

Обзор темы: Факторы среды и биоценозы

Факторы среды определяют, как живут и взаимодействуют организмы в природе.

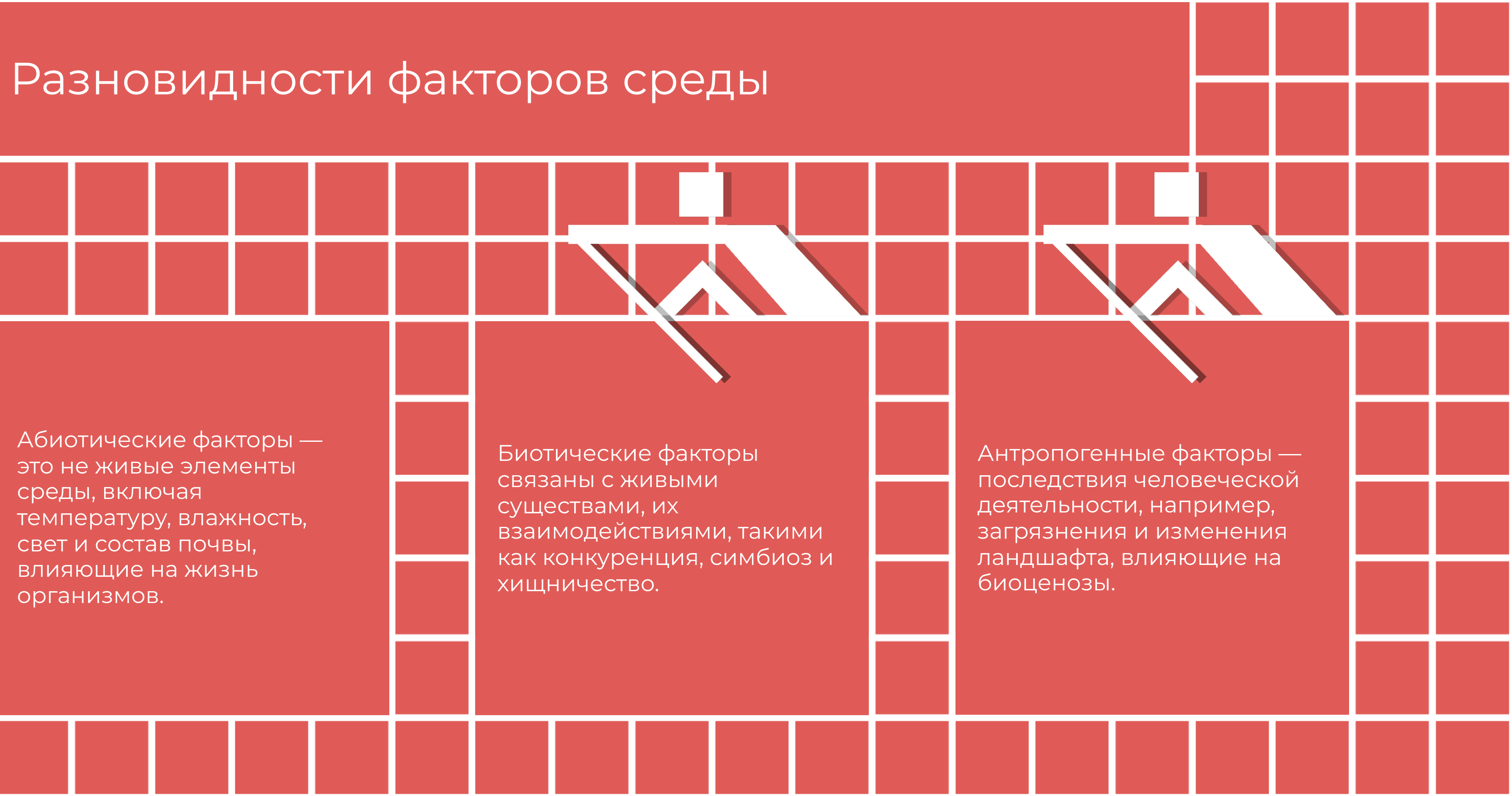


Что такое биоценоз и почему он важен

Биоценоз — это природное сообщество разных видов, связанных вместе и обитающих на одной территории. Они поддерживают круговорот веществ и обеспечивают обмен энергией, благодаря чему экосистемы остаются живыми и устойчивыми.



Разновидности факторов среды



Абиотические факторы — это не живые элементы среды, включая температуру, влажность, свет и состав почвы, влияющие на жизнь организмов.

Биотические факторы связаны с живыми существами, их взаимодействиями, такими как конкуренция, симбиоз и хищничество.

Антропогенные факторы — последствия человеческой деятельности, например, загрязнения и изменения ландшафта, влияющие на биоценозы.

Абиотические факторы в природе

Температура как лимитирующий фактор

Температура воздуха и воды определяет, в каких климатических условиях могут жить животные и растения. Например, тропические виды не выдерживают холод.



Освещённость и её роль

Количество света влияет на фотосинтез растений, что задаёт основу пищевой цепи. В густых лесах освещённость низкая — здесь растут тензотолерантные растения.



Влажность и свойства почвы

Влажность воздуха и почвы регулирует рост растений и насекомых. Плодородие и кислотность почвы определяется минеральным составом и влияет на биоразнообразие.



Взаимодействие живых организмов в биоценозах



Конкуренция за ресурсы

Особі сталкиваются при борьбе за пищу или пространство. Например, разные виды птиц могут соревноваться за лучшие гнездовые места.



Симбиоз и взаимовыгодные отношения

Когда организмы живут вместе для взаимной пользы, как пчёлы и цветущие растения, это помогает им выживать и развиваться.



Паразитизм и хищничество

Некоторые виды питаются другими организмами, например, клещи паразитируют на животных, а лисицы охотятся на мелких грызунов.

Влияние человека на окружающую среду

Загрязнение воздуха и воды

Промышленные выбросы и бытовые отходы ухудшают качество среды, наносят вред растениям и животным, сокращая их численность.



Вырубка лесов и урбанизация

Сокращение зелёных территорий приводит к потере среды обитания многих видов и изменению локальных климатических условий.



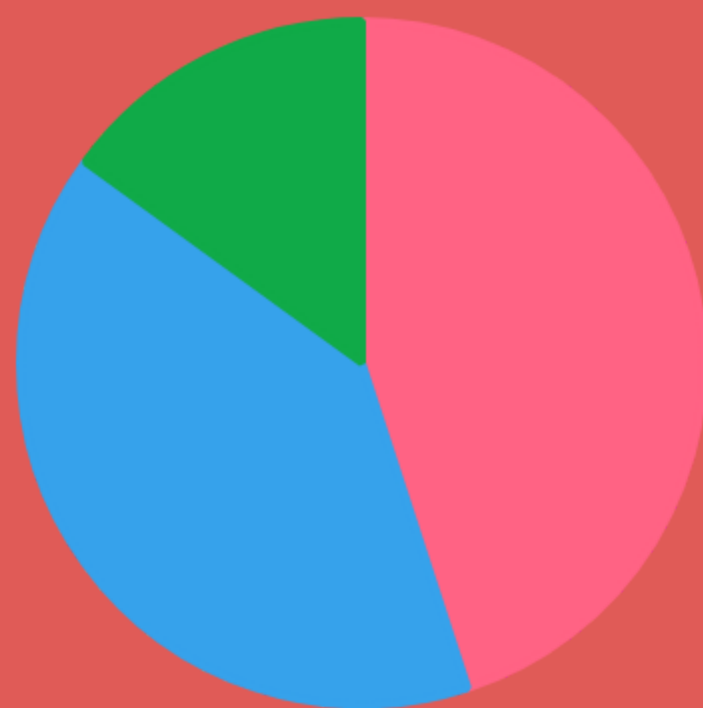
Использование пестицидов

Химические вещества в сельском хозяйстве могут убивать не только вредителей, но и полезных насекомых, ухудшая баланс биоценоза.

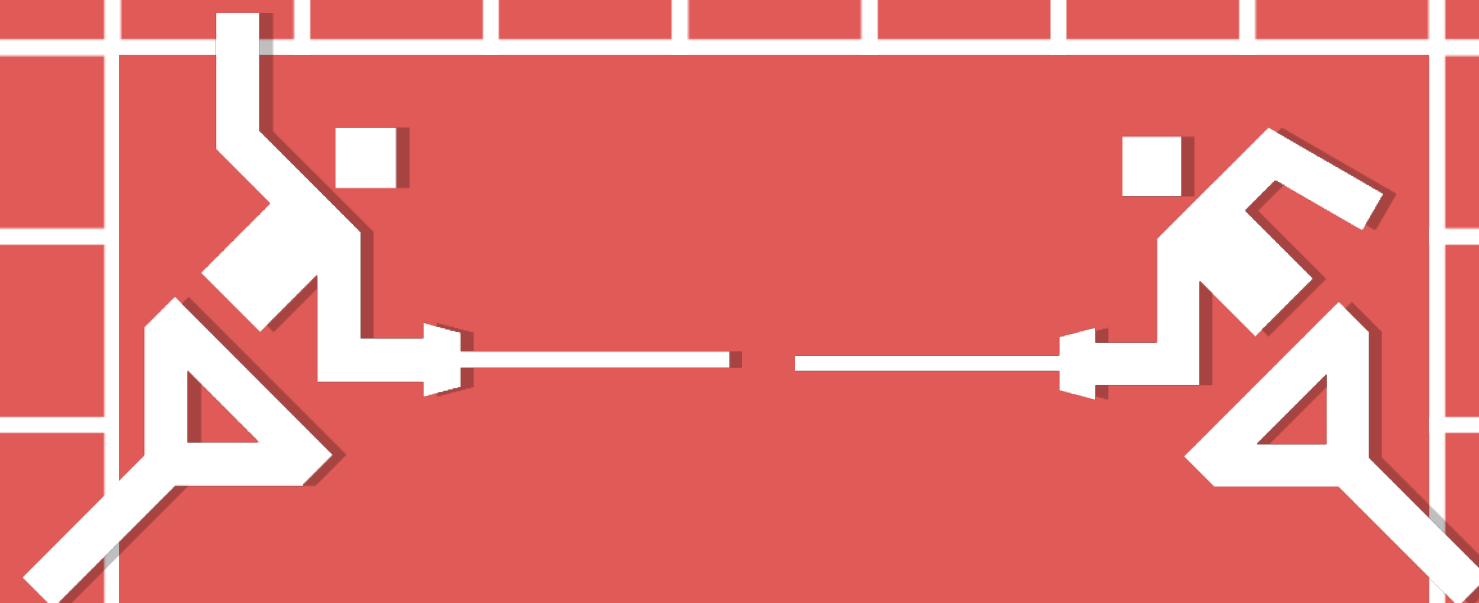


Доля факторов среды в формировании биоценоза

Абиотические Биотические
Антропогенные



Экологические исследования, 2023



Процентное соотношение показывает, как каждый фактор влияет на структуру биоценоза.

Абиотические и биотические факторы играют решающую роль, но влияние человека уже ощутимо и растёт.

Температура — ключевой экологический фактор

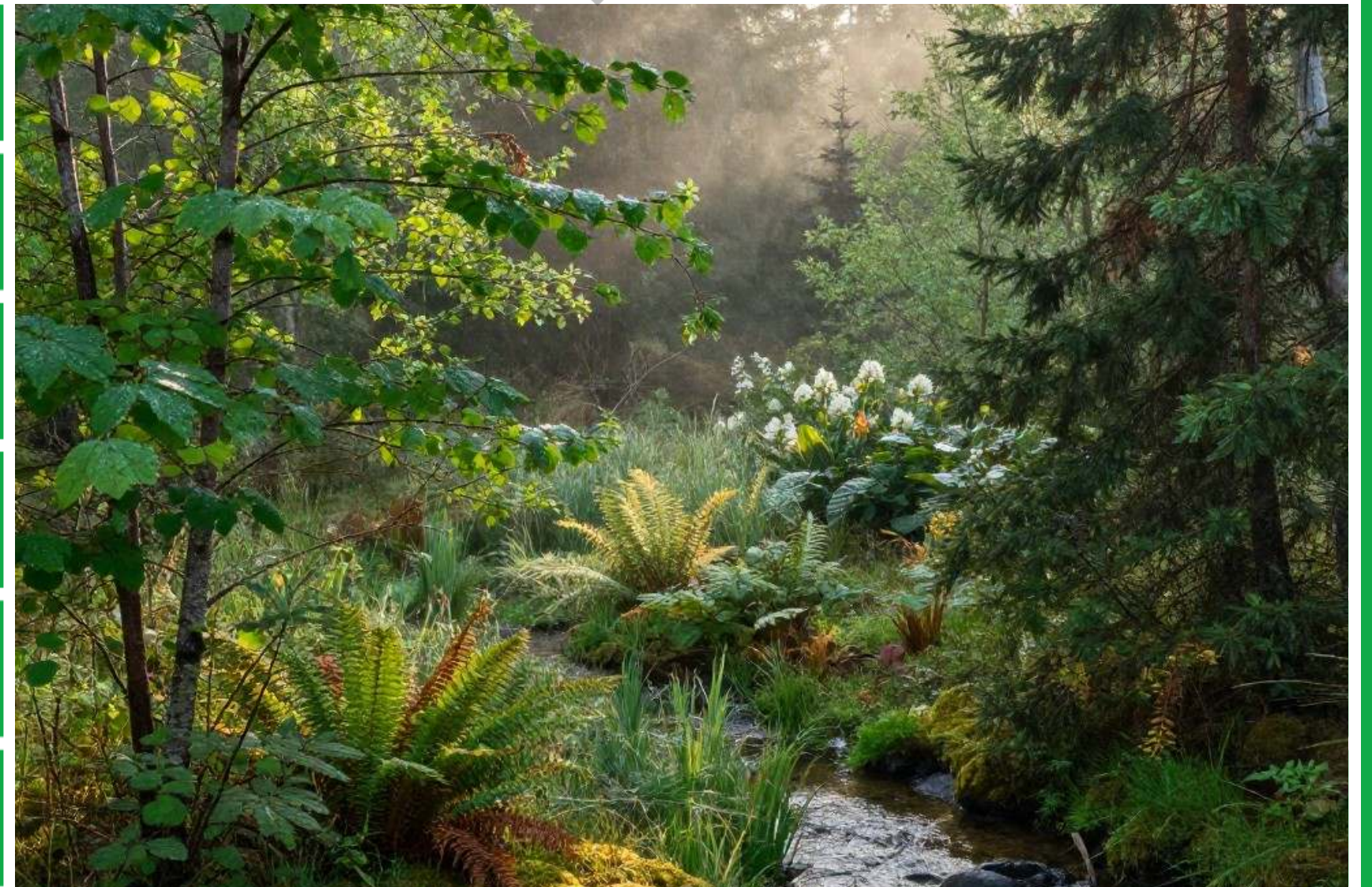
Температура определяет скорость метаболизма у растений и животных, влияя на их активность и развитие.

Различия в температуре вызывают сезонные миграции животных, а у растений — период покоя или активного роста.

Высокие или низкие температуры ограничивают ареал обитания видов, формируя биогеографические зоны.

Влияние света и влажности на биоценозы

- Солнечный свет задаёт интенсивность фотосинтеза, влияя на рост и распределение растений в экосистемах.
- Влажность регулирует водный режим растений и животных, определяя видовой состав в зависимости от окружающей среды.

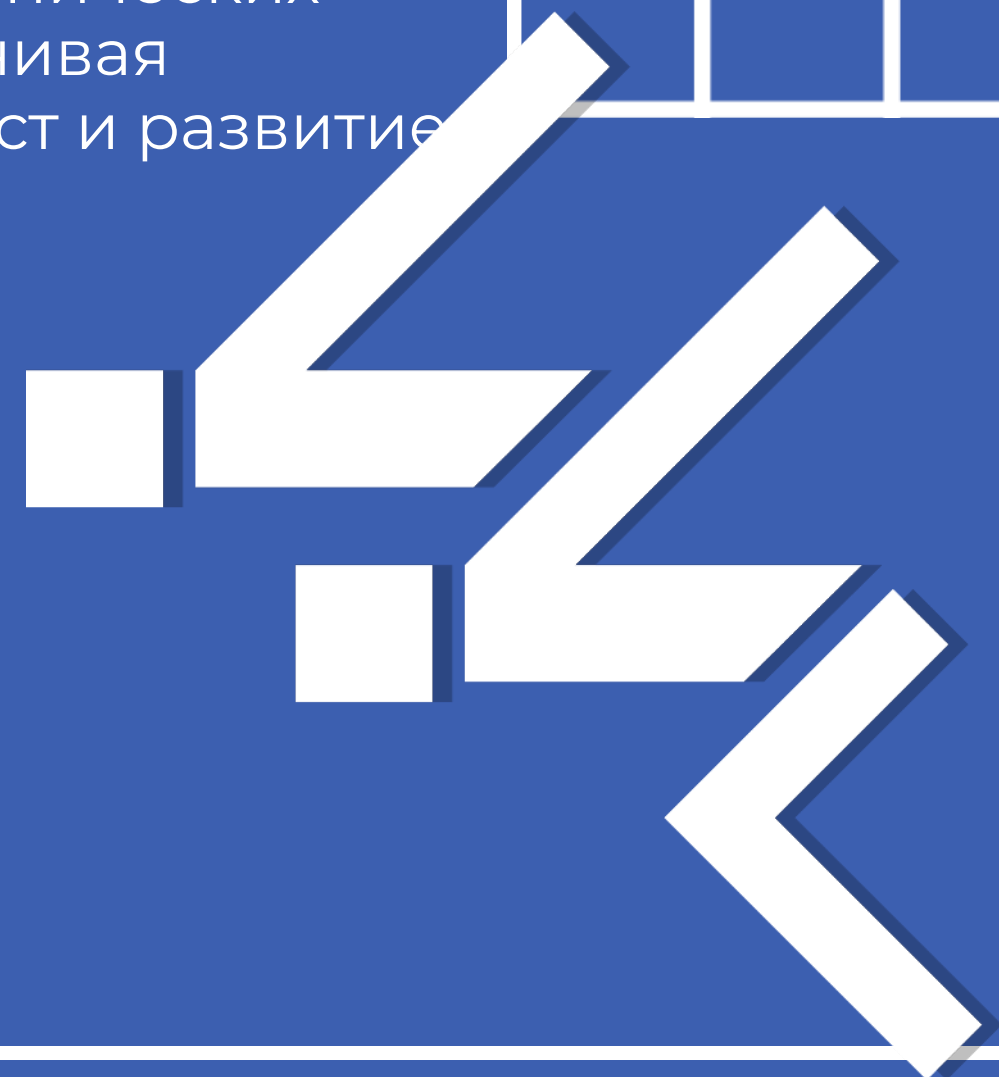


Роль почвы в биоценозе

Структура и плотность почвы влияют на корнеобразование и доступность воды для растений.

Плодородие почвы зависит от содержания органических веществ, обеспечивая растительный рост и развитие

Кислотность и минеральный состав почвы определяют, какие виды смогут выжить и процветать в биоценозе.

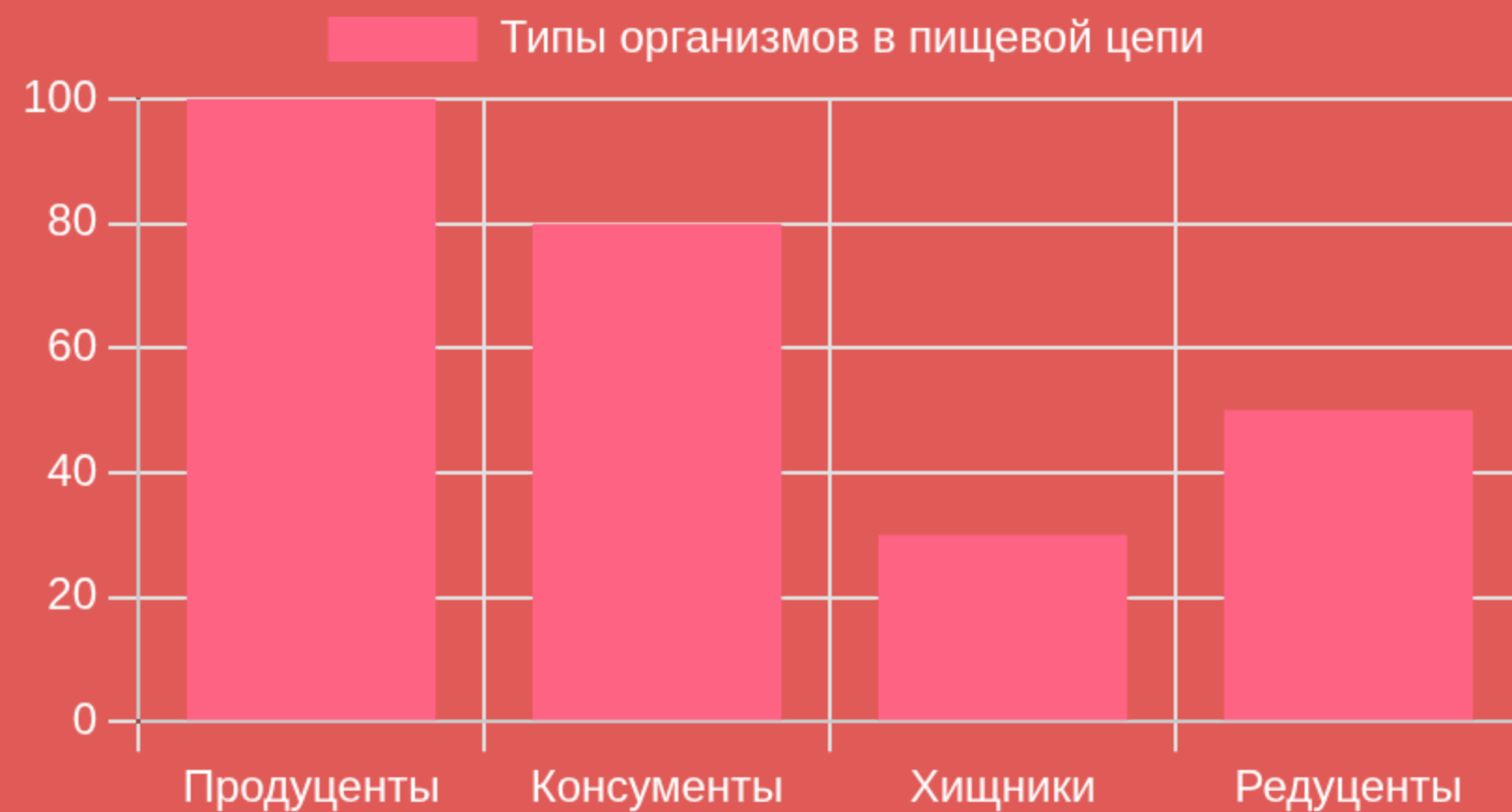


Конкуренция внутри и между видами

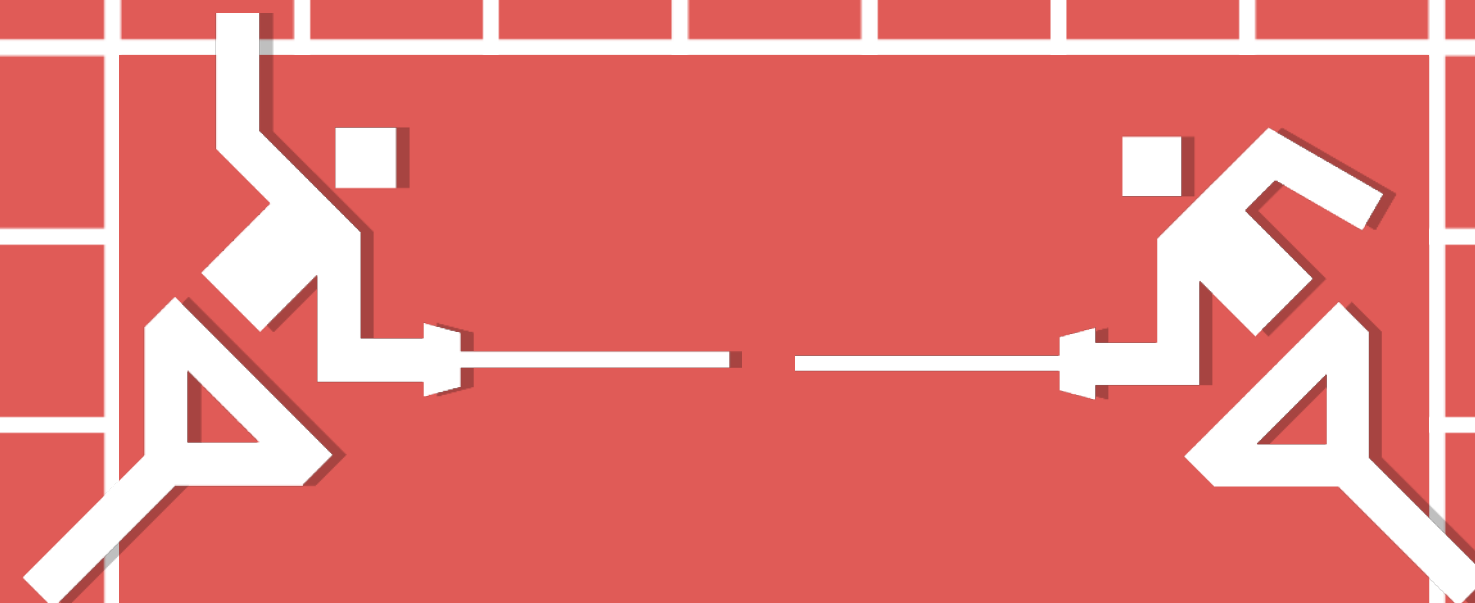
- 1 Внутривидовая конкуренция возникает из-за борьбы за ограниченные ресурсы: свет, пищу и территорию. Она способствует естественному отбору, снижая численность и вызывая миграции отдельных особей.
- 2 Межвидовая конкуренция требует разделения экологических ниш, снижая выживаемость слабых видов. Это способствует специализации и формированию более устойчивых биоценозов с чёткими ролями каждого вида.



Примеры пищевых цепей: взаимодействие организмов



Учебник по экологии, 2023



Пищевая цепь отражает передачу энергии через уровни, начиная с растений, заканчивая разрушителями органики. Каждое звено жизненно важно для экосистемы.

Энергия уменьшается на каждом уровне, что ограничивает численность хищников и поддерживает баланс в биоценозе.

Средовые факторы и характерные виды биоценозов

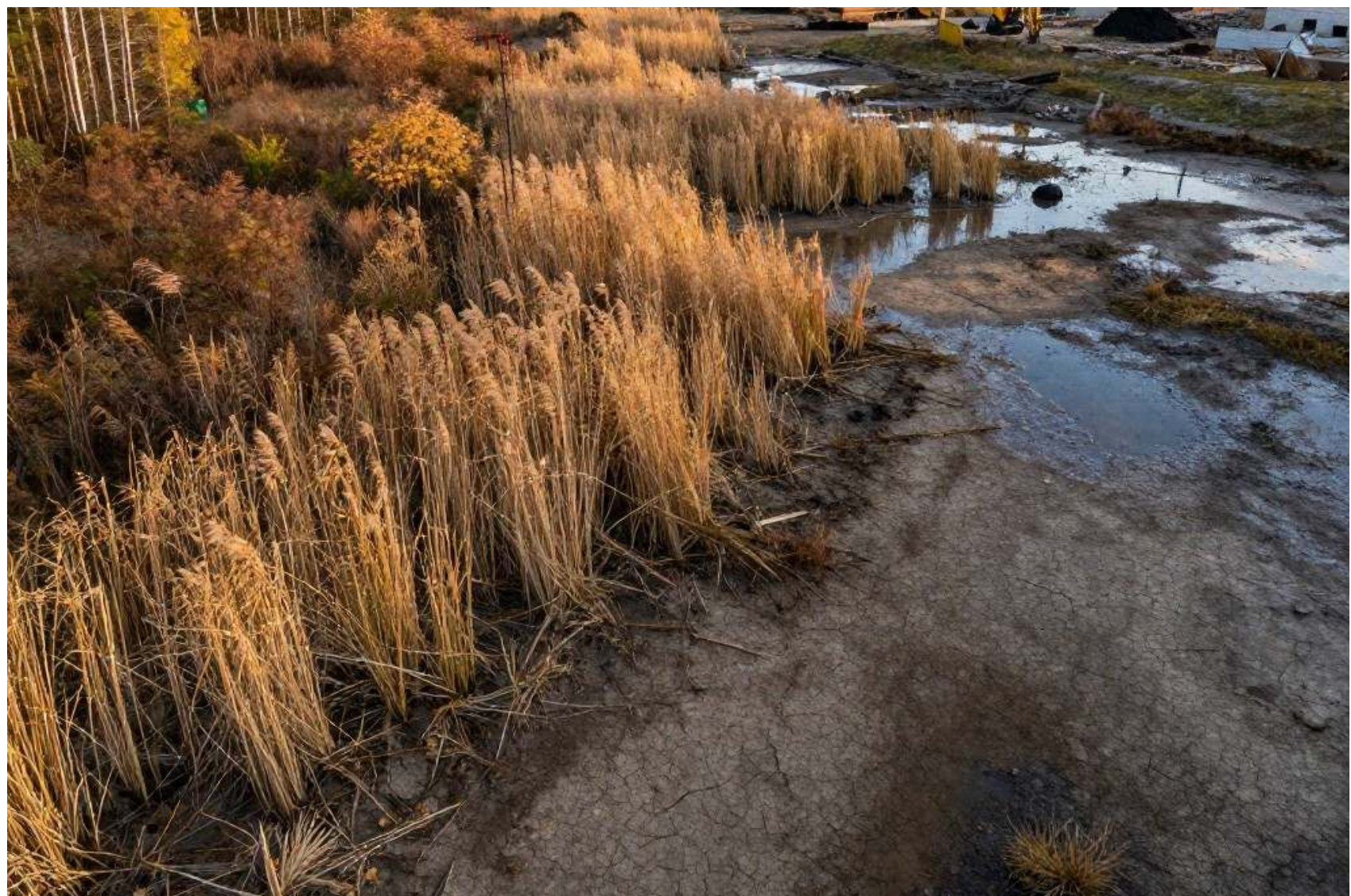
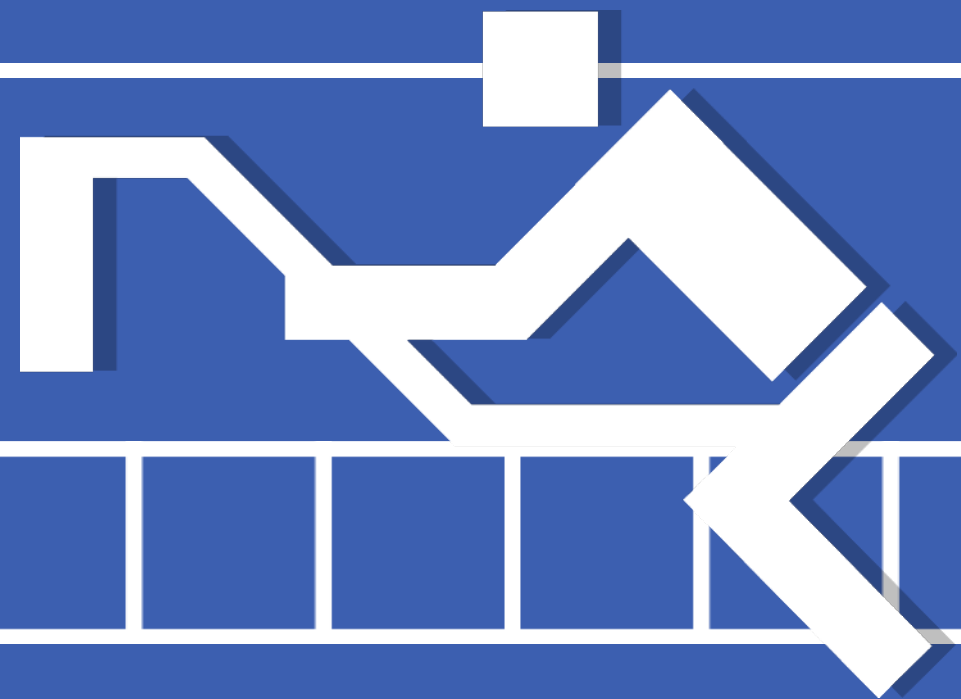


Сравнение основных абиотических, биотических факторов и доминирующих видов для разных типов биоценозов.

Каждый биоценоз отражает уникальное сочетание условий среды и видов, адаптированных к ним.

Тип биоценоза	Абиотические факторы	Биотические факторы	Доминирующие виды
Лес	Влажность, свет, температура	Деревья, грибы, звери	Дуб, ёлка, белка, жук-короед
Степь	Засуха, ветер, почва	Травы, грызуны, птицы	Ковыль, суслик, жаворонок
Болото	Влага, кислород, почва	Водоросли, мхи, птицы	Клюква, росянка, аист

Человек и изменение среды обитания



- 1 Человеческая деятельность приводит к изменению природных условий: застройка территорий, осушение болот и загрязнение воды негативно влияют на экосистемы.
- 2 В результате уменьшается биоразнообразие, исчезают редкие виды, такие как башмачок настоящий и волк, а местные виды часто вытесняются инвазивными.

Устойчивость биоценозов к изменениям среды

Устойчивость повышается за счёт большого видового разнообразия и наличия резервных популяций, способных заменить исчезающие виды.

Взаимозаменяемость видов помогает биоценозу адаптироваться к изменениям, сохраняя функционирование экосистемы.

Малые и бедные по видам сообщества рискованны и легко разрушаются при сильных внешних воздействиях.

Понятие экологической сукцессии



Заращение заброшенного поля берёзняком

После прекращения сельскохозяйственной деятельности на поле сначала появляются травы, затем через несколько лет молодые берёзы занимают пространство. Постепенно формируется лесное сообщество с новыми видами растений и животных.



Восстановление леса после пожара

После пожара на выгоревших участках первыми возникают травянистые растения, затем кустарники и деревья. Со временем биоценоз возвращается к исходному состоянию, но с изменениями в видовом составе.

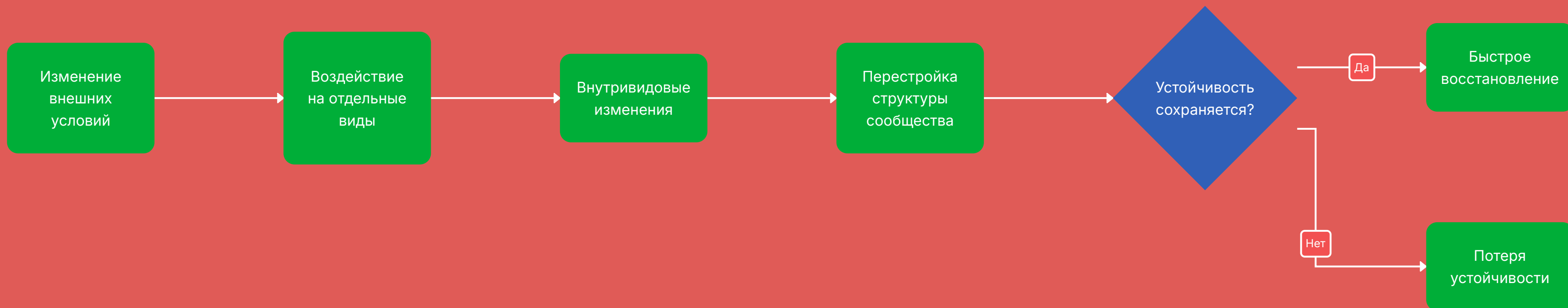
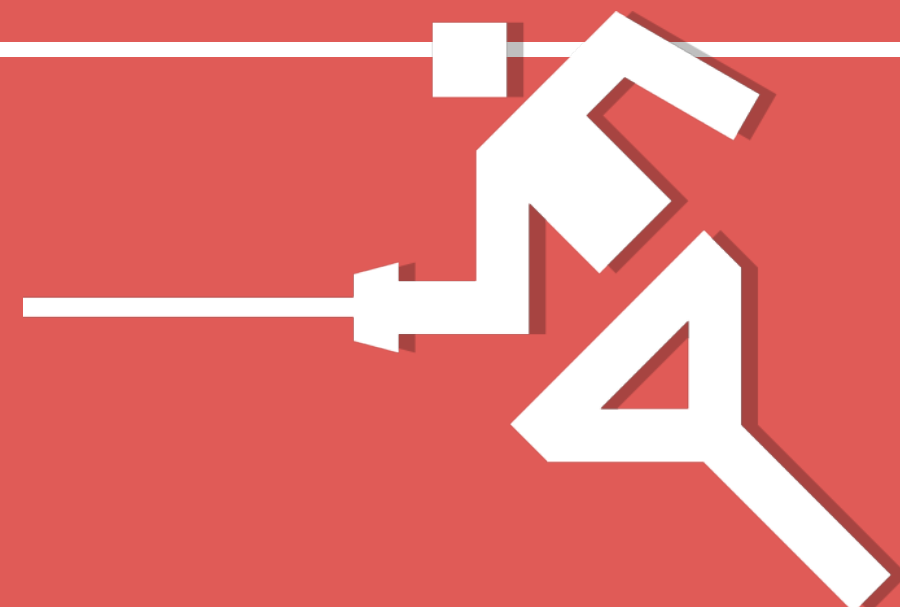


Смена луговых трав деревьями

В течение нескольких десятилетий открытые луговые пространства постепенно зарастают кустарниками и молодыми деревьями, меняя структуру биоценоза и создавая новые местообитания для животных.

Влияние факторов среды на динамику биоценоза

Влияние внешних условий на структуру и численность организмов в биоценозе



Примеры влияния факторов среды на биоценозы России

Тундра: жизнь на краю вечной мерзлоты

Короткое лето и мерзлые почвы создают суровые условия для жизни. Здесь обитают северные олени, мхи и лишайники, способные выживать в непростом климате.



Тайга: суровые зимы и хвойные леса

В тайге преобладают хвойные деревья, такие как ель. Животные — медведи и кукушки — адаптированы к долгой зиме и короткому лету. Край суровый и богатый природой.



Степь: засушливый дом трав

Сильные ветра и ограниченная влага создают условия для роста засухоустойчивых растений — ковылей. Обитают суслики и жаворонки, приспособленные к открытым пространствам.



Болота: избыток влаги и уникальные растения

Болота характеризуются высоким уровнем влаги и кислых почв. Здесь растут клюква и росянка, а аисты используют эти места для гнездования.



Роль биоценоза в биосфере и для человека

Биоценозы обеспечивают круговорот веществ, поддерживая питание и воспроизводство живых организмов в экосистемах.

Они способствуют очистке воды и воздуха, оказывая важное влияние на качество среды обитания человека.

Использование биоценозов даёт ресурсы для сельского хозяйства и медицины, но разрушение ведёт к деградации природы и снижению уровня жизни.

Факторы среды — ключ к пониманию биоценозов

Факторы среды определяют структуру и устойчивость биоценозов. Их изучение и сохранение важны для поддержания баланса природы и будущего благополучия человечества.

