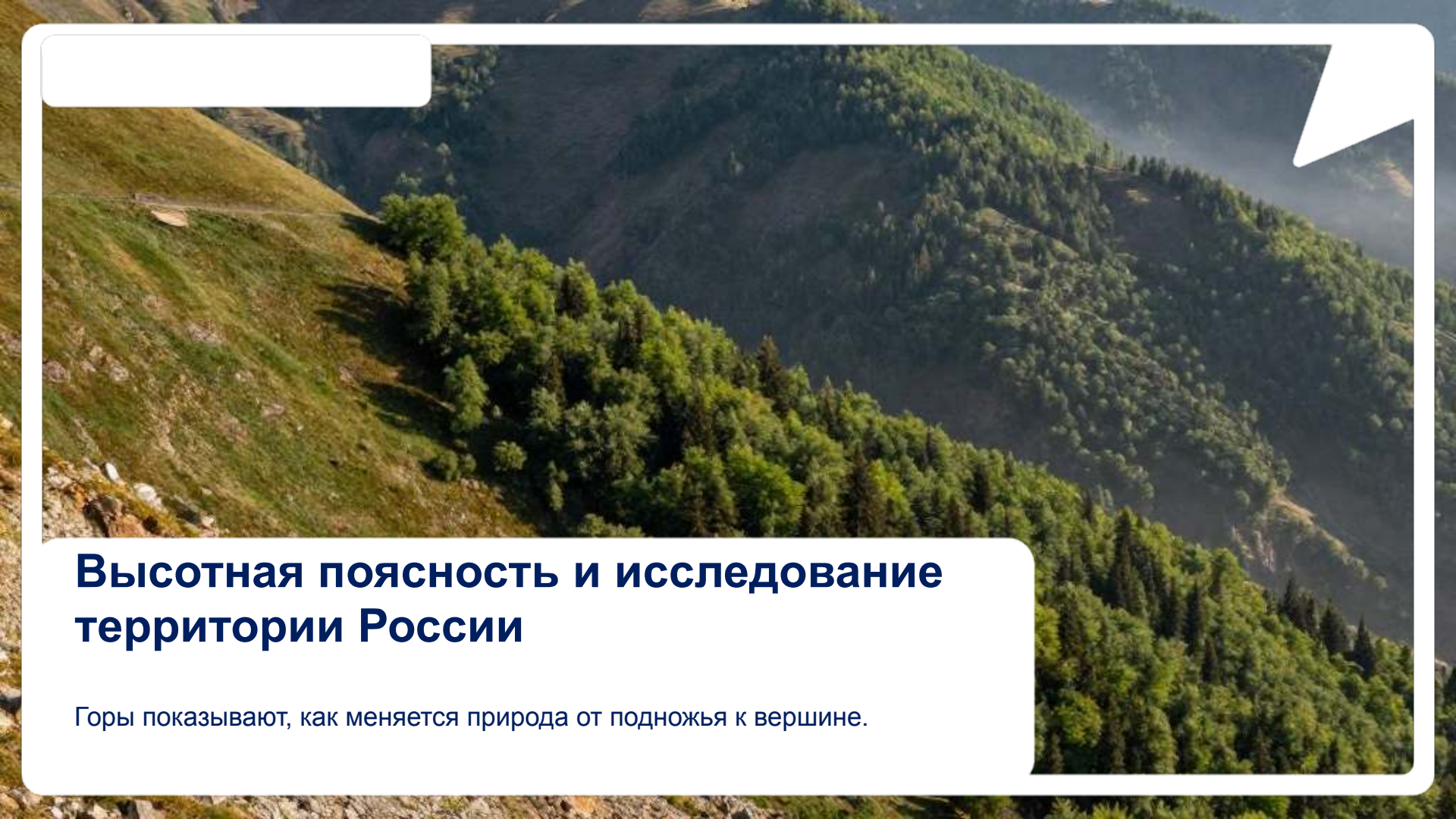




## **Высотная поясность и исследование территории России**

Горы показывают, как меняется природа от подножья к вершине.

# Почему горы особенно важны для изучения России

От Арктики до южных гор природа  
России меняется очень резко,  
а в горах — буквально по высоте.



# Что такое высотная поясность

## Смена по высоте

Высотная поясность — это закономерная смена природных условий по мере подъёма в горы. Каждый новый уровень отличается температурой, влажностью, почвами и живыми организмами.

## Леса и луга

Нижние части склонов обычно заняты лесами. Выше появляются редколесья, кустарники и луга, где растения приспособляются к более холодному и ветреному климату.

## Вершины и снега

Ещё выше условия становятся суровыми: почва почти не формируется, растения редки, а на вершинах могут лежать снег и ледники.

## Природная лестница

Поэтому гору можно представить как природную лестницу, где каждый этаж имеет свой набор условий и живых организмов.



# Почему природа меняется с высотой



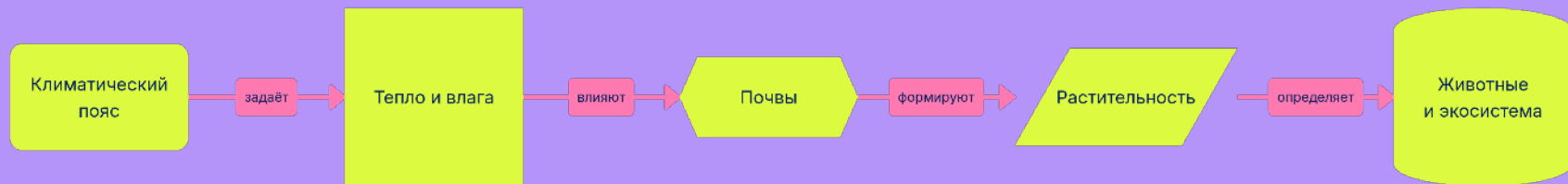
На высоту реагируют и растения, и животные: они выживают только там, где хватает тепла и влаги.

Чем выше подъём, тем холоднее становится воздух, поэтому природные пояса сменяются один за другим.

Обобщение школьного географического правила:  
падение температуры примерно на  $6^{\circ}\text{C}$  на 1000 м

# Как климат превращается в экосистему

Переход от одного природного звена к другому в горах идёт по вертикали, а не по широте.



# Пояса, которые встречаются в горах России



## Лесной пояс

Этот пояс занимает самые тёплые части склонов. Здесь деревья могут расти плотными массивами, потому что лето достаточно длинное, а почвы лучше сохраняют влагу.



## Редколесья

Выше леса деревья становятся ниже и реже. Появляются криволесья и участки с кустарниками, где растения приспосабливаются к ветру, холоду и короткому лету.



## Субальпийские и альпийские луга

Летом здесь особенно заметны яркие травы и цветы. Луга образуются там, где уже слишком прохладно для густого леса, но ещё достаточно тепло для травянистой растительности.



## Горная тундра

Ещё выше остаются только мхи, лишайники и редкие низкие растения. Здесь холодно, ветрено и почти нет почвы, поэтому природные условия очень суровы.



## Снега и ледники

На самых высоких вершинах растительность почти исчезает. Снег и ледники сохраняются долго, а природные условия становятся близкими к полярным.

# Где в России есть высотная поясность

## Очень резкая смена

На Кавказе высотная поясность выражена особенно отчётливо. Большая высота гор и влажный климат создают условия, при которых пояса сменяются один за другим на сравнительно коротком расстоянии.

## Холодные вершины

Выше леса и лугов появляются горная тундра, каменистые участки и снежники. Здесь тепла уже не хватает для высоких деревьев и большинства трав.

## Лесной и луговой уровни

Ниже расположены леса, затем идут субальпийские и альпийские луга. Эти пояса хорошо заметны летом, когда на склонах быстро меняется цвет и состав растительности.

## Короткое лето

Чем выше подъём, тем короче тёплый сезон. Это делает Кавказ удобным примером для изучения того, как высота влияет на природу.



# Кавказ: самые заметные пояса

## 1. Самый наглядный пример

01

На Кавказе высотная поясность проявляется особенно ярко. Высокие вершины, осадки и резкая смена условий делают этот район одним из лучших примеров для наблюдений.

## 2. Леса и субальпийские луга

02

Сначала на склонах встречаются леса. Они постепенно сменяются субальпийскими лугами, где много трав и кустарников, приспособленных к более прохладному климату.

## 3. Пояса вершины

03

Выше луга уступают место альпийским лугам, затем горной тундре и участкам со снегом. Здесь лето очень короткое, а зима может сохраняться почти круглый год.

## 4. Что меняет высота

04

По мере подъёма условия становятся всё суровее, поэтому растения ниже и меньше. Такая последовательность помогает легко увидеть связь между высотой и природой.



# Как меняются пояса на Урале

На Урале высотная поясность выражена слабее, чем на высоких горах Кавказа. Лесной пояс занимает большую часть склонов, а высокогорные участки встречаются ограниченно.

Из-за меньшей высоты Урала природные пояса сменяются быстрее и занимают более узкие полосы.

| Участок       | Пояс   | Особенность   |
|---------------|--------|---------------|
| Склоны        | Леса   | Почти везде   |
| Верхи         | Луга   | Короткий пояс |
| Высокие точки | Тундра | Локально      |

\* Обобщение по физической географии России

# Истории горных поясов Алтая и Саян



**Алтайский подъём**

В Алтае особенно хорошо заметна вертикальная смена растительности: у подножий тянутся хвойные леса, выше появляются луга и кустарники, а в высоких частях хребтов — каменистые участки и снежники. Такой переход легко увидеть даже по одному маршруту.



**Саяны в разрезе**

Саяны тоже демонстрируют чёткую смену природных условий. На склонах соседствуют лесные массивы, горные луга и высокогорная тундра, поэтому на сравнительно небольшой территории можно наблюдать сразу несколько природных поясов.



**Что видно на склонах**

Чем выше поднимается исследователь, тем беднее становится растительный покров и сильнее ощущается холод. Именно поэтому Алтай и Саяны удобны для наблюдений: здесь вертикальная поясность заметна по окраске склонов, составу почв и набору растений.

# Дальний Восток: влажные и контрастные горы

11

## 01. Влажные склоны

На влажной Камчатке морской воздух приносит много осадков, поэтому лесные склоны быстро переходят в заросли кустарников и высокотравья. Здесь смена поясов заметна даже на сравнительно небольших высотах.

## 02. Быстрый подъём вверх

Чем выше поднимается маршрут, тем короче становится тёплый сезон. Лес редее, уступая место горным лугам и тундровым участкам, где растут низкие и выносливые растения.

## 03. Рельеф усиливает контрасты

Вулканические горы создают резкие перепады высот, лавовые поля и осыпи. Из-за этого рядом могут находиться участки с разной влажностью, почвами и растительным покровом.

## 04. Роль склонов

Для Дальнего Востока важно учитывать не только высоту, но и направление склонов. Наветренные участки получают больше влаги, а подветренные выглядят суше и беднее растительностью.



# Суровые условия: горы и Арктика

## Суровый климат

Арктические острова и высокие северные районы показывают, что холод и короткое лето ограничивают жизнь растений так же сильно, как высота в горах.

## Общий вывод

Сравнение с горами помогает понять общую закономерность: чем холоднее и жёстче условия, тем проще природные сообщества и медленнее их развитие.

## Бедная растительность

Мохи, лишайники и редкие травы успевают пройти лишь короткий период роста. Почвы здесь тонкие, а растительность долго восстанавливается после повреждений.

# Карта горных районов России

## Самые выразительные районы

Кавказ и Камчатка выделяются особенно чёткой сменой поясов: там высокие горы, много влаги и хорошо заметны леса, луга, тундра и снеговые участки.

## Разная степень проявления

На Урале, Алтае и в Саянах высотная поясность тоже заметна, но её выраженность зависит от высоты хребтов и положения района на карте страны.

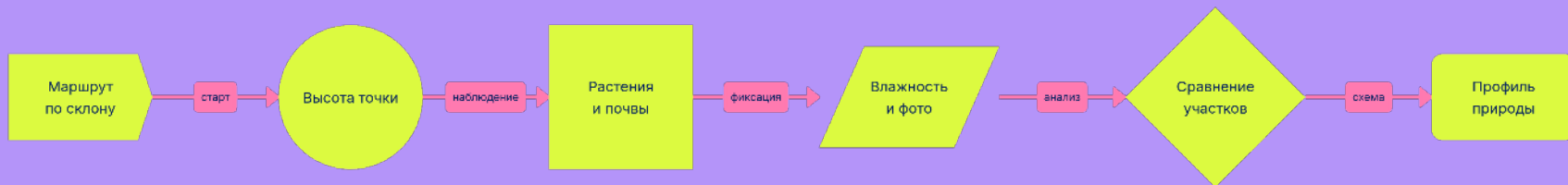
## Северный контраст

Северо-восточные хребты помогают увидеть, как горные системы соединяют черты горной и арктической природы, поэтому карта показывает не только горы, но и климатические различия.



# Как изучают горы в поле

Последовательность полевых наблюдений: от замеров на маршруте до построения вертикального профиля и выделения природных поясов.



# Высотный профиль как основа карты

## Нанесение высот

01

Сначала на профиле отмечают абсолютные высоты и наносят линию подъёма от подножья к вершине. Это помогает увидеть, где начинаются и заканчиваются природные пояса.

## Границы поясов

02

Затем обозначают границы леса, лугов, тундры и участков со снегом. По этим рубежам легко понять, как меняются условия жизни растений и животных.

## Климатические данные

03

После этого добавляют сведения о температуре и осадках. Они показывают, почему одни склоны покрыты лесом, а другие остаются более открытыми и сухими.

## Сравнение районов

04

Наконец, профиль сравнивают с другими горами. Так можно увидеть, где пояса расположены выше, а где они сжаты из-за меньшей высоты хребта.



# Как создают карту высотных поясов

| Этап             | Что получают | Зачем      |
|------------------|--------------|------------|
| Полевые          | Замеры       | Точность   |
| Сезонные         | Сравнение    | Надёжность |
| Картографические | Разрез       | Карта      |

Полевые наблюдения и снимки объединяют в единую схему, чтобы точно показать границы поясов и переходные зоны.

Чем больше точек, сезонов и высот учтено, тем надёжнее карта и тем яснее видны границы природных комплексов.

Полевые материалы и картографическая обработка данных о высотной поясности

# Дистанционные методы исследования

## Снимки из космоса

Спутниковые снимки позволяют быстро выделить границы леса, снежники и открытые каменистые участки. Это особенно полезно там, где путь к склонам занимает много времени.

## Модель рельефа

Цифровая модель рельефа показывает высоты, уклоны и форму гор. По ней легче понять, где условия меняются быстрее всего и почему пояса смещаются.

## Облёт с воздуха

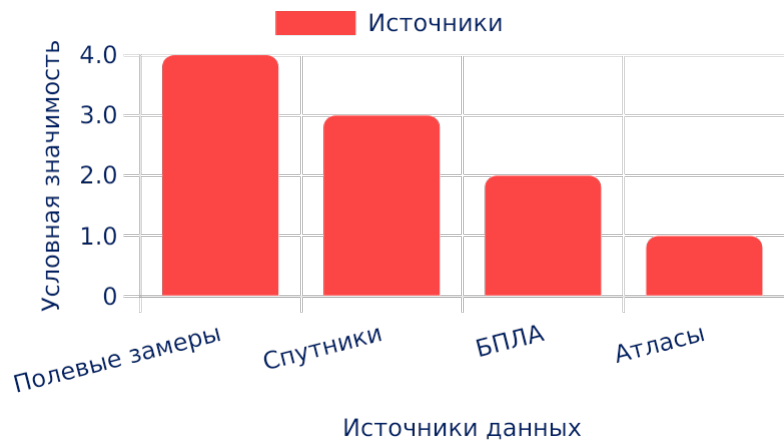
БПЛА помогают рассмотреть труднодоступные склоны и крутые обрывы. С их помощью получают детальные изображения отдельных участков и уточняют карту природных поясов.

## Наблюдение во времени

Дистанционные данные особенно ценны для сравнения разных лет. По ним заметно, где уменьшается снежный покров, меняется растительность или усиливается разрушение склонов.



# Обработка данных и результаты



В базах данных фиксируют координаты, высоту точки и дату съёмки. Это позволяет сопоставлять результаты разных экспедиций и не путать сезонные изменения с настоящими природными различиями.

Сочетание полевых, спутниковых и картографических материалов делает выводы точнее и помогает создавать карты для науки и охраны природы.

Сводка методов обработки данных по высотной поясности

# Зачем это нужно в жизни и природе



## Охрана видов

По поясам можно выделять места обитания редких растений и животных, чтобы не нарушать их среду во время хозяйственных работ и туристических маршрутов.



## Хозяйство

Знание поясов помогает планировать выпас скота и использование лесов, чтобы не перегружать склон и не ускорять разрушение почв.



## Водные ресурсы

Разные высоты по-разному накапливают снег и воду, поэтому по поясам оценивают водные ресурсы, питание рек и риски засухи.



## Опасные процессы

Поясность помогает замечать опасные процессы: сели, лавины, осыпи и последствия потепления. По изменениям границ поясов видно, как меняется климат.

# Итоги: что даёт знание высотной поясности

Высотная поясность помогает читать горы как живую карту природы: от лесов у подножья до снегов на вершинах. Для России это важный ключ к изучению территорий, ресурсов и охране природы.