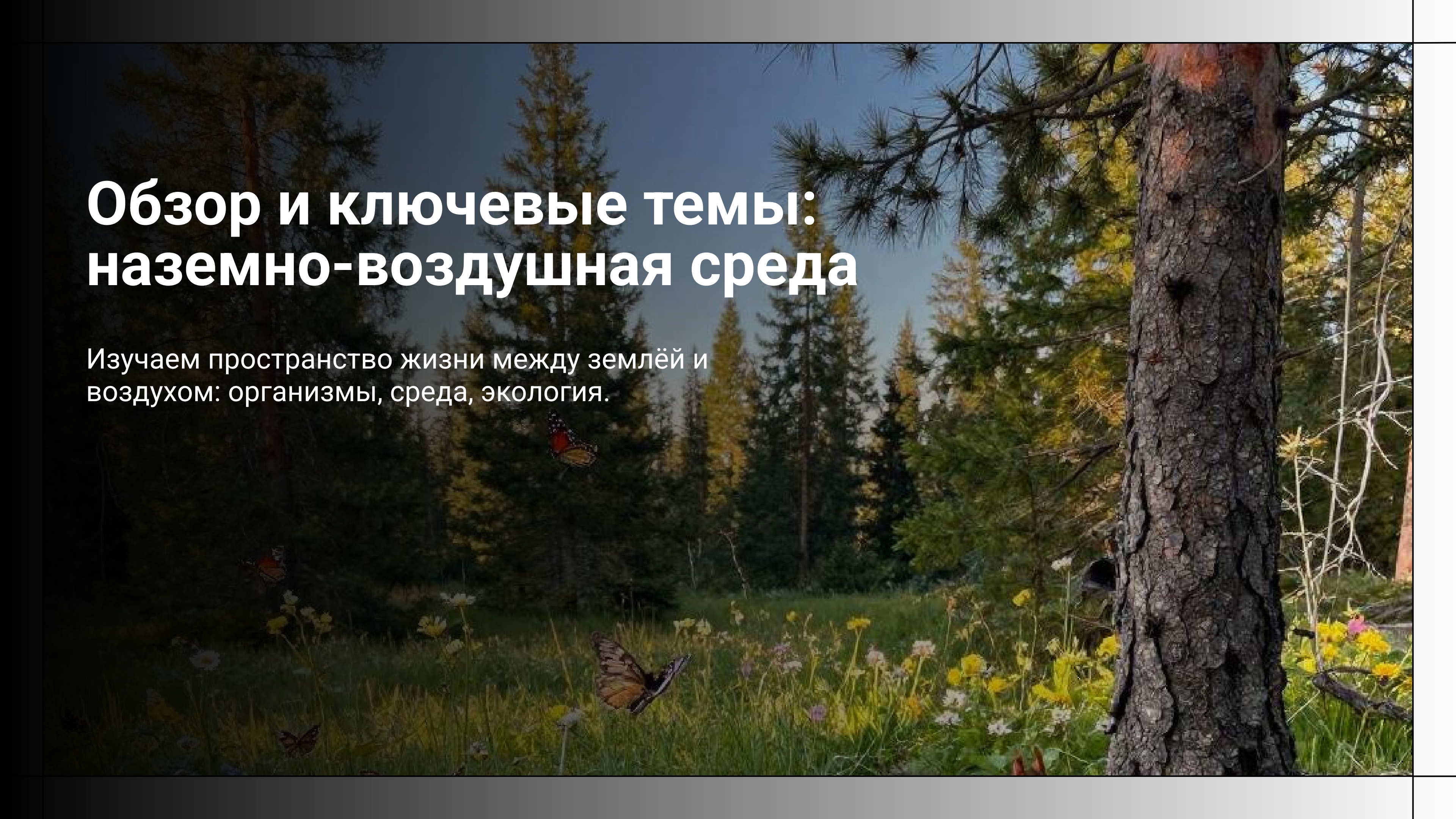


Обзор и ключевые темы: наземно-воздушная среда

Изучаем пространство жизни между землёй и
воздухом: организмы, среда, экология.



Что такое наземно-воздушная среда и зачем она нужна?

Эта среда — уникальное сочетание воздуха, почвы и света, создающее условия для жизни множества организмов. Она формирует экосистемы и влияет на климат Земли, обеспечивая разнообразие жизни и ресурсы для человека.



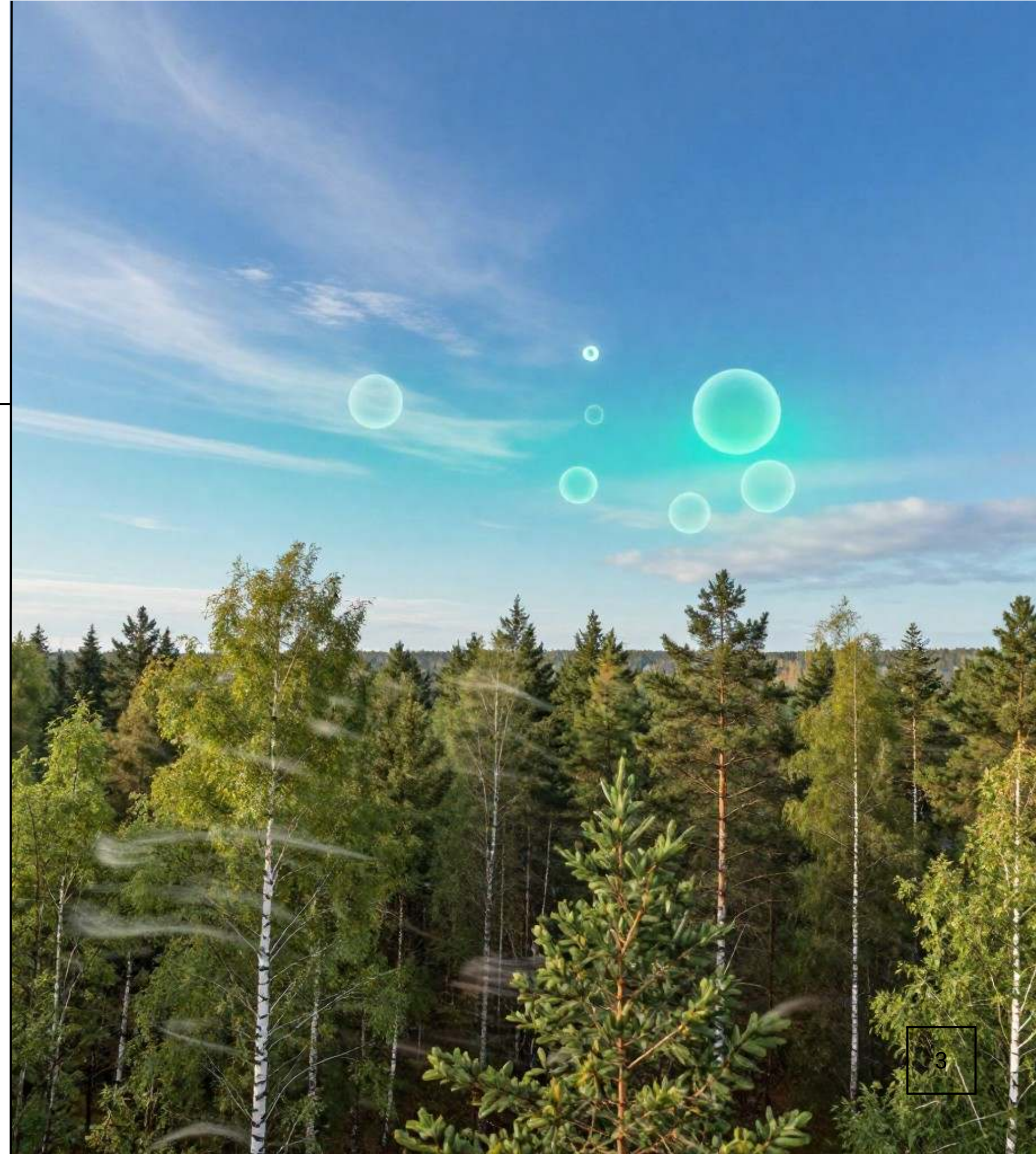
Основные физические характеристики среды: воздух и температура

Состав атмосферного воздуха

Воздух состоит преимущественно из азота (78%) и кислорода (21%), с небольшими количествами других газов. Этот состав жизненно необходим для дыхания и других процессов у организмов наземной среды.

Температурные колебания и их значение

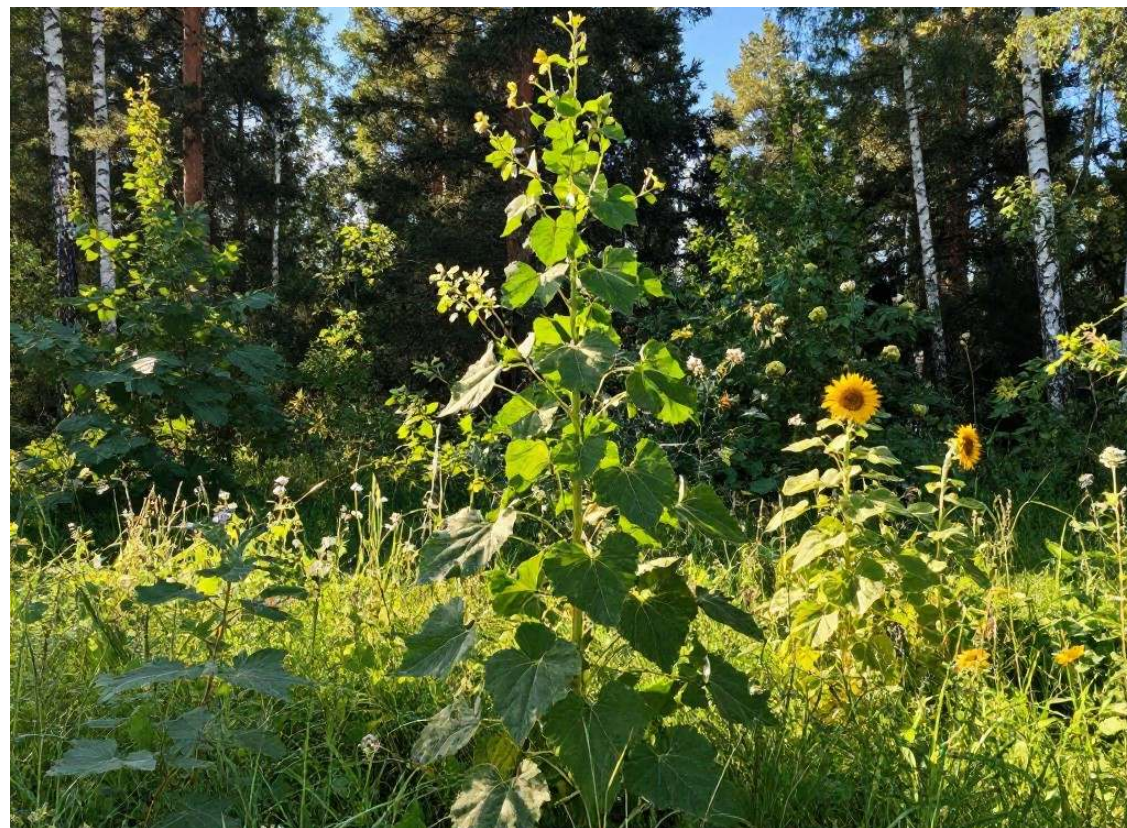
Температура меняется от экстремального холода в Арктике до жары в пустынях. Суточные и сезонные изменения влияют на активность и адаптацию растений и животных в разных регионах.



Ключевые факторы наземно-воздушной среды

Солнечный свет — энергия жизни

Свет обеспечивает растения фотосинтезом, запускает суточные ритмы и влияет на поведение живых существ. Его интенсивность и длительность изменяются с сезонами и климатом.



Роль воды в экосистемах

Вода поступает в виде осадков и регулирует влажность воздуха и почвы. Она необходима для растений и животных, влияя на распределение видов и типы экосистем.



Влажность — жизненно важный параметр

Уровень влажности колеблется в зависимости от региона и времени суток. При недостатке влаги многие организмы адаптируются или перемещаются в более благоприятные условия.



Важность почвы для наземно-воздушной среды

- 1** Почва содержит необходимые для жизни растения минералы и органические вещества, обеспечивая их питание и влагу.
- 2** Множество мелких животных и микроорганизмов обитают в почве, участвуя в разложении и круговороте веществ.
- 3** Разнообразие состава и структуры почв формирует уникальные биологические сообщества в разных экосистемах.

Взаимодействие организмов с окружающей средой



Растения укрепляют почву

Корни растений связывают частицы почвы, предотвращая эрозию. Листья регулируют газообмен, влияя на состав атмосферы вокруг них.



Животные создают убежища

Кроты и мыши копают норы — защита от температурных колебаний и хищников. Это влияет на структуру почвы и экосистемы в целом.



Птицы используют природные материалы

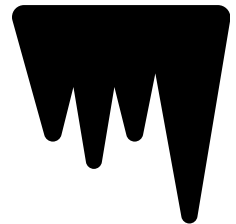
Птицы строят гнёзда из веток и листьев на деревьях и кустах, создавая безопасные места для размножения и воспитания потомства.

Основные группы организмов наземно-воздушной среды



Млекопитающие

Зайцы, белки и ежи — активные обитатели, приспособленные к наземным условиям с разнообразной тактикой выживания.



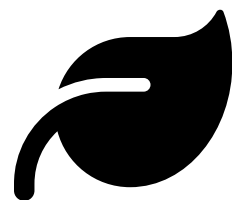
Рептилии

Ужи и ящерицы живут в тёплых регионах, обладают приспособлениями для регуляции температуры и маскировки.



Земноводные

Жабы и лягушки часто живут у воды и на суше, поддерживая баланс влажности и условий жизни.



Растения и микроорганизмы

Берёза, сосна и одуванчик — важные продуценты. Микроорганизмы участвуют в разложении и питании почвы.

Преимущества и вызовы наземно-воздушной среды

1 Изобилие солнечного света обеспечивает мощный источник энергии для фотосинтеза и тепла.

2 Обилие кислорода облегчает дыхание большинства живых организмов и поддерживает активную жизнь.

3 Наземная среда предлагает разнообразные места обитания и питания для множества видов.

4 Одновременно резкие изменения температуры и влажности создают стрессовые условия, требующие особых адаптаций.

Динамика температуры в течение суток



В ночное время температура существенно ниже, а влажность воздуха, как правило, повышается, создавая комфортные условия для ночной активности.

Понижение температуры ночью и увеличение влажности регулируют поведение животных и физиологические процессы растений.

Метеорологическая служба, 2023

Пищевая цепочка наземно-воздушной среды

Основные уровни питания и передачи энергии между организмами

Сравнение: наземно-воздушная, водная и почвенная среды

Параметр	Наземно-воздушная	Водная	Почвенная
Температура	Сильно меняется	Относительно постоянна	Переменчивая, но мягче
Освещённость	Максимальная	Частично ограничена	Очень слабая
Кислород	Высокая	Низкая	Средняя
Разнообразие организмов	Высокое	Среднее	Специфическое

Таблица демонстрирует основные особенности трёх сред обитания: изменчивость температуры, освещённость, уровень кислорода и разнообразие живых организмов.

Наземно-воздушная среда характеризуется самой высокой динамичностью условий по сравнению с водной и почвенной, что требует от организмов разнообразных адаптаций.

Влияние человека на наземно-воздушную среду

Разрушение естественных местообитаний

Активное использование земель под сельское хозяйство и строительство сокращает площади лесов и природных экосистем, ухудшая условия для живых организмов.

Вырубка лесов

Массовая вырубка для промышленности и жилья приводит к утрате биоразнообразия и растущему эрозионному процессу почв.

Загрязнение атмосферы

Выбросы от промышленности и транспорта ухудшают качество воздуха, вызывают кислотные дожди, нанося вред растениям и животным.

Сокращение видового разнообразия

Изменения среды вызывают исчезновение некоторых видов, снижая устойчивость экосистем и разрушая природные связи.

Приспособления животных к условиям среды

Наземные животные обладают развитыми лёгкими для эффективного дыхания в воздухе. Их конечности приспособлены к различным способам передвижения: кроты имеют мощные лапы для рытья, белки — когти для лазания.

Шерсть и пух служат утеплением, защищая от холодов, а окраска помогает слиться с окружающей средой. Например, заяц-беляк приобретает белую окраску зимой для маскировки на снегу.



Особенности строения растений наземно-воздушной среды

Защита от испарения

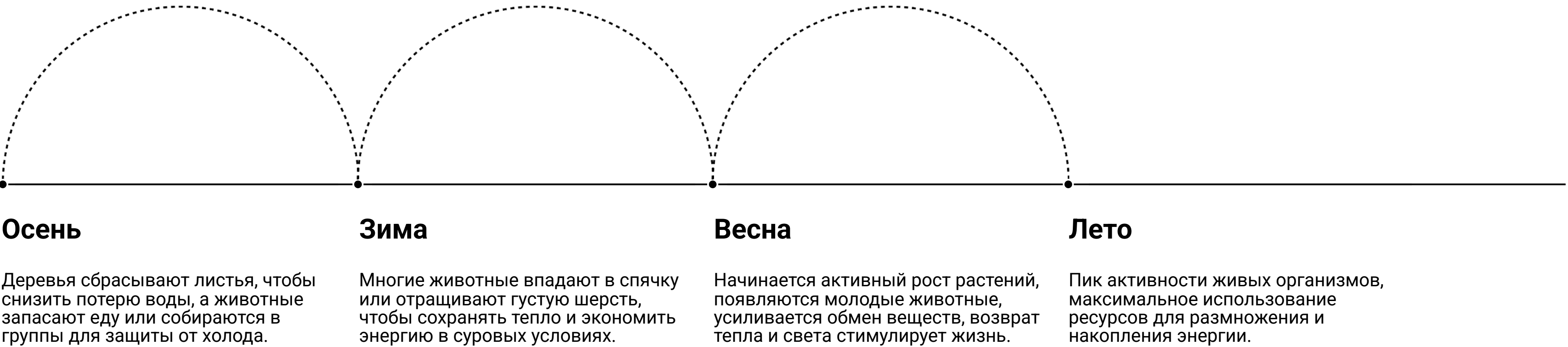
Листья растений покрыты плотной кожицей и восковым налётом, что уменьшает потерю влаги в жару и сухой сезон. Такие структуры важны для выживания в нестабильных условиях.

Адаптация корневой системы

Глубокие и разветвлённые корни позволяют растениям добывать воду из разных почвенных слоёв. Например, кактус хранит влагу благодаря мелким листьям, а полынь имеет маленькие листья для экономии влаги.



Изменения среды и жизни организмов по сезонам



Экологическая функция наземно-воздушной среды

- | | | |
|---|--|---|
| <p>1 Среда обеспечивает кислород, необходимый для дыхания большинства живых существ, поддерживая жизнедеятельность животных и микроорганизмов.</p> | <p>2 Растения используют углекислый газ для фотосинтеза, создавая основу пищевых цепей и влияя на атмосферные процессы.</p> | <p>3 Почва служит средой для роста растений и крупномасштабного обмена веществ, обеспечивая биогеохимические циклы и устойчивость экосистем.</p> |
|---|--|---|

80%

населения Земли живёт в наземно-воздушной среде, что подчёркивает важность её сохранения и устойчивого использования.

ООН, доклад о состоянии окружающей среды, 2022

Большая часть жителей планеты зависит от наземно-воздушной среды для питания, дыхания и ресурсов, необходимых для повседневной жизни.



Основные экологические проблемы среды

- 1** Загрязнение атмосферы вредными выбросами ухудшает качество воздуха и способствует формированию кислотных дождей, что наносит ущерб растениям и животным.
- 2** Вырубка лесов и эрозия почв уменьшают природные местообитания, вызывая снижение биоразнообразия и нарушение баланса экосистем.

Сохранение и охрана наземно-воздушной среды

1 Озеленение городов и создание парков повышают качество воздуха и обеспечивают среду обитания для многих видов живых организмов.

2 Национальные парки и заповедники сохраняют природные экосистемы, способствуя защите редких растений и животных от исчезновения.

3 Использование экологически чистых технологий и отдельный сбор отходов уменьшают загрязнение и сохраняют природные ресурсы для будущих поколений.

Значение знаний о наземно-воздушной среде для устойчивого будущего

Понимание особенностей наземно-воздушной среды помогает беречь природу, поддерживать здоровье и эффективно использовать ресурсы, формируя ответственное отношение к окружающему миру и обеспечивая будущее человечества.