

# Рельеф



# Понятие рельефа

Рельеф - это совокупность неровностей поверхности земли, отличающихся по размерам, формам, происхождению и формирующихся в результате одновременного действия внутренних и внешних сил.

# Рельеф

```
graph TD; A[Рельеф] --> B[Эндогенные (внутренние) процессы]; A --> C[Экзогенные (внешние) процессы];
```

## Эндогенные (внутренние) процессы

- В складчатых областях (возрождение гор, горы – вулканы, грабены, горсты, межгорные котловины).
- На платформах.

## Экзогенные (внешние) процессы

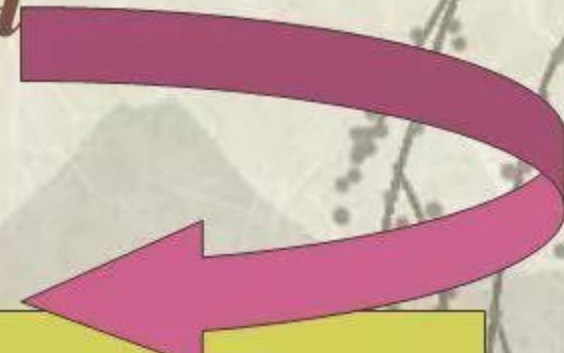
- Оледенение (морены, зандровые равнины, бараньи лбы, озера).
- Текучие воды (речные долины, овраги, ложбины).
- Ветер - эоловые формы рельефа (барханы, дюны).
- Человек (карьеры, терриконы, тоннели).

# Причины разнообразия рельефа



**Внутренние процессы**  
(эндогенные)

-Происходят внутри Земли  
  
-Причина в движении веществ мантии



**Внешние процессы**  
(экзогенные)

-Происходят на поверхности Земли  
  
-Причина в энергии Солнца, силе притяжения, деятельности организмов

# Эндогенные процессы

Эндогенные процессы заключаются в *тектонических движениях* и *магматизме*. Тектонические движения характеризуются различной направленностью и интенсивностью во времени и в пространстве.

**По направлению** относительно поверхности Земли выделяют

- *вертикальные* (радиальные),
- *горизонтальные* (тангенциальные) *движения*.

**по направленности** –

- *обратимые* (колебательные),
- *необратимые*.

**по скорости проявления** –

- *быстрые* (землетрясения),
- *медленные* (вековые).

**по времени проявления** –

- *движения отдаленного геологического прошлого*,
- *новейшие* (олигоцен-четвертичные),
- *современные*.

Все типы геотектонических движений взаимосвязаны.

# ЭНДОГЕННЫЕ ПРОЦЕССЫ, ФОРМИРУЮЩИЕ РЕЛЬЕФ

Эндогенные силы – внутренние силы Земли.

Неотектоника – современные тектонические движения.



Неотектонические движения - плавные вертикальные движения крупных участков земной коры, поднятия и опускания со скоростью от миллиметров в год до десятков сантиметров в год.

О современных движениях земной коры рассказывает карта «Новейшие тектонические движения»

# Внутренние (эндогенные) силы Земли

Процесс	Проявление в рельефе	Сущность процесса	Основные районы распространения
Движения литосферных плит	Образование гор, равнин, желобов, срединно-океанических хребтов, океанических и континентальных рифтовых зон.	Сочетание вертикальных и горизонтальных движений литосферы, появление складок и разломов.	Границы литосферных плит.
Землетрясения	Образование трещин, разломов, сдвигов (смещения) участков земной коры; оползней.	Толчки и колебания поверхности, вызванные разрывами и смещениями в литосфере.	Альпийско-Гималайский складчатый пояс, Тихоокеанское вулканическое кольцо.
Вулканизм	Образование вулканов, лавовых покровов и плато.	Излияния магмы на поверхность Земли.	о. Исландия, Тихоокеанское вулканическое кольцо; Сибирь, Индостан.

# Экзогенные процессы

- Экзогенные процессы - геологические процессы, обусловленные внешними по отношению к Земле источниками энергии (преимущественно солнечное излучение) в сочетании с силой тяжести.
- Экзогенные процессы протекают на поверхности и в приповерхностной зоне земной коры в форме механического и физико-химического её взаимодействия с гидросферой и атмосферой.

Экзогенные факторы осуществляют экзогенные процессы при обязательном условии дезинтеграции горных пород. Начальным этапом любого экзогенного процесса является подготовка горной породы к дезинтеграции, измельчению. **Совокупность процессов, осуществляющих дезинтеграцию горных пород, называют выветриванием.**



# ЭКЗОГЕННЫЕ СИЛЫ, ФОРМИРУЮЩИЕ РЕЛЬЕФ

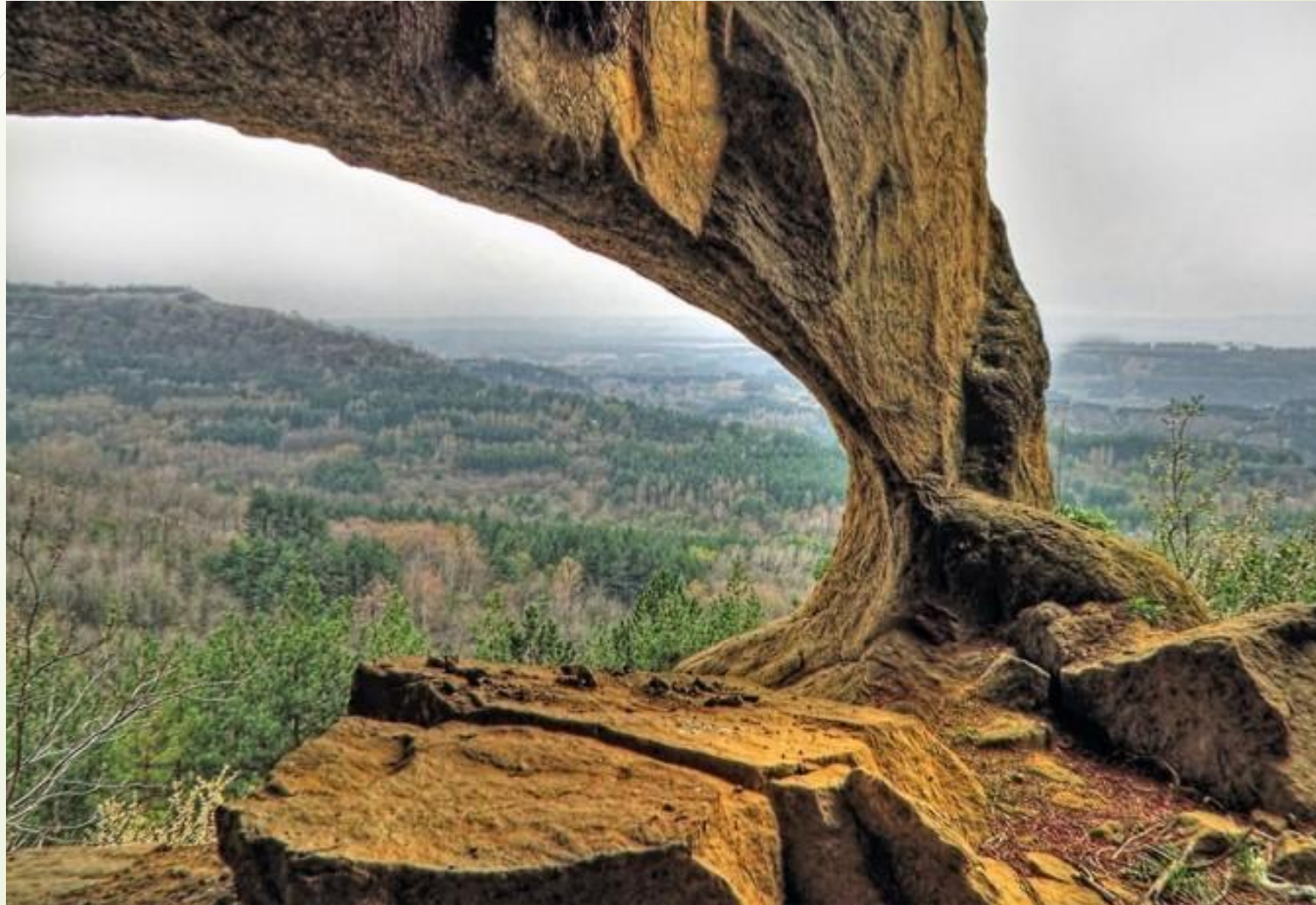
Под действием внешних сил происходит разрушение, перенос и накопление рыхлого материала.



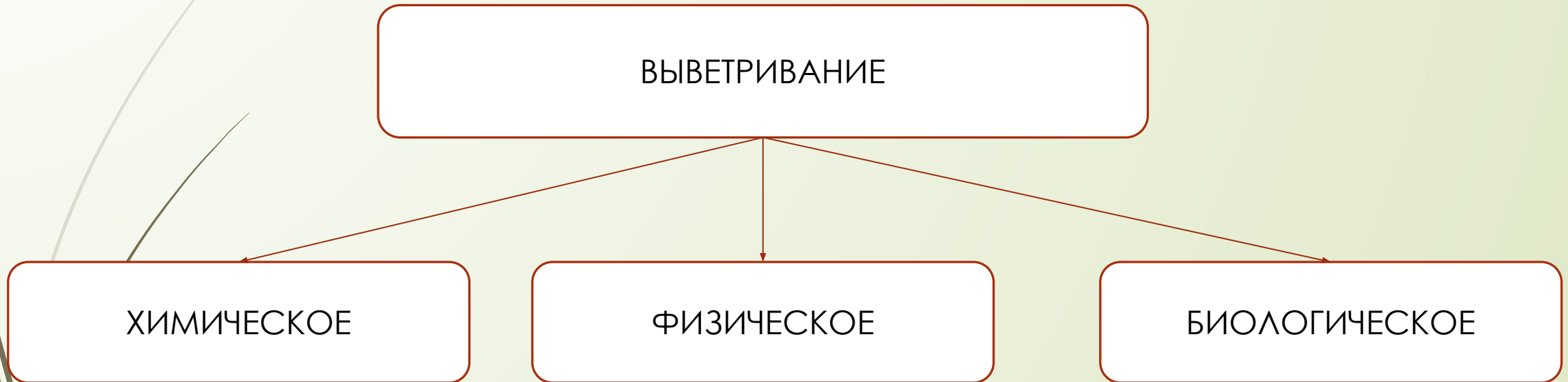
# Экзогенные процессы

Внешние процессы	Формы рельефа	Примеры районов распространения
Деятельность моря	Фьорды, лагуны	Баренцево море, Каспийское море
Текучие воды	Речные долины, овраги, карстовые пещеры	Повсеместно. В районах, где растворимые горные породы (мел, известняк)
Ледник	«бараньи лбы», морены, зандровые равнины	Север Европейской части России, Окско-Донская низменность
Деятельность ветра	Дюны, барханы	Прикаспийская низменность
Деятельность человека	Карьеры, терриконы	В районах активной хозяйственной деятельности человека

# Виды выветривания



Выветривание - это процессы, приводящие к разрушению горных пород.



# Химическое выветривание



Химическое выветривание - это разрушение водой растворимых горных пород.

# ***Новоафонская пещера в Абхазии***



# *Кунгурская пещера на Урале*



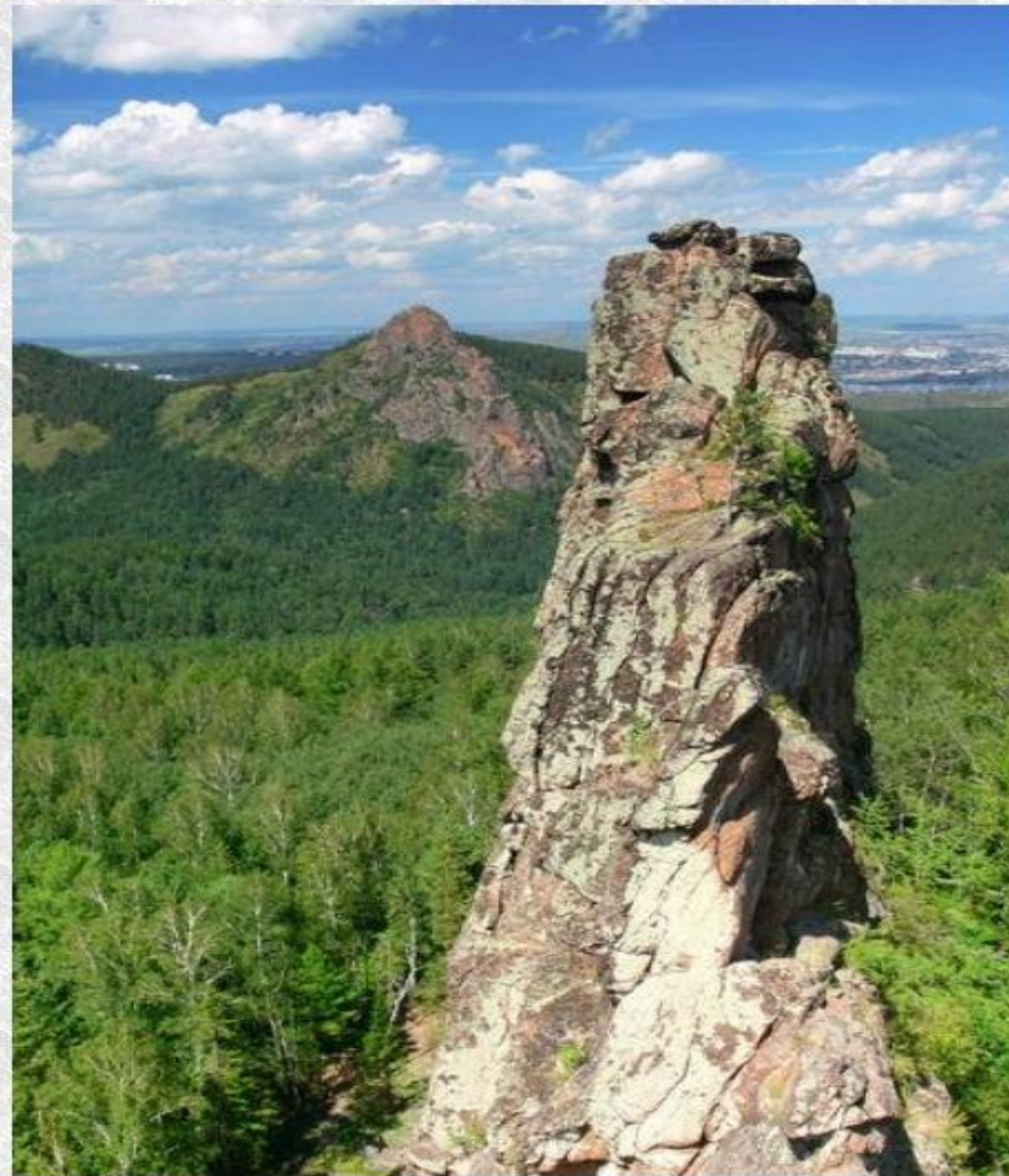
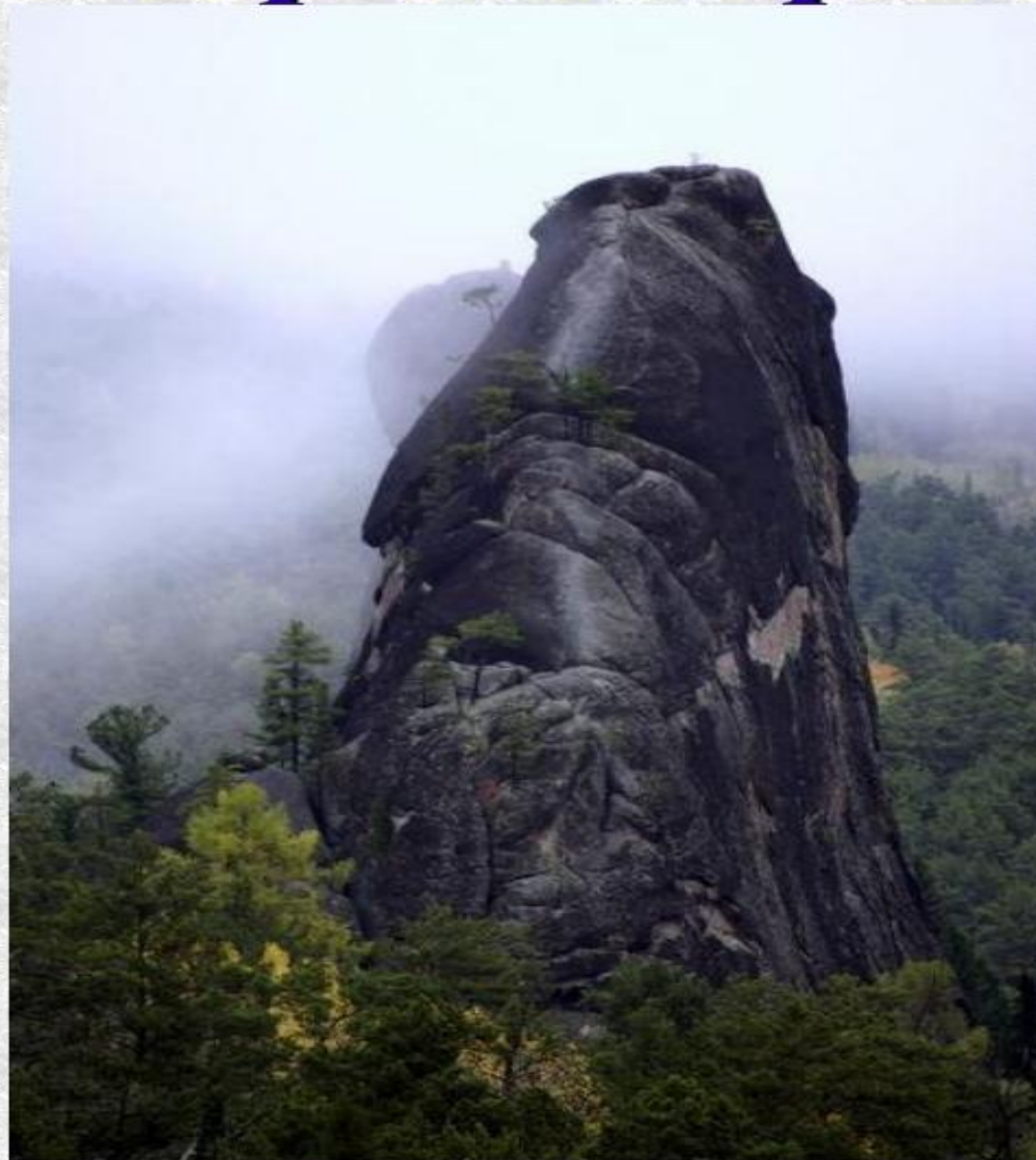
# Физическое выветривание



Физическое выветривание связано с действием ветра, движущейся воды, а также с температурного расширения и сжатия горных пород.



# ***Красноярские столбы***



# ***Ленские столбы***



# ***Скалы Двенадцать Апостолов в Австралии.***



# Биологическое выветривание



Биологическое выветривание - это разрушение горных пород, связанное с деятельностью растений и животных.