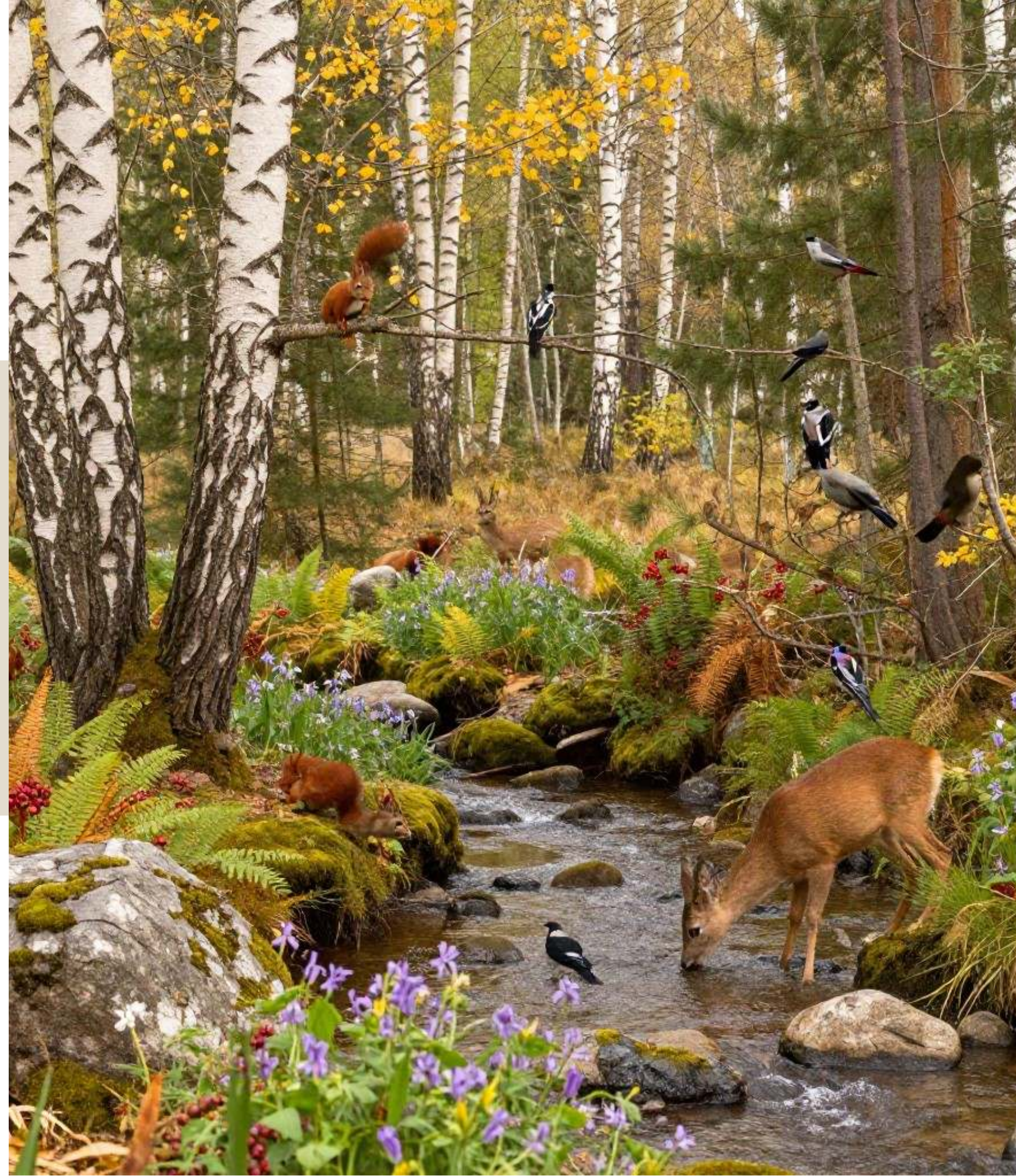
Общий обзор: Мир природных сообществ

Природные сообщества — сложные системы живых организмов и их среды обитания.



Что такое природное сообщество и почему оно важно

Природное сообщество — это совокупность взаимосвязанных живых организмов и неживой среды. Животные, растения, грибы, микроорганизмы вместе с почвой, водой и светом формируют среду, способную самосохраняться и развиваться.



Основные компоненты природного сообщества

Производители — зеленые растения, которые с помощью фотосинтеза преобразуют солнечную энергию в питательные вещества.

Потребители — животные и насекомые, питающиеся растениями и другими организмами для получения энергии.

Разрушители — бактерии и грибы, разлагающие мертвые организмы и возвращающие питательные вещества в почву.

Структура и обитатели лесного сообщества



Ярусы леса

Лес состоит из нескольких слоев: верхний — высокие деревья, средний — кустарники, нижний — травы и мох. Такая структура создаёт разнообразные места обитания для множества видов.



Животный мир леса

В лесу живут белки, зайцы, лисы, птицы, например, чёрные дрозды. Насекомые, такие как жуки-короеды, играют важную роль в круговороте веществ.



Пример берёзово-соснового леса

Типичный для средней полосы России лес с доминированием берёзы и сосны, где разнообразие растений и животных создаёт устойчивую экосистему.

Уникальность луговых сообществ



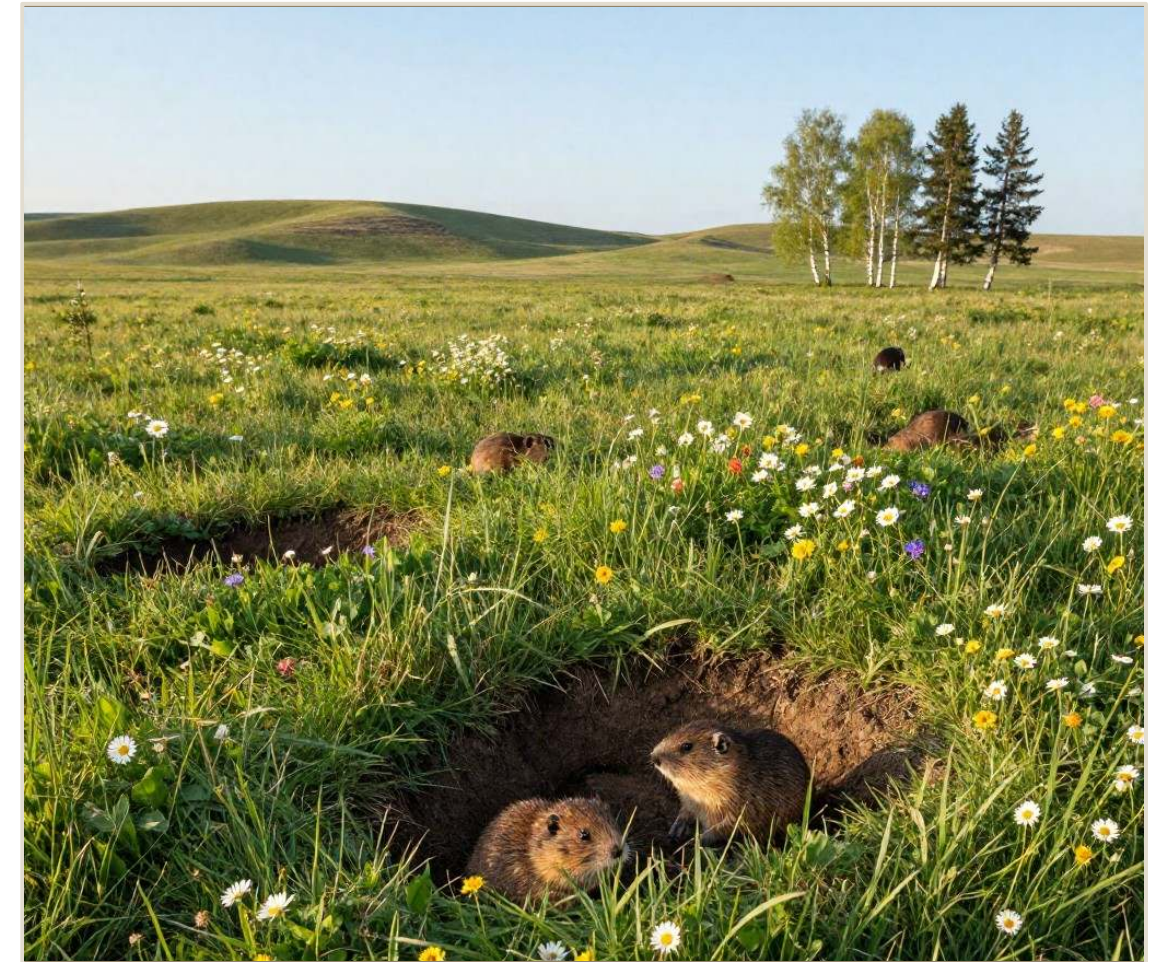
Растения лугов

Луга покрыты многолетними травами: клевер, овсяница, ромашка. Они удерживают почву и сохраняют влагу, обеспечивая среду для других организмов.



Насекомые в лугах

Летыстрельцы, бабочки, муравьи в больших количествах обитают в лугах. Они участвуют в опылении и являются пищей для многих животных.



Млекопитающие лугов

Полевки и слепыши — распространённые жители лугов. Они помогают аэрации почвы и служат пищей для хищников.

Особенности водных экосистем



Рыбы и земноводные

Пруды и озёра населены щукой, карасем, лягушками и тритонами, которые играют важную роль в биологическом равновесии водоёмов.



Растения и микроорганизмы

Водоросли и фитопланктон являются основой пищевых цепей, обеспечивая питание для многочисленных обитателей водоёмов.



Ракообразные и моллюски

Ракообразные и улитки помогают разлагать органику и служат пищей для рыб и птиц, влияя на качество экосистемы.

Жизнь в условиях пустыни



Растения пустыни

Саксаул, верблюжья колючка и суккуленты приспособлены к засушливым условиям — запасают воду и снижают испарение.



Животные пустыни

Верблюды, тушканчики, ящерицы и скорпионы активны преимущественно ночью, чтобы избежать палящего солнца и сохранить воду.



Адаптации к жаре и засухе

Организмы пустыни обладают особенностями строения и поведения, позволяющими им выживать в условиях дефицита влаги и резких перепадов температуры.

Экосистема болот и её особенности



Растения болот

Сфагновый мох, осока и рогоз образуют плотный покров, задерживающий влагу и создающий кислую среду с замедленным разложением.



Животные болот

Лягушки, ужи, жужелицы и утки приспособлены к влажным условиям и играют важную роль в пищевых цепях болот.



Экологические функции болот

Болота регулируют водный сток, очищают воду и служат убежищем для редких и исчезающих видов.

Взаимодействие живого и неживого в сообществе

1 Растения поглощают воду и минералы из почвы, используя солнечный свет для фотосинтеза, производя органические вещества.

2 Животные зависят от растений как источника пищи и укрытий, формируя сложные пищевые связи.

3 Минеральный состав почвы определяет виды растений, которые могут успешно развиваться в данной среде.

4 Влажность воздуха и уровень освещения влияют на жизнедеятельность и распределение обитателей природного сообщества.

Пищевые цепи и их взаимосвязи

01

Пищевая цепь начинается с растений — производителей, продолжается травоядными и далее хищниками, показывая передачу энергии.

02

Например, трава служит пищей кузнечiku, который становится добычей жабы, а та — пищей ежу.

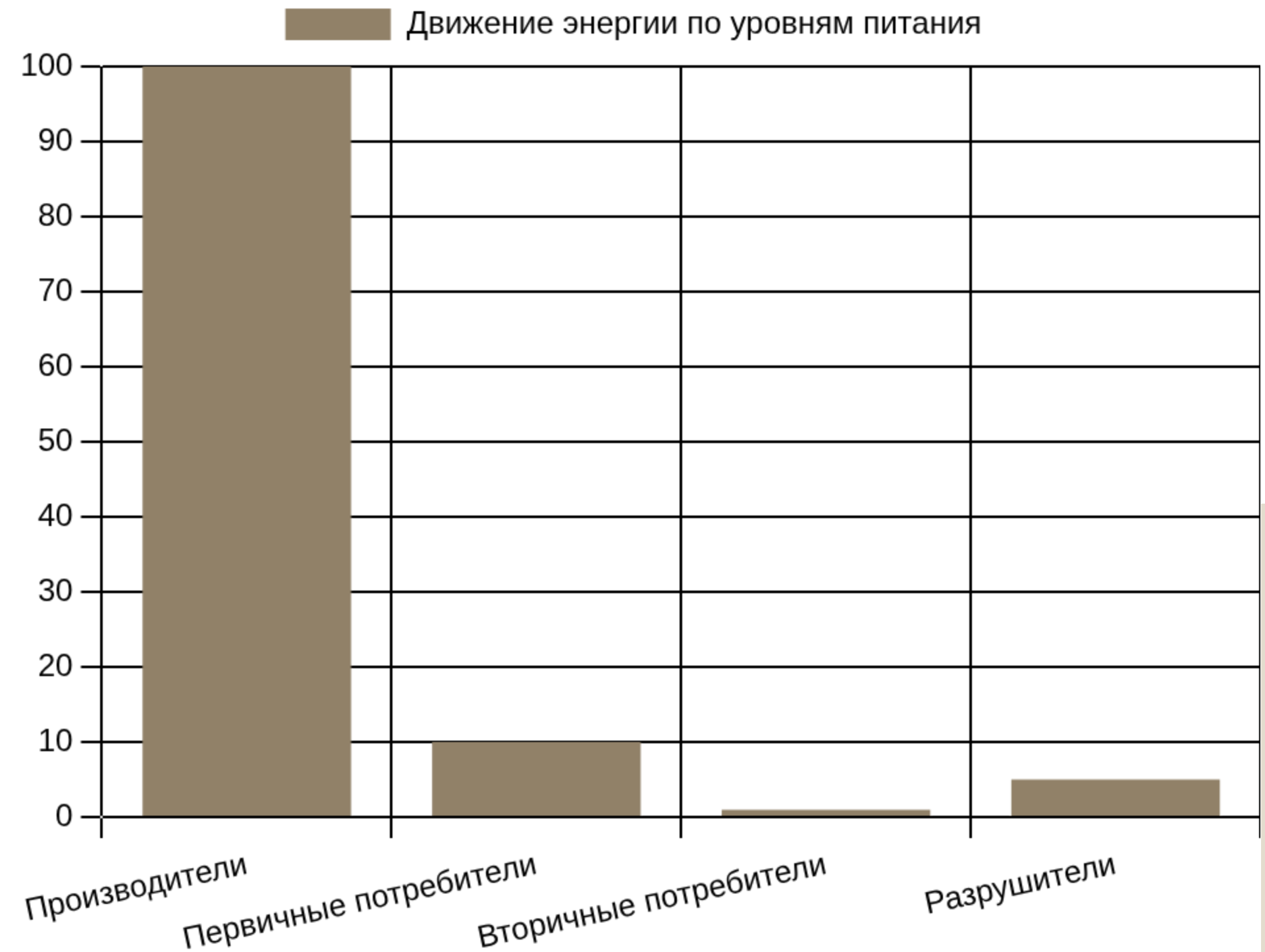
03

В природе пищевые цепи переплетаются в сложные сети, обеспечивая устойчивость экосистемы и разнообразие видов.

Схема питания: движение энергии в природном сообществе

Большая часть энергии теряется на жизнедеятельность организмов, что ограничивает количество уровней в пищевой цепи. Разрушители ускоряют возврат веществ в окружающую среду.

Энергия постепенно уменьшается с каждым трофическим уровнем, подчёркивая важность производителей и разложителей для устойчивости экосистемы.



Учебник биологии для средней школы, 2023

Взаимозависимость видов в экосистеме

Птицы, распространяя семена и плоды, способствуют расселению растений, что укрепляет растительные сообщества и влияет на структуру экосистемы.

01

Опыление цветковых растений пчёлами и бабочками обеспечивает размножение, создавая семена для новых растений и поддерживая разнообразие флоры.

02

03

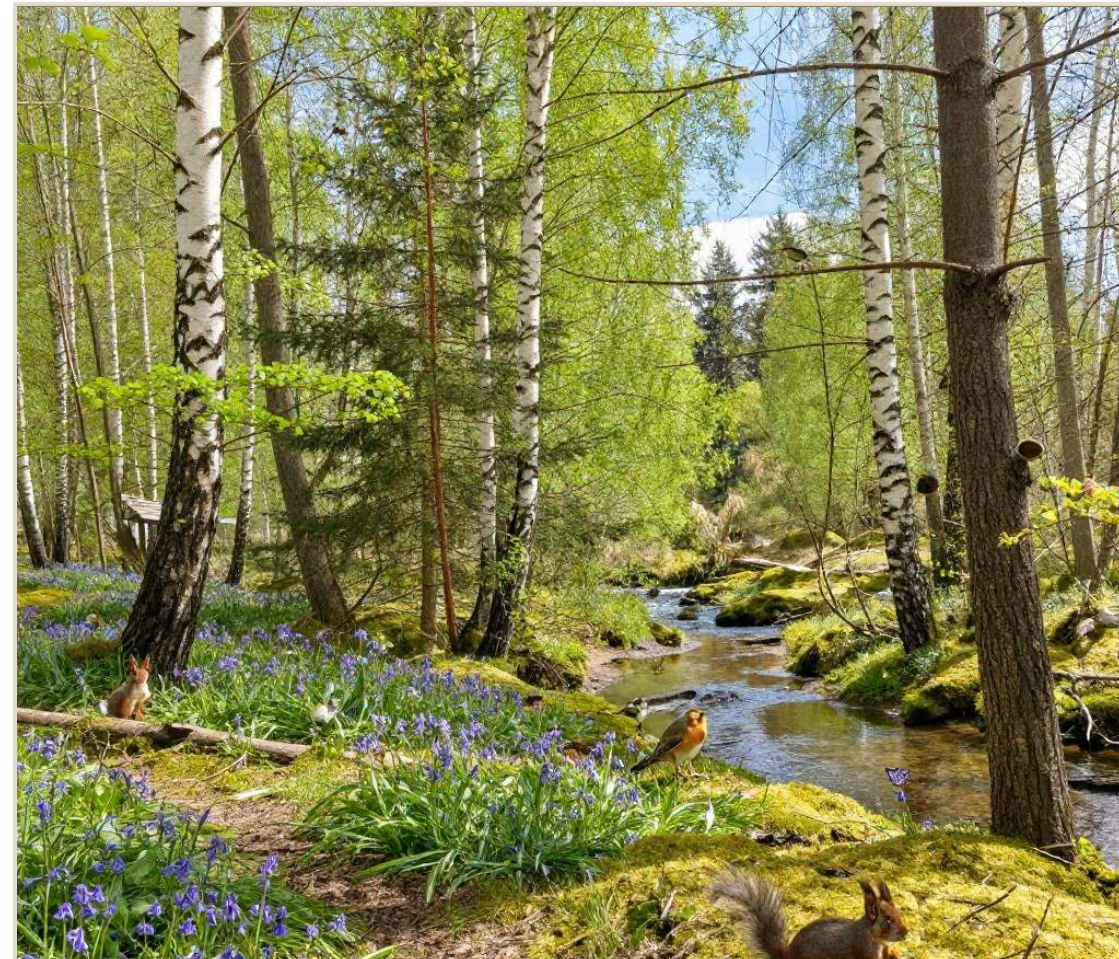
Грибы, разрушая органические остатки, возвращают питательные вещества в почву, а хищники регулируют численность животных, поддерживая баланс в сообществе.

Сезонные изменения в жизни сообществ



Осенние преобразования в лесу

Лес осенью насыщается яркими красками перед опадом листьев. Животные готовятся к зиме, собирая запасы или уходя в спячку, что снижает активность экосистемы.



Весеннее пробуждение природы

Весной растительность начинает интенсивно расти, а животные активизируются для размножения. Этот период характеризуется значительным увеличением видов и их активности.



Зимний покой экосистемы

В холодное время года замедляются процессы жизни: многие растения впадают в состояние покоя, а животные либо мигрируют, либо снижают активность, сохраняя ресурсы.

Сравнение разнообразия природных сообществ

Таблица демонстрирует отличие природных сообществ по количеству видов и степени воздействия человека.

Чем выше видовое разнообразие и уникальнее среда, тем устойчивее сообщество к внешним воздействиям.

Сообщество	Виды растений	Виды животных	Особенности среды	Влияние человека
Лес	Высокое	Высокое	Ярусная структура	Среднее
Луг	Среднее	Среднее	Травянистая растительность	Низкое
Пустыня	Низкое	Низкое	Засушливость, экстремальные условия	Среднее
Болото	Среднее	Среднее	Избыточная влага, торфообразование	Низкое
Водоём	Среднее	Среднее	Влажная среда, водоросли	Среднее

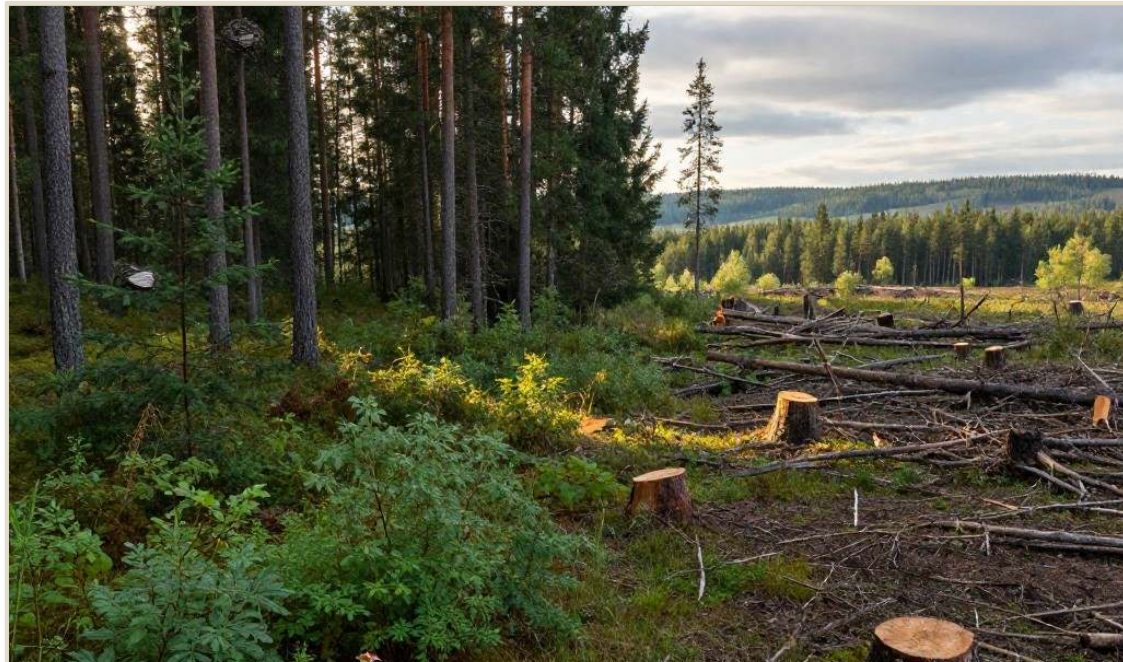
Биологическое разнообразие как основа устойчивости

Разнообразие видов способствует адаптации сообществ к изменениям климата, обеспечивая гибкость и сохранение экологических функций.

В тропических лесах Амазонки сосредоточено огромное число видов, что делает эти экосистемы особенно устойчивыми и важными для планеты.

В России редкие виды, такие как белый медведь и дальневосточный леопард, играют ключевую роль в сохранении природного равновесия.

Человек и природные сообщества: влияние и последствия



Вырубка лесов и исчезновение видов

Массовая вырубка лесов уничтожает среду обитания многих животных и растений, нарушая природные связи и уменьшая биоразнообразие на больших территориях.



Загрязнение водоемов и его эффект

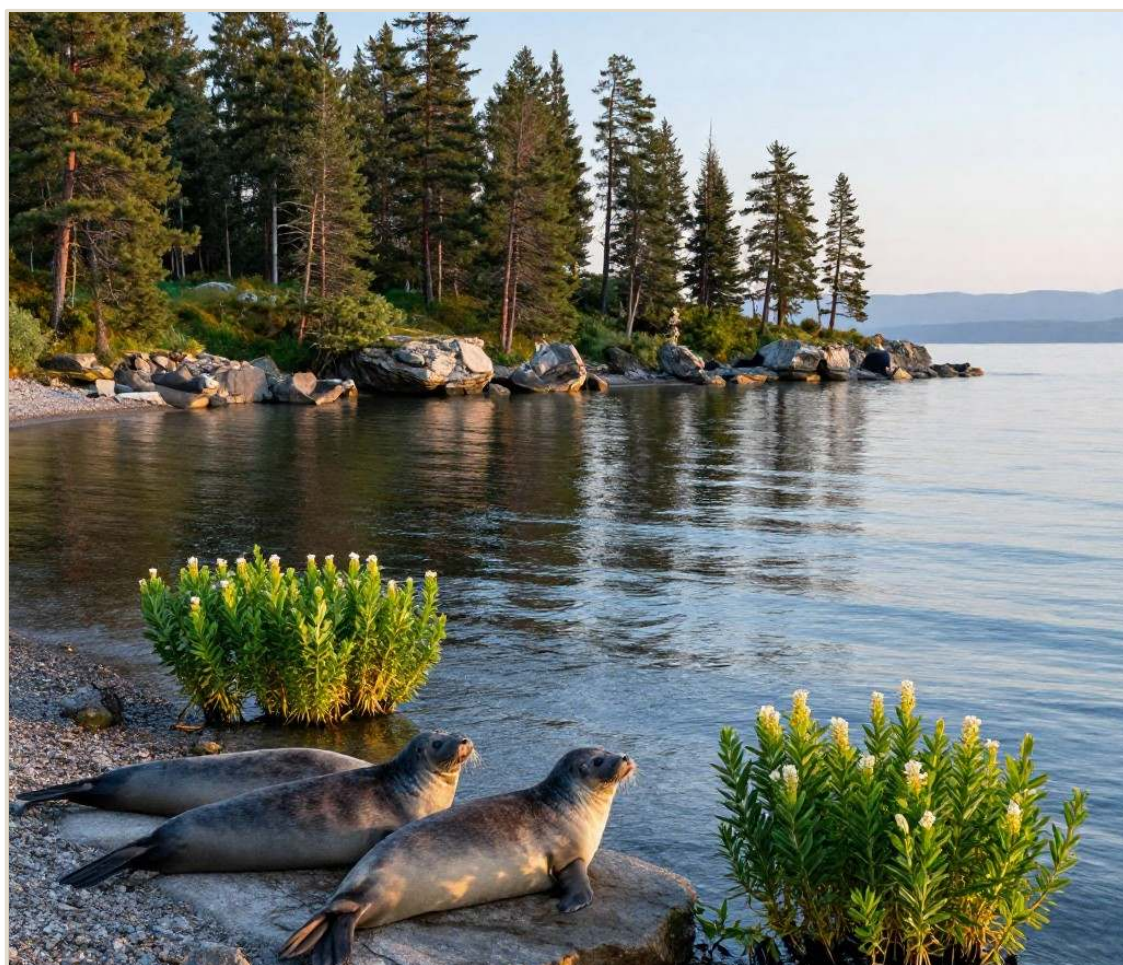
Загрязнение рек и озёр приводит к гибели рыбы и водных растений, разрушая пищевые цепи и снижая качество воды, важной для всех живых организмов.



Исчезновение бобров в России

Из-за охоты и изменения ландшафтов численность бобров снизилась, что отразилось на водных экосистемах и изменении береговой линии.

Охрана природы: заповедники и национальные парки России



Байкальский заповедник — уникальное наследие

Берег Байкала охраняется для сохранения нерпы и редких водных растений, обеспечивая естественную среду для видов, обитающих только здесь.



Кроноцкий заповедник: вулканы и животные

Этот заповедник защищает уникальные ландшафты, включая действующие вулканы, и разнообразие диких животных, сохраняя природу Камчатки.



Алтайский национальный парк — природный ареал

Парк охраняет горные экосистемы и редкие виды, способствует экологическому туризму и научным исследованиям в регионе.

Экологический баланс: роль сообществ

01

Природные сообщества регулируют газообмен, обеспечивая баланс кислорода и углекислого газа в атмосфере для жизни всех организмов.

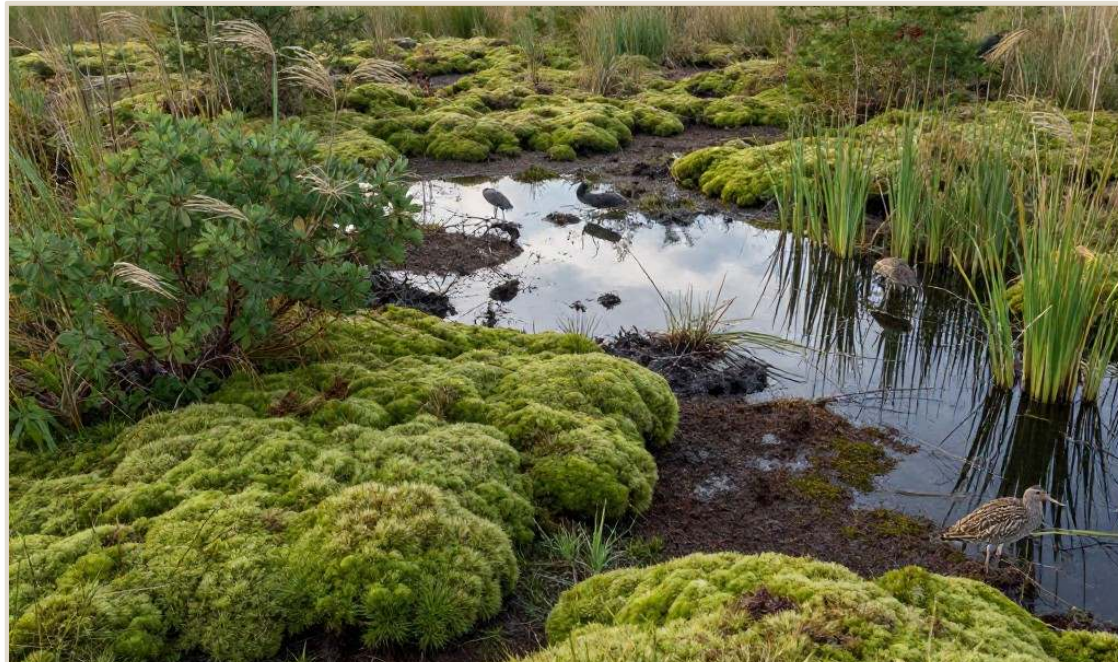
02

Они фильтруют воду, удерживают почву и предотвращают эрозию, поддерживая плодородие и здоровье ландшафтов.

03

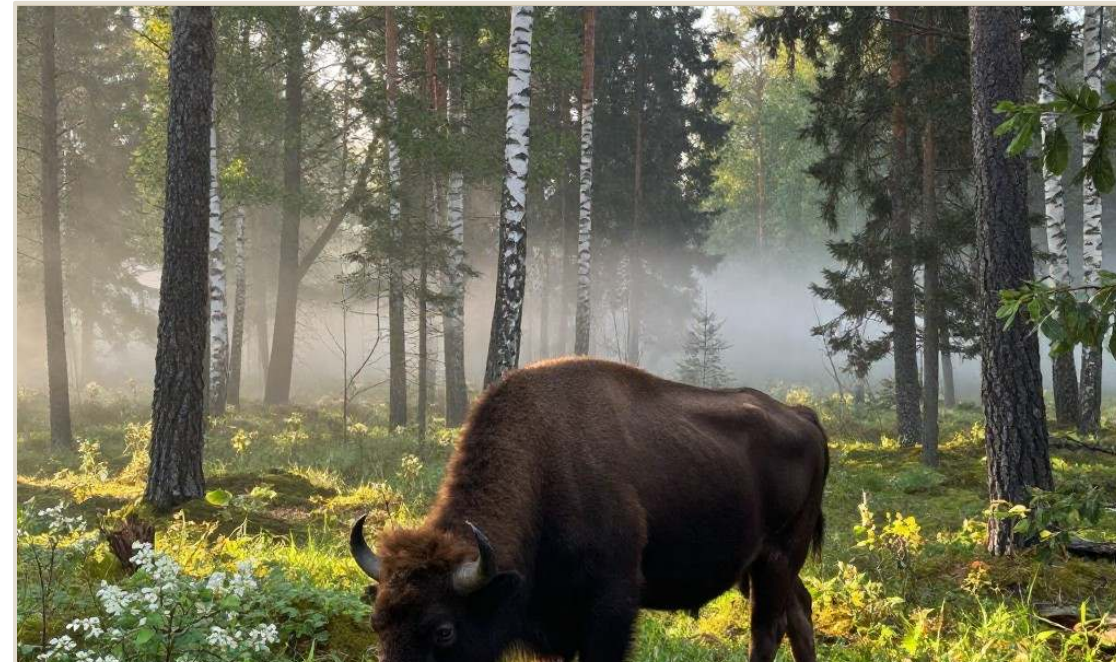
Сохранение экосистем способствует стабильному климату, предотвращая экстремальные погодные явления и природные катастрофы.

Успешные проекты восстановления природы



Восстановление торфяных болот в Беларуси

Рекультивация болот позволила вернуть пищевые источники и место обитания редким птицам и растениям, улучшив экологическое состояние региона.



Возвращение зубра в Брянские леса

Программа по реинтродукции зубра успешно увеличила популяцию, которая теперь поддерживает биологическое разнообразие и здоровье лесных экосистем.



Санация рек и озёр и возвращение видов

Очистка водоёмов в России способствовала появлению европейской норки и озёрной лягушки, восстанавливая пищевые цепи и условия жизни водных животных.



Заключение: важность сохранения природных сообществ

Природные сообщества — основа жизни на Земле. Их защита обеспечивает здоровье экосистем и устойчивое будущее для всех поколений.