

# Лекция 3.

## Гипергенез и кора выветривания. Геологическая деятельность ветра

■



# План:

1. Физическое выветривание.
  2. Химическое выветривание.
  3. Кора выветривания.
  4. Геологическая деятельность ветра.
- 
- A stylized, dark teal silhouette of a mountain range is positioned in the bottom right corner of the slide, extending from the right edge towards the center.

# I. Физическое выветривание.

**Гипергенез (выветривание)** – это процесс химического и физического преобразования, изменения минералов и г.п. в верхних частях земной коры и на ее поверхности под воздействием атмосферы, гидросферы и живых организмов при низких температурах.

Известны 2 типа выветривания:

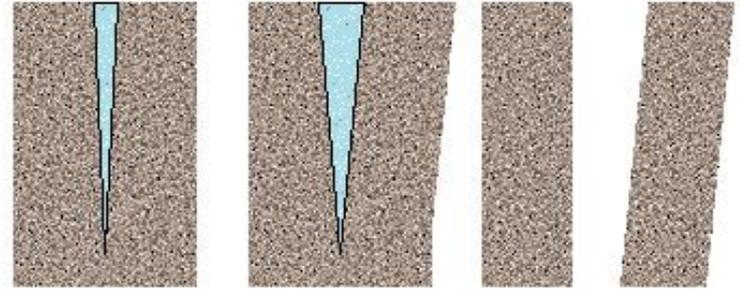
- ✓ физическое
- ✓ химическое.

Оба типа обычно проявляются совместно (зависит от климатических условий).

# Физическое выветривание.



## Frost Wedging



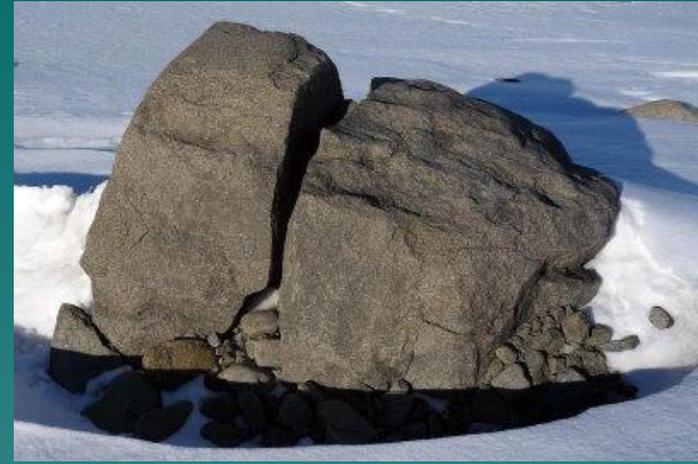
Water-filled  
crack

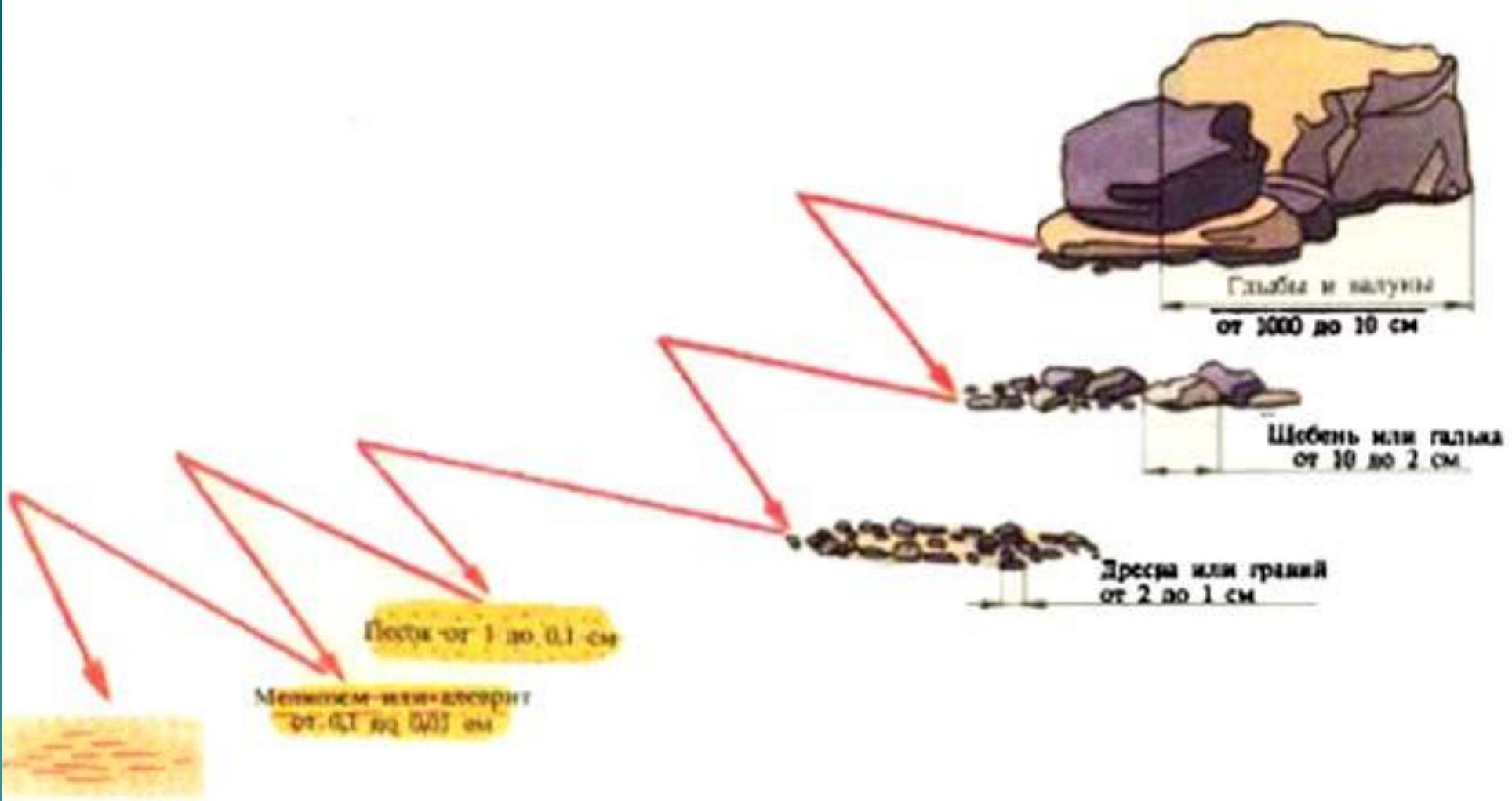
Freezes to  
ice

Breaks  
Rock



# Физическое выветривание.

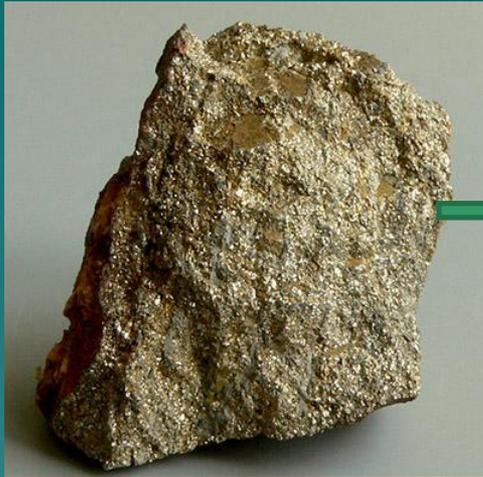




# II. Химическое выветривание.



# Окисление

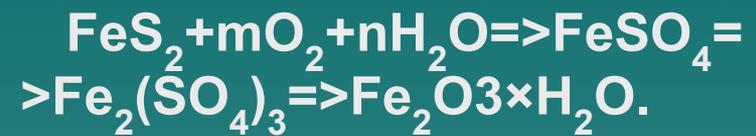


пирит ( $\text{FeS}_2$ )

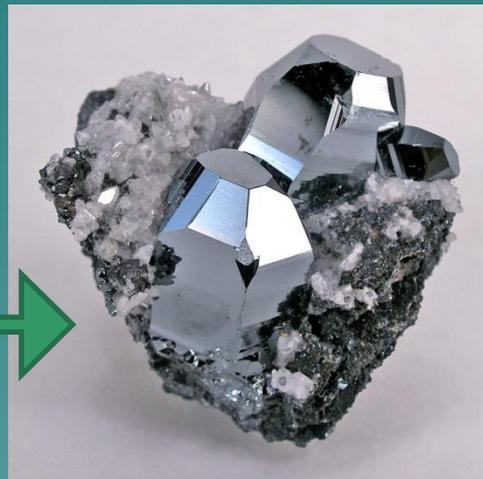


Лимонит  $\text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot n\text{H}_2\text{O}$

выветривание пирита в бурый железняк (лимонит).



Магнетит  $\text{FeO} \cdot \text{Fe}_2\text{O}_3$



Гематит  $\text{Fe}_2\text{O}_3$

интенсивно происходит в минералах, содержащих Fe. (окисление магнетита до устойчивой формы гематита.)

# Гидратация



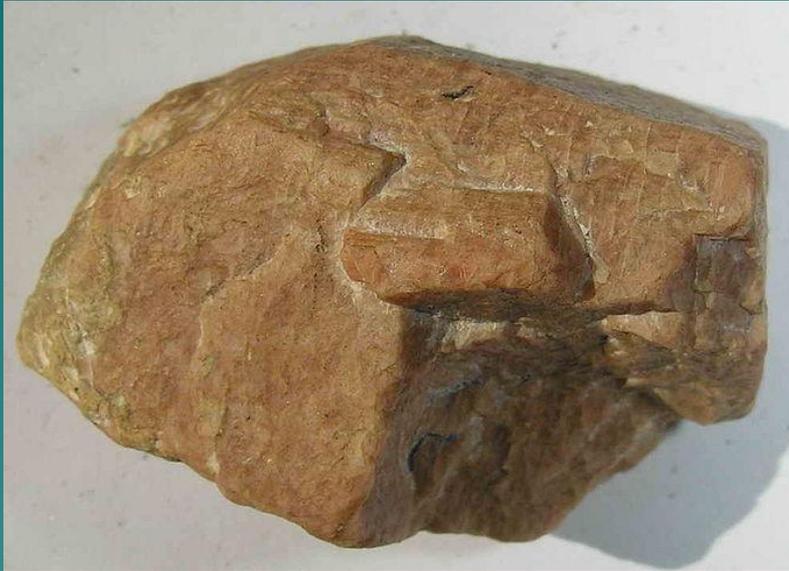
ангидрит



ГИПС

процесс присоединения воды к минералам:  
ангидрит > гипс

# Гидролиз



Ортоклаз  $K(AlSi_3O_8)$



Каолинит  $Al_4[Si_4O_{10}](OH)_8$

# Растворение



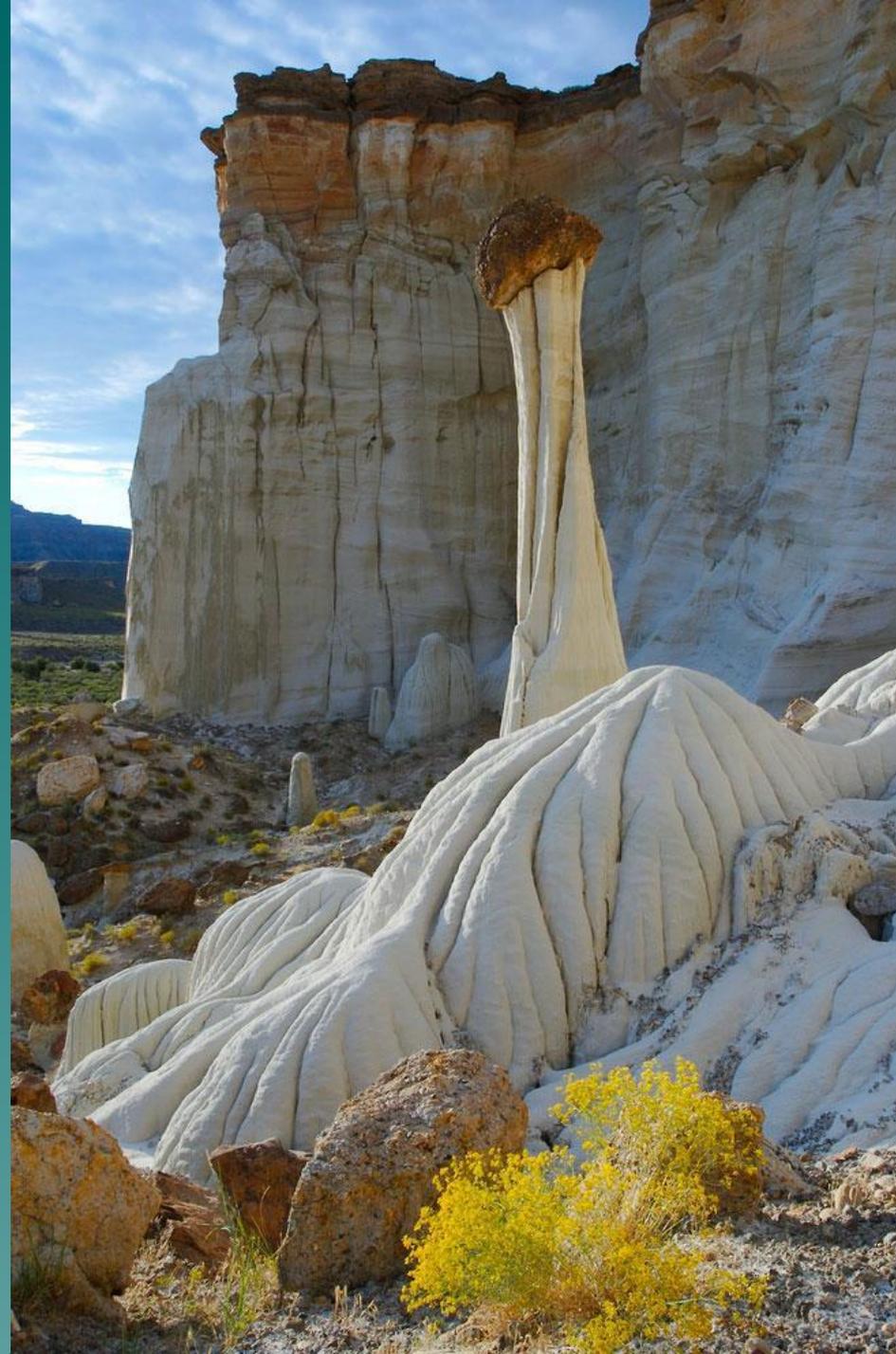
Доломит



ангидрид



ИЗВЕСТНЯКИ





Тысячелетиями песок, гонимый ветром близко к поверхности земли, действовал как наждачная бумага и подтачивал основания скал.



**Национальный парк Брайс-Каньон, США - результат морозного и химического выветривания известняковых пород.**

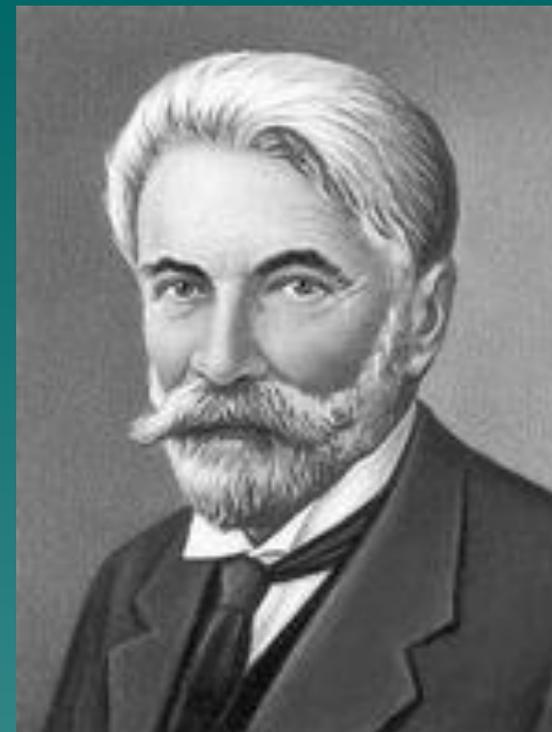


**Провинция Джорджия, США. Каньон создан природой (химическое выветривание, водная эрозия), но с подачи человека - сюда был направлен сток вод.**

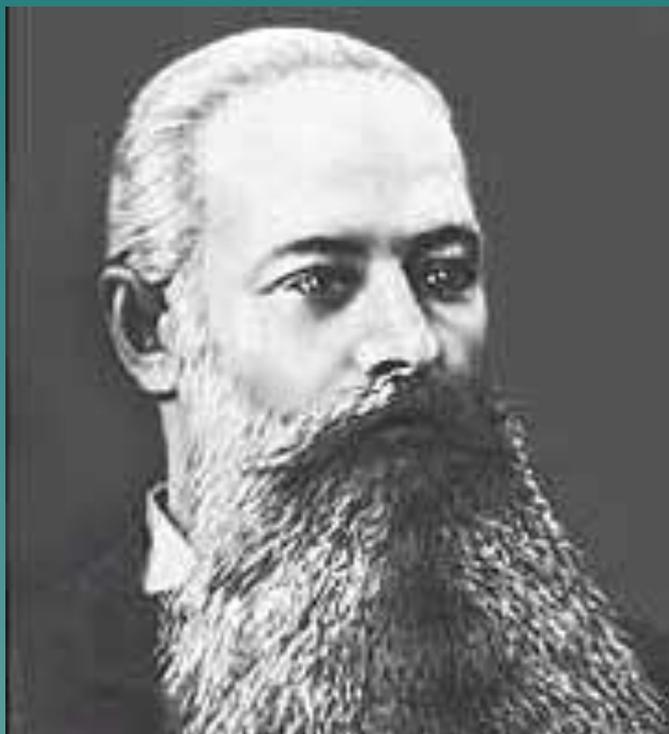


**III. Кора  
выветривания**

Изучение коры выветривания и процессов её образования начало проводиться в середине XIX века русскими учёными В. В. Докучаевым, К. Д. Глинкой и др. Детальные исследования коры выветривания развернулись с 20-х годов XIX в.



**Глинка  
Константин Дмитриевич  
(1867-1927)**



**Докучаев Василий  
Васильевич  
(1846-1903)**



Выветривание горных пород: каменные грибы из Аризоны

# Кора выветривания.



# Генетические типы коры выветривания.

◆ Автоморфная к.в

Гидроморфная к.  
в.(вторичная)



# Морфологические типы коры выветривания:

- ◆ Площадная к.в
- ◆ Линейная к.в.

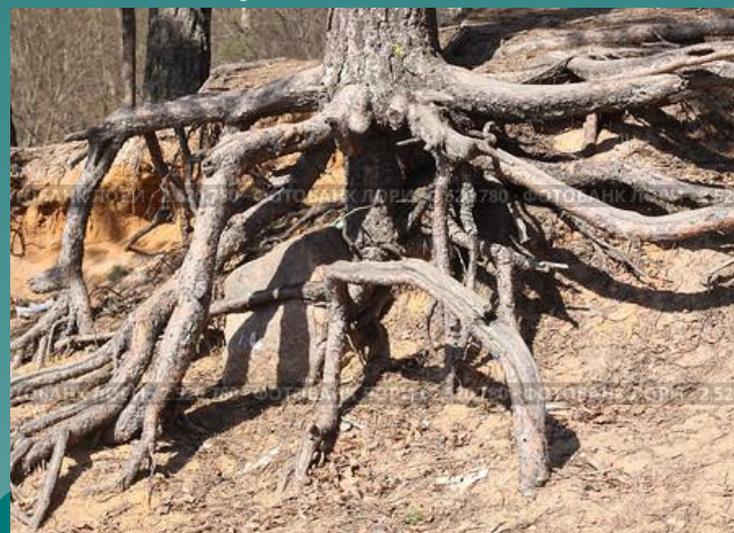


# IV. Геологическая деятельность ветра.



# Дефляция

**Дефляция** (лат. «дефляцио» – выдувание) – это выдувание ветром тонкого песчаного материала. (В пустынных областях ветер проникает во все трещины и щели твердых горных пород и выдувает из них все рыхлые продукты выветривания).

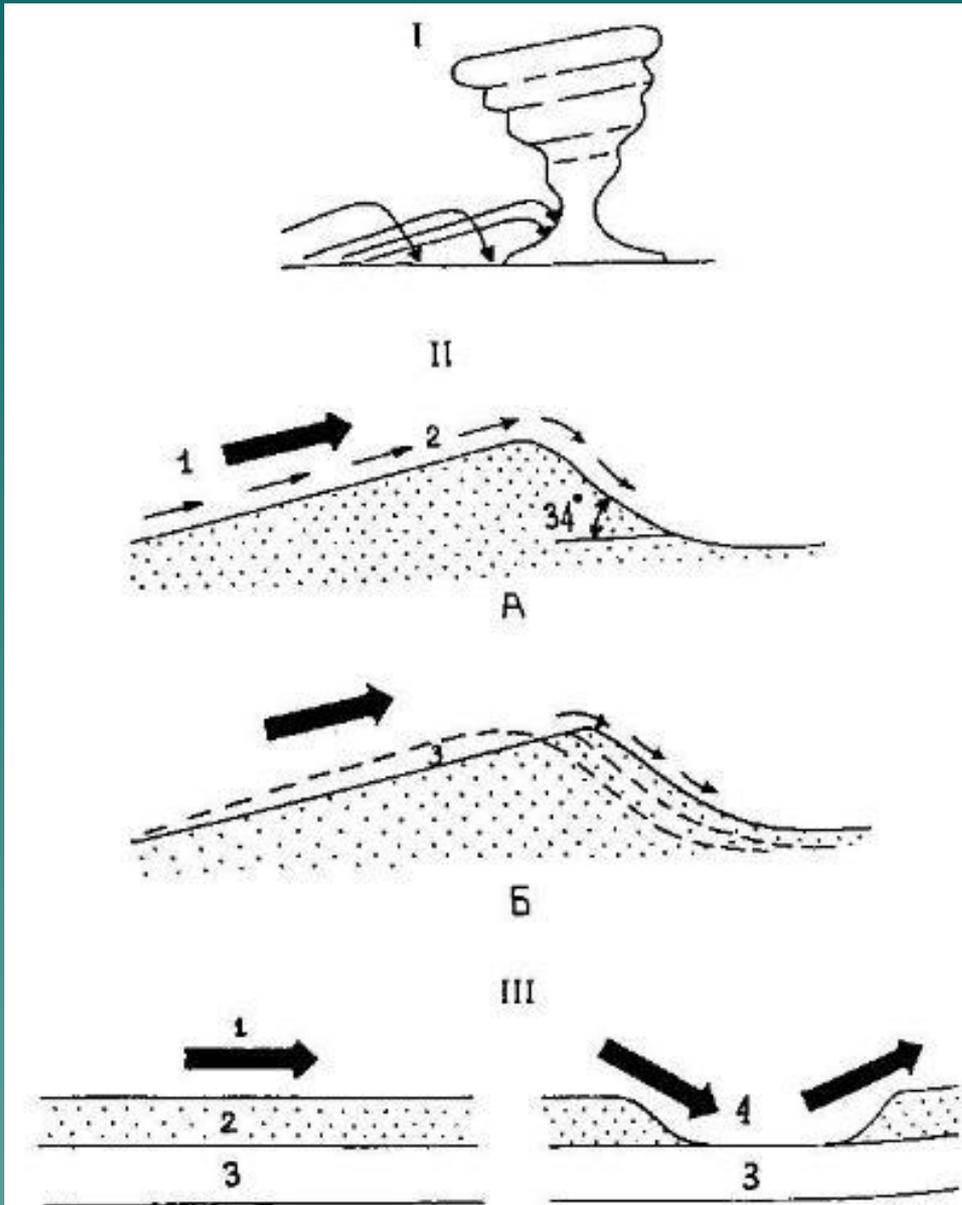


Казахстан: впадина Карын-Жарык.

# Корразия

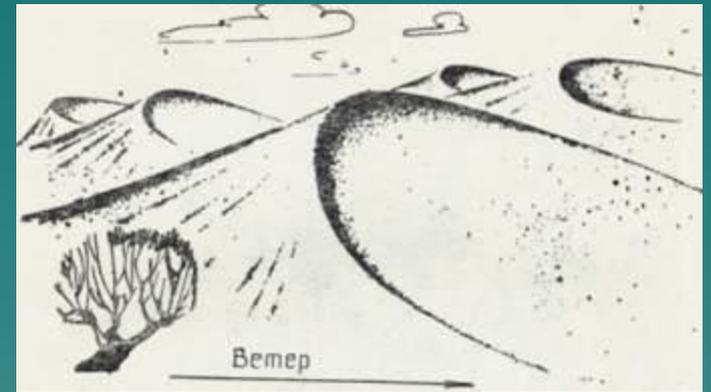
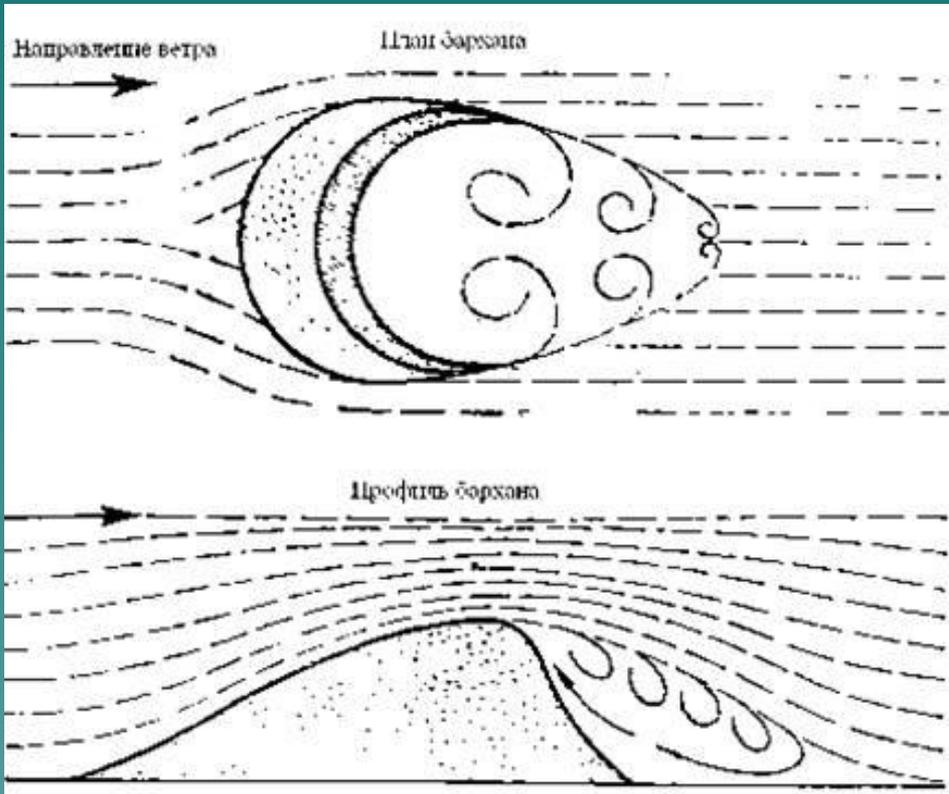


# Коррозия



# Формы эолового песчаного рельефа

## барханы





Барханы Казахстана

# Формы эолового песчаного рельефа

## Продольные песчаные гряды

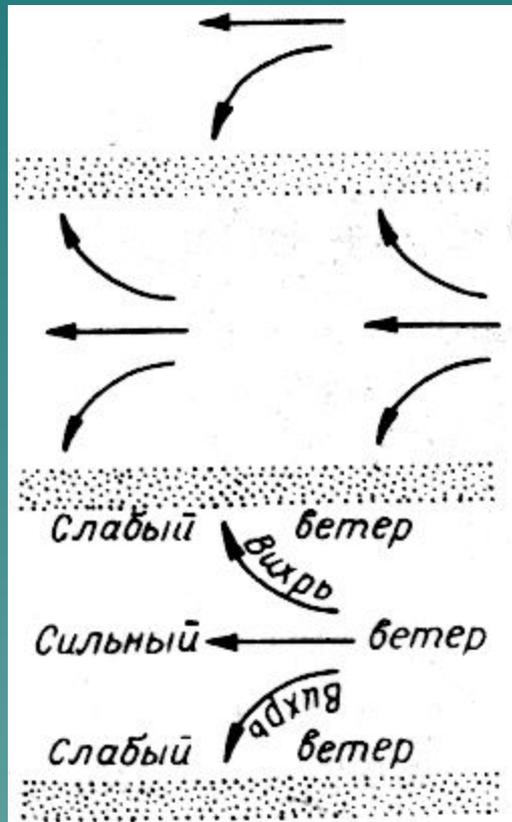


Схема песчаных гряд и межгрядовых понижений

# Продольные песчаные гряды





Эоловый микрорельеф на песке дюн. Калининградская область, нац. Парк "Куршская Коса"



Искусственное закрепление подвижных дюн. Калининградская область, нац. парк "Куршская Коса"