



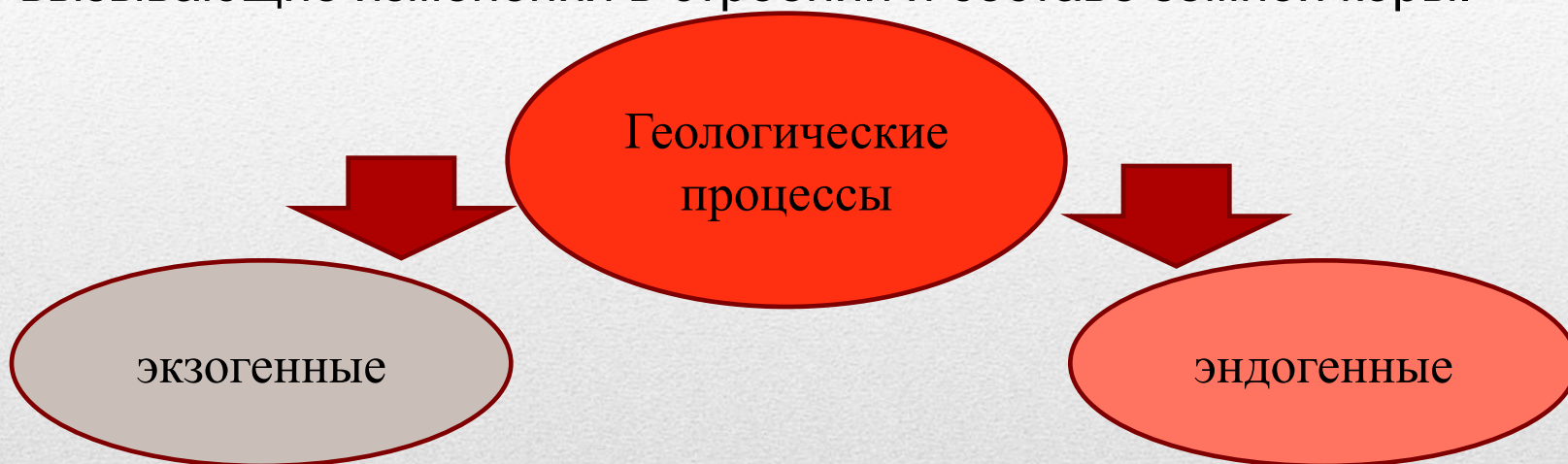
Тема Основы Литогенеза

Лекция
Гипергенез



Геологические процессы

Под геологическими процессами понимают процессы, вызывающие изменения в строении и составе земной коры.

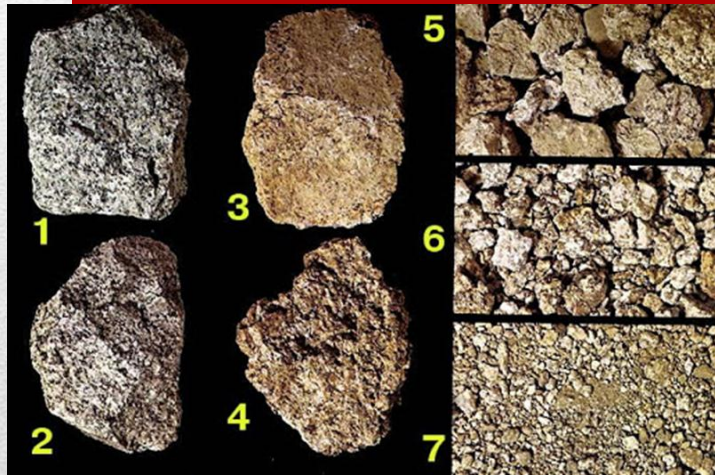


Экзогенные процессы — геологические процессы, происходящие на поверхности Земли и в самых верхних частях земной коры (выветривание, эрозия, деятельность ледников и др.); обусловлены главным образом энергией солнечной радиации, силой тяжести и жизнедеятельностью человека. К экзогенным факторам относится деятельность **атмосферы, гидросферы и антропогенная деятельность человека**

Гипергенез или выветривание

Совокупное влияние колебаний температуры, воздействия атмосферы, воды и организмов на горные породы, приводящее к их изменению и разрушению, получило название *выветривание*.

Различают две фазы выветривания — дезинтеграцию и химическое разложение.



дезинтеграция

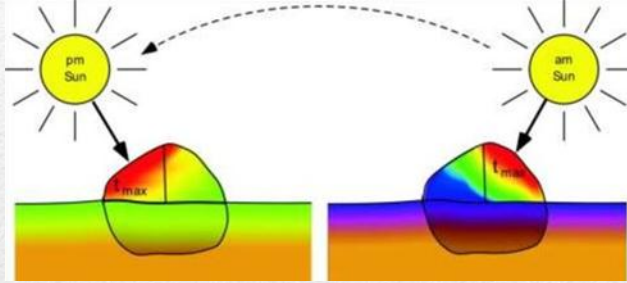


химическое разложение

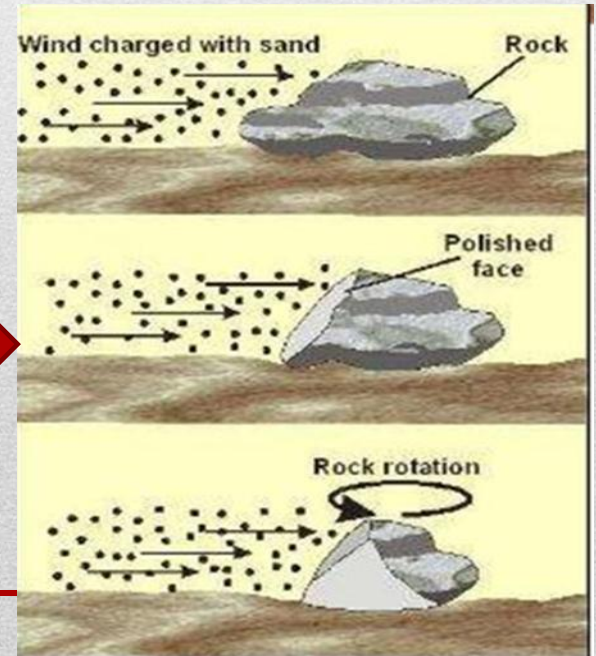


- Главные агенты выветривания

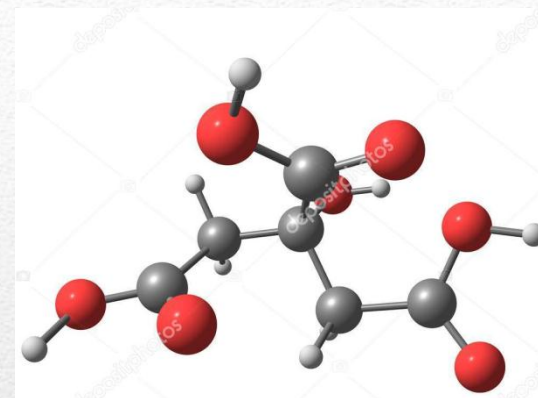
Солнечное излучение и колебание температуры



Полирующая деятельность ветра



Вода

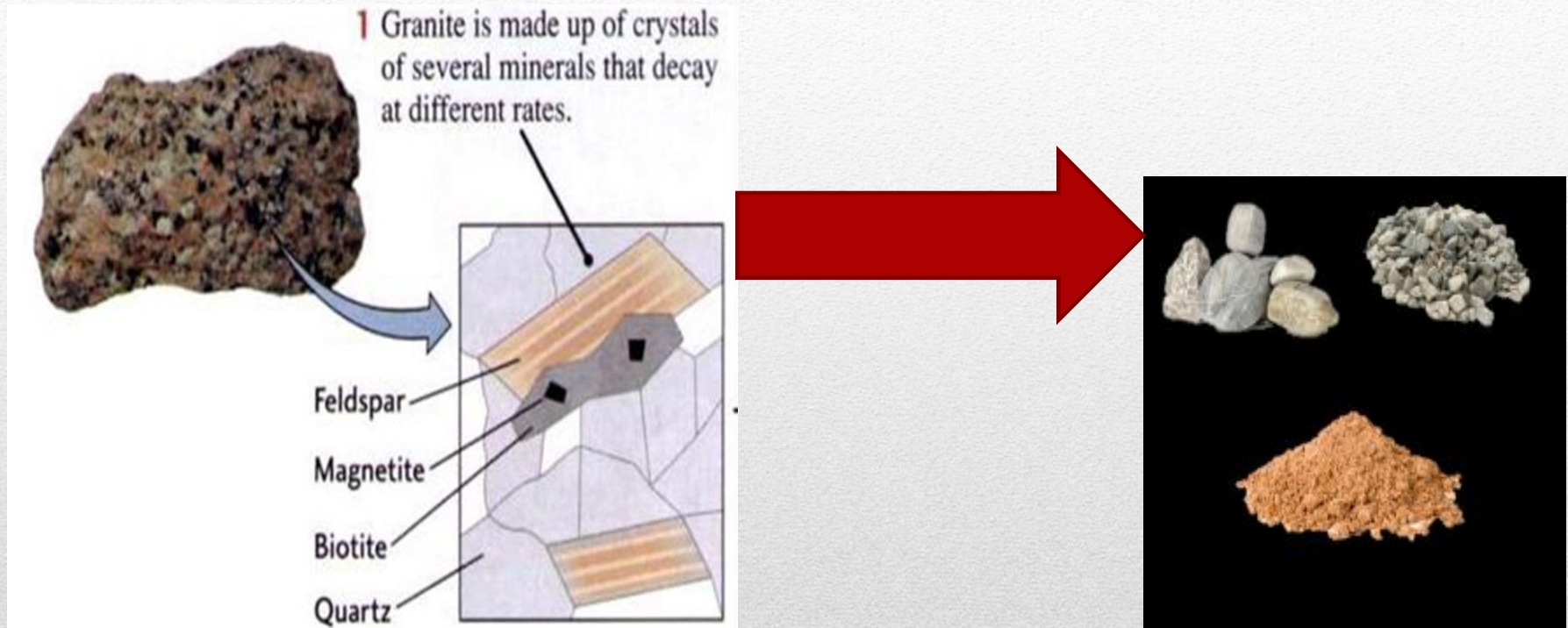


Органические кислоты

Растительные
и животные
организмы.

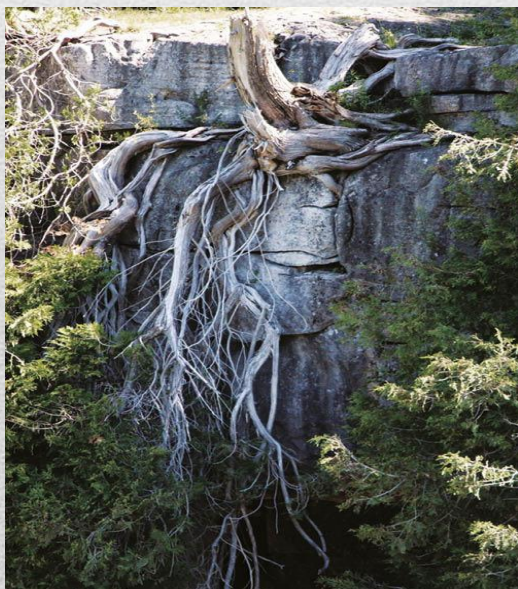
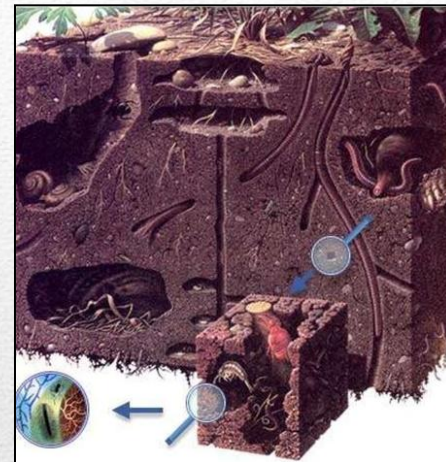
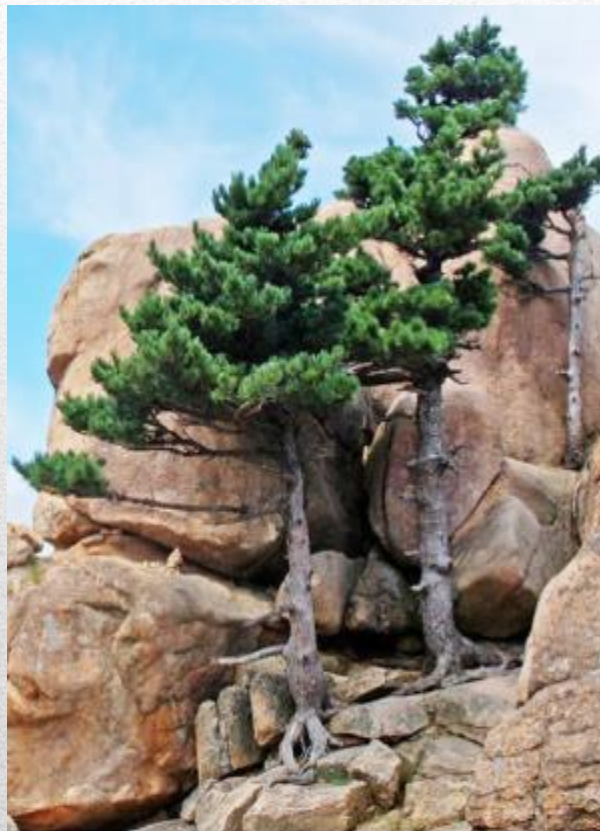


Физическое выветривание



Минералы, слагающие горные породы, имеют неодинаковые коэффициенты линейного и объемного расширения, т. е. по-разному реагируют на нагревание и охлаждение. Особенно активно эти процессы протекают в районах с континентальным климатом, где отмечается резкая разница в сезонных и суточных температурах.

Физическое выветривание под воздействием живых организмов



Результаты физического выветривания



Химическое выветривание

К числу химически активных веществ, содержащихся в атмосфере и воздействующих на горные породы относятся

Кислород
 O_2

Вода
 H_2O

Органические
кислоты



Химическое выветривание

Основные химические реакции химического выветривания :

- **Окисление** - реакция с кислородом O_2 .
 - **Гидролиз** - реакция с водой H_2O .
 - **Действие кислот** - реакция с кислотами (H_2CO_3 , H_2SO_4 , H_2SO_3).
 - **Растворение** – это способность минеральных веществ растворяться в воде.
 - **Гидролиз** имеет место, когда молекулы воды и минеральных веществ реагируют друг с другом, образуя новые минералы. Преобразование полевого шпата, ортоклаза, в глину является примером гидролиза.
 - **Выщелачивание** происходит, когда находящиеся в окружающей среде кислоты, такие как угольная кислота (вода), гумидная кислота (почва) и серная кислота (кислотные дожди), вступают в реакцию с минералами и растворяют минеральные анионы и катионы.
-

Химическое выветривание

Продукты химического выветривания



трещиноватые
коренные
породы

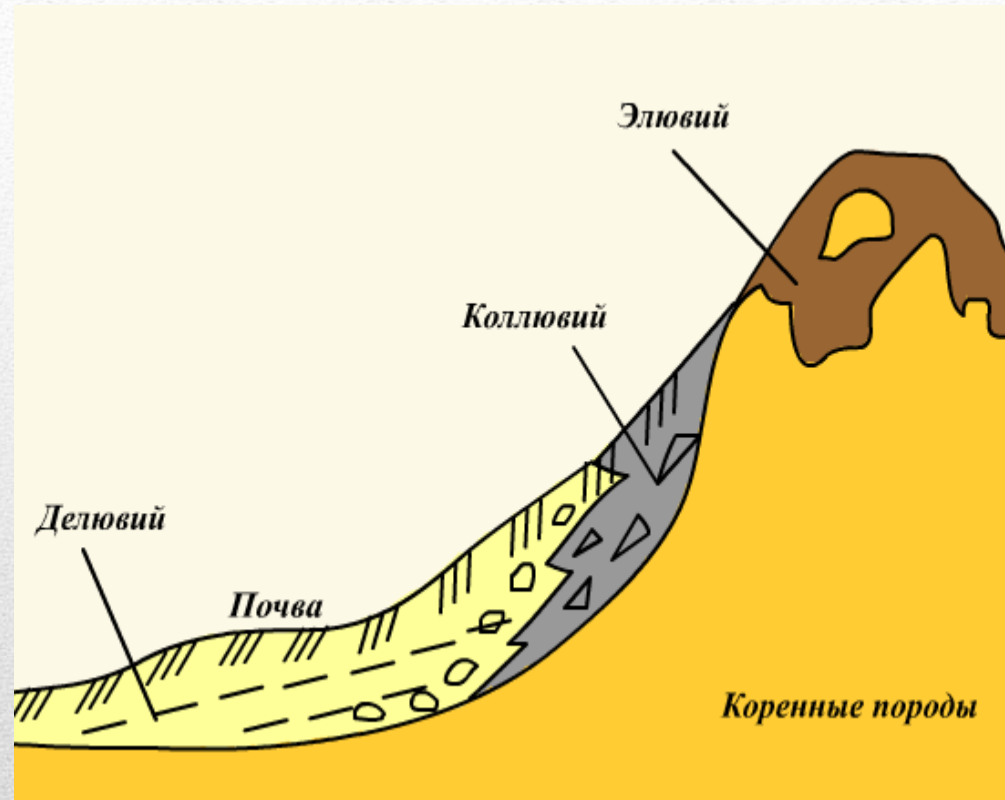
Монолитные коренные породы

Продукты выветривания

Все виды выветривания оказывают совокупное воздействие на горные породы, формируя новых осадочные образования — элювий, делювий и коллювий.

Элювий (лат. **вымывать**) — продукты выветривания (чаще химического), которые остаются на месте первоначального залегания коренных пород.

Делювий (лат. **смываю**) — удаление выветрелого материала вниз по склону за счет гравитационных сил и смыва.



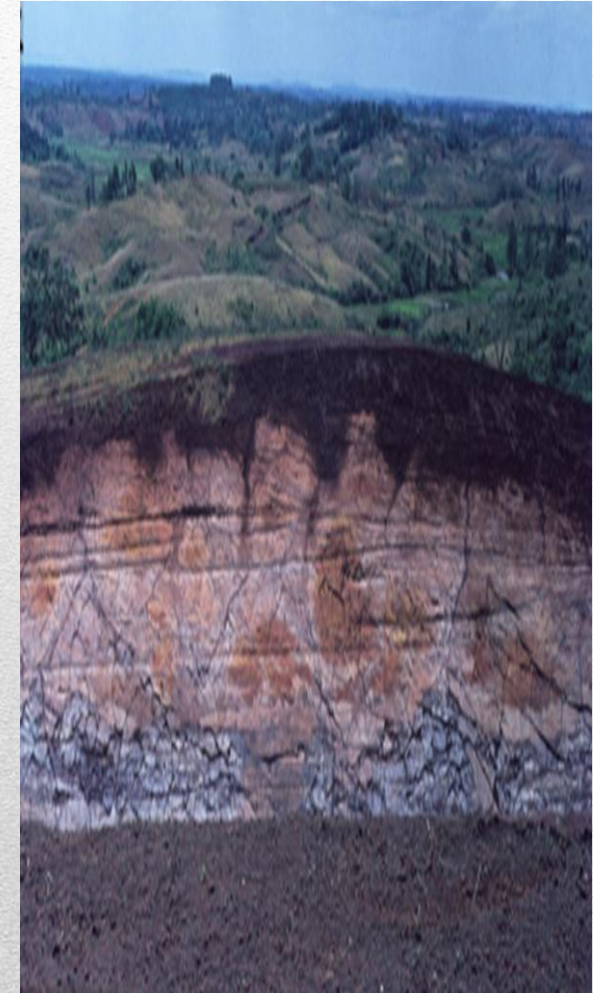
Коллювий (лат. **скопление**) — продукты выветривания, смещенные вниз по склону за счет силы тяжести — щебнисто-глыбовые осыпи

Результат химического выветривания

- Коры выветривания



ПОЧВЫ



В совокупности продукты выветривания (элювий, делювий и коллювий) образуют *кору выветривания*, мощность которой может меняться от нескольких сантиметров до 100 м и более. С ними связаны месторождения многих полезных ископаемых: каолина, бокситов, железных и никелевых руд, россыпей драгоценных металлов и т. д.

В дальнейшем из коры выветривания под воздействием живых организмов образуются почвы.

Геологическая деятельность ветра

- Геологическая работа ветра во многом зависит от размера и скорости

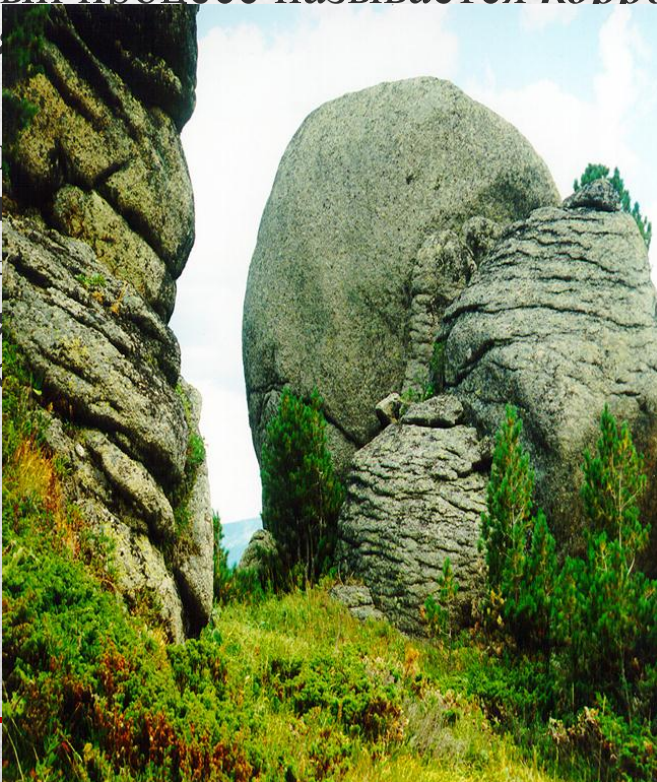
ду
6,5
1
1



- На поверхности горных пород образуются штрихи, борозды, желобки. Данный процесс называется *коррозией*, а выдувание материала при этом — *дефляцией*.

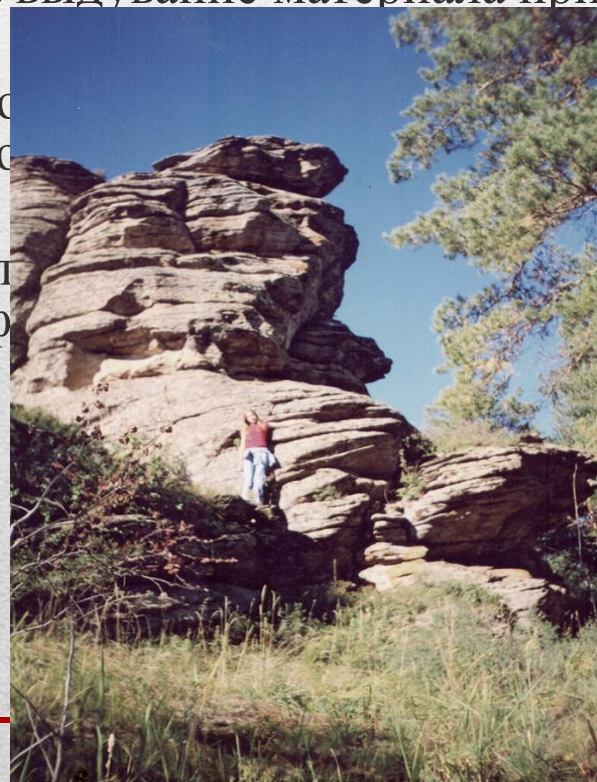
- Наиболее характерны для высокогорных районов.

- С течением времени дефляция приобретает характер



протекает под защитой снежного покрова

совместно с другими факторами



табачных и в

и в



- Вади Рам , Иордания



- Останцы выдувания,
Восточный Казахстан

Положительными его формами служат останцы выветривания—столбо- или башневидные образования, а отрицательными—эоловые рытвины (хольвеги), ниши, пещеры, а иногда целые эоловые долины — вади.



- Барханы, пустыня
Каракум



- Лессы

- Наряду с разрушительной работой, ветер осуществляет перенос (транспортировка) продуктов коррозии. В морских отложениях у Карибских островов обнаружен тонкий песчаный материал, транспортированный воздушными потоками из пустыни Сахара на расстояние 4,5 тыс. км.
- По мере снижения скорости ветра, переносимый им материал оседает, формируя эоловые отложения или накопления, представленные в основном песком и лёссом. Песок образует перемещающиеся холмистые формы— дюны и барханы, лёсс— сплошные горизонтальные наслоения.

Атрибуция и авторское право

Данная презентация создана с использованием собственных работ автора и справочных материалов. По возможности указывается атрибуция заимствованных материалов. Материалы, на которые нет ссылок, являются общеизвестными или часто встречаются онлайн, без указания первоначального автора

