



Обзор темы: Обитатели наземно-воздушной среды

Изучаем организмы, живущие на суше и в воздухе, их разнообразие и адаптации.

Понятие наземно-воздушной среды

/2



Наземно-воздушная среда — зона жизни на поверхности Земли с переменными климатическими условиями. Атмосфера, смена дня и ночи, температура и влажность влияют на поведение и физиологию обитателей.

Основные группы обитателей наземно-воздушной среды

/3



Млекопитающие –
зимующие и активные
жители суши



Млекопитающие имеют шерсть и подкожный жир для терморегуляции. Например, белка активно собирает пищу, а волк охотится стаями в лесах России.



Птицы – разнообразие форм
и полётов



Птицы варьируются от маленьких воробьёв до орлов, некоторые умеют летать, а пингвины приспособились к жизни на земле и в воде.



Насекомые –
преобладающая группа
животных



Считается, что более миллиона видов насекомых, таких как муравьи и бабочки, населяют леса и поля, играя важную роль в экосистемах.



Растения и грибы – основа
жизни на суше



Растения, например дубы, создают кислород и плодородную почву, а грибы, как мухоморы, участвуют в разложении органики.

Основные особенности наземно-воздушной среды

/4

01

Происходят заметные суточные и сезонные колебания температуры, влияющие на активность обитателей.

02

Различная влажность и объёмы осадков формируют уникальные условия в лесах, степях и пустынях.

03

Доступность солнечного света изменяется в течение дня и года, что сказывается на фотосинтезе и биоритмах.

04

Разнообразие ландшафтов порождает специфику растительности и животного мира, формируя экосистемы с разной структурой.

Млекопитающие: физиология и образ жизни

/5

Приспособление к земле и климату

Млекопитающие развили различные способы передвижения: бег, прыжки, рытьё нор. Шерсть и подкожный жир помогают сохранять тепло в холодных регионах.



Органы чувств и поведение

У многих млекопитающих острый слух, зрение и нюх. Например, волки охотятся стаями, а медведи ведут уединённый образ жизни и впадают в спячку.



Разнообразие размеров и среды обитания

От мелких ежей до крупных медведей, млекопитающие занимают разные ниши: леса, поля и горы, демонстрируя широкий спектр экологических адаптаций.



Птицы: особенности и примеры

/6



Адаптации к полёту и жизни на земле

Лёгкие полые кости и аэродинамичные перья делают возможным полёт. Но такие птицы, как пингвин и страус, адаптировались к жизни на земле и воде.



Поведение и размножение

Птицы строят разнообразные гнёзда и заботятся о потомстве. Миграции помогают избегать холодного климата и находить пищу.



Разнообразие экологических ролей

Воробьи — всеядные, совы — ночные хищники, а орлы — крупные дневные хищники, что отражает приспособленность к разным условиям.

Насекомые: ключевые особенности и значение

/7

01

Насекомые имеют твёрдый хитиновый покров, что защищает их от внешних воздействий и помогает сохранить влагу.

Наличие крыльев и сложных фасеточных глаз обеспечивает высокую мобильность и широкий обзор окружающего мира.

02

03

Благодаря разнообразию видов, насекомые заполняют множество экологических ниш и играют важную роль в опылении и разложении.

Рептилии и земноводные: адаптационные особенности

/8

Рептилии обладают сухой кожей с чешуёй, что помогает сохранять влагу в засушливых условиях, пример — обыкновенный уж и прыткая ящерица.

Земноводные имеют влажную кожу, которая участвует в дыхании и требует пребывания в воде для размножения, к примеру, остромордая лягушка.



Сравнение численности видов основных групп

/9



Насекомые составляют подавляющее большинство видов, значительно превосходя другие группы по численности.

Высокая видовая разнообразность насекомых подчёркивает их ключевую роль в экосистемах наземно-воздушной среды.

Всемирный фонд природы (WWF), 2023 год

Главные адаптации к наземно-воздушной среде

Группа	Основные адаптации	Пример вида
Млекопитающие	Густой мех, зимняя спячка	Бурый медведь
Птицы	Полые кости, жёсткие перья	Синица
Насекомые	Хитиновый покров	Майский жук
Земноводные	Влажная кожа, дыхание кожей	Тритон

Учебник биологии, 6 класс

Таблица демонстрирует основные приспособления различных групп для выживания и примеры видов с этими чертами.

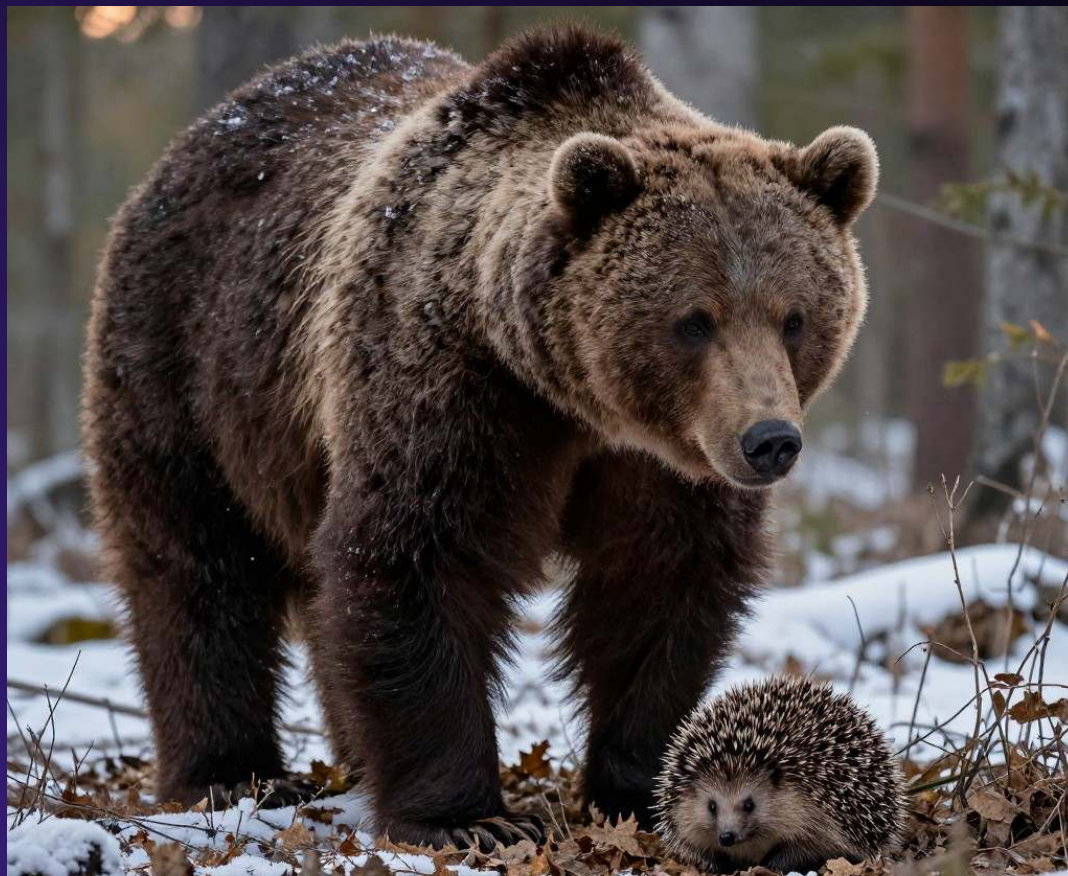
Разнообразные адаптации обеспечивают жизнеспособность видов при разных климатических и экологических условиях.

Адаптации к изменению температуры

/11

Пушистая защита зимующих млекопитающих

Медведи и ёжи меняют плотность шерсти с наступлением холодов, создавая толстый меховой слой, который удерживает тепло. Они также накапливают подкожный жир и впадают в спячку, чтобы пережить морозные месяцы с минимальными энергетическими затратами.



Путешествия птиц к тёплым регионам

Скворцы и другие перелётные виды покидают родные места осенью, чтобы избежать голода и холода. Перелёты требуют большого запаса энергии, поэтому птицы накапливают подкожный жир и меняют окраску оперения для лучшей терморегуляции.



Выживание растений в холодных условиях

Дубы и другие лиственные деревья сбрасывают листву осенью, снижая водопотери и повреждения от морозов. Толстая кора защищает стволы от низких температур и ветра, обеспечивая безопасность коре и внутренним тканям в зимний период.



Пищевые цепи наземно-воздушной среды

/12

Растения фиксируют солнечную энергию, производя органические вещества, служащие начальным звеном пищевых цепей и поддерживающими всю экосистему.

01

Насекомые и грызуны используют растения как пищу, занимая важное место в передаче энергии и питая птиц и мелких млекопитающих.

02

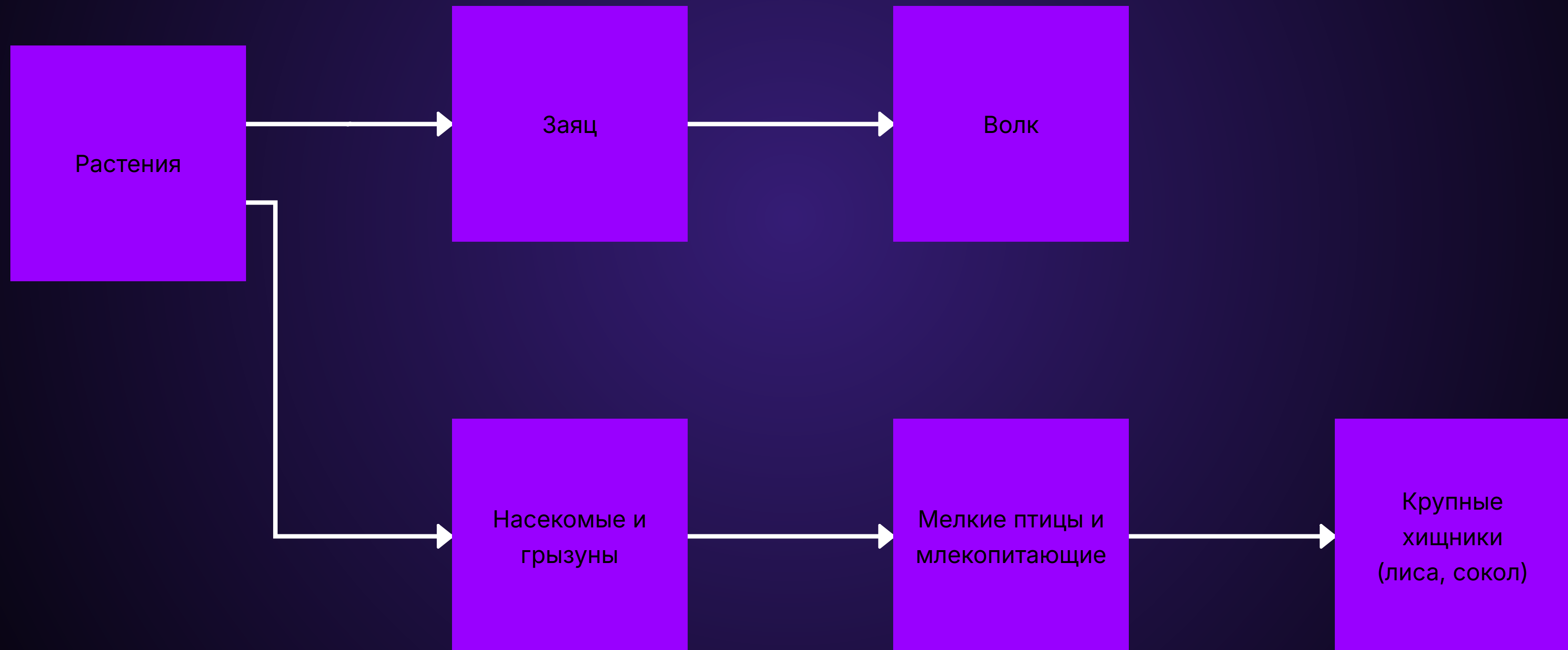
Птицы и млекопитающие играют роль высших потребителей и хищников, контролируя популяции и способствуя равновесию в экосистемах.

03

Схема пищевой цепи в экосистеме

/13

Исходные данные: наблюдения природных экосистем и отчёт WWF 2023 года



Роль растений в экосистеме наземно-воздушной среды

/14

Растения производят кислород в процессе фотосинтеза, поддерживая дыхание животных и человека на планете.

01

Они формируют почвенный покров, предотвращая эрозию и сохраняя влагу в земле, что способствует устойчивости экосистем.

02

Растения влияют на микроклимат, создают тень и защищают от ветров; например, сосна стабилизирует песчаные почвы, а берёза быстро заселяет вырубki.

03

Влияние человека на среду: примеры и последствия

/15



Вырубка лесов и потеря среды обитания



Массовая вырубка лесов приводит к исчезновению уникальных экосистем и мест обитания многих видов животных и растений. Это уменьшает биоразнообразие и нарушает природные циклы, затрагивая устойчивость наземно-воздушной среды.



Угрозы для редких видов на примере амурского тигра



Амурский тигр численностью около 600 особей в дикой природе страдает от утраты среды и браконьерства. Сохранение таких видов требует охранных мероприятий и контроля за экологической обстановкой.

Защитные реакции, мимикрия и маскировка

/16

01

Мимикрия у бабочек проявляется в узорах на крыльях, напоминающих глаза хищников, что отпугивает потенциальных врагов.

Окраска зайца меняется в зависимости от сезона — серая летом и белая зимой, обеспечивая незаметность в окружающей среде.

02

03

Ящерицы используют ложные движения хвоста и пёструю окраску для отвлечения хищников и успешного спасения от опасности.

Жизнь муравейника: пример сложной организации

/17

Структура муравейника и её функции

В колонии муравьев камеры предназначены для хранения пищи, яиц и личинок. Такая организация обеспечивает эффективное распределение ресурсов и безопасность потомства.



Роли в муравейнике: королева и рабочие

Королева отвечает за размножение, а рабочие муравьи строят муравейник, собирают корм и ухаживают за молодняком, поддерживая порядок и процветание колонии.



Коммуникация и взаимодействие внутри колонии

Муравьи используют химические сигналы и тактильные обозначения для координации действий и защиты муравейника от врагов, что повышает общую выживаемость сообщества.



Приспособления к недостатку влаги

/18

Верблюды запасают воду и жир в горбах, позволяя обходиться без питья до двух недель при жарком и сухом климате пустыни.

Кактусы накапливают влагу в толстой ткани стебля, а минимальное количество листьев уменьшает водопотери через испарение.

Пустынные ящерицы активны преимущественно ночью и ранним утром, когда температура ниже и влажность выше, что снижает риск обезвоживания.

Физиологические и поведенческие адаптации позволяют организмам эффективно использовать редкие источники воды и выживать в суровых засушливых условиях.

01

02

03

04

Экологические проблемы и защита среды

/19

01

Вырубка лесов — XX век

Массовое уничтожение лесов значительно сократило природные территории, что сказалось на разнообразии видов и экосистемах.

Загрязнение атмосферы — конец XX века

02

Выхлопы промышленности и транспорта привели к ухудшению качества воздуха, негативно влияя на здоровье живых организмов.

03

Создание заповедников и национальных парков — XXI век

Установление охраняемых территорий помогает сохранить редкие виды и предупредить разрушение природных сообществ.

Экологическое образование и акции — настоящее время

04

Вовлечение школьников и общества в природоохранные мероприятия формирует ответственное отношение к окружающей среде и поддерживает устойчивое развитие.



**обитатели
наземно-
воздушной среды
— залог
устойчивого
будущего**

Обеспечение баланса и разнообразия жизни на суше зависит от бережного отношения к природе и охраны экосистем для устойчивого развития планеты.