

# Метаморфические горные породы



С тектоническими движениями земной коры, с внедрением магмы, горячих растворов и газов связаны сложные процессы метаморфизации горных пород.

Образование метаморфических пород происходит при давлениях и температурах, многократно превышающих эти параметры на поверхности Земли. За миллионы лет метаморфизм превращает любые горные породы – от осадочных до магматических – в метаморфические.



#### «ТАТУИРОВКА» НА КАМНЕ

Толщи метаморфических пород порой перемяты в сложнейшие складки, поскольку при метаморфизме горные породы испытывают огромное давление в глубинах Земли.

**Метаморфизм горных пород** – существенные изменения их минералогического состава, структуры и текстуры, происходящие под воздействием эндогенных процессов в земной коре с сохранением твердого состояния породы, без расплавления или растворения.

Интенсивность метаморфических процессов зависит от целого ряда факторов. Наиболее значительными из них являются давление и температура. Важную роль играет присутствие некоторых летучих компонентов, в первую очередь углекислого газа и воды.

Метаморфические горные породы по внешнему виду и условиям залегания занимают промежуточное положение между магматическими и осадочными горными породами. По минералогическому составу метаморфические породы близки к магматическим горным породам.

В разных участках литосферы метаморфические процессы протекают с разной интенсивностью: от метаморфизма низких ступеней, при котором преобразования минералов схожи с процессами в осадочных породах, до высоких ступеней метаморфизма в условиях, граничащих с плавлением пород.

По интенсивности метаморфические процессы можно разделить на три основных группы, различающиеся сочетанием таких параметров, как давление и температура (динамометаморфизм, контактовый и региональный метаморфизмы).

## ТИПЫ МЕТАМОРФИЗМА

Динамометаморфизм – связан с тектоническими движениями земной коры, вызывающими складкообразование и разрывные нарушения. Основной фактор – одностороннее давление. Эти процессы связаны с крупными разломами, когда в результате трения одного блока горных пород о другой возникает напряжение сжатия, ориентированное в одном направлении.

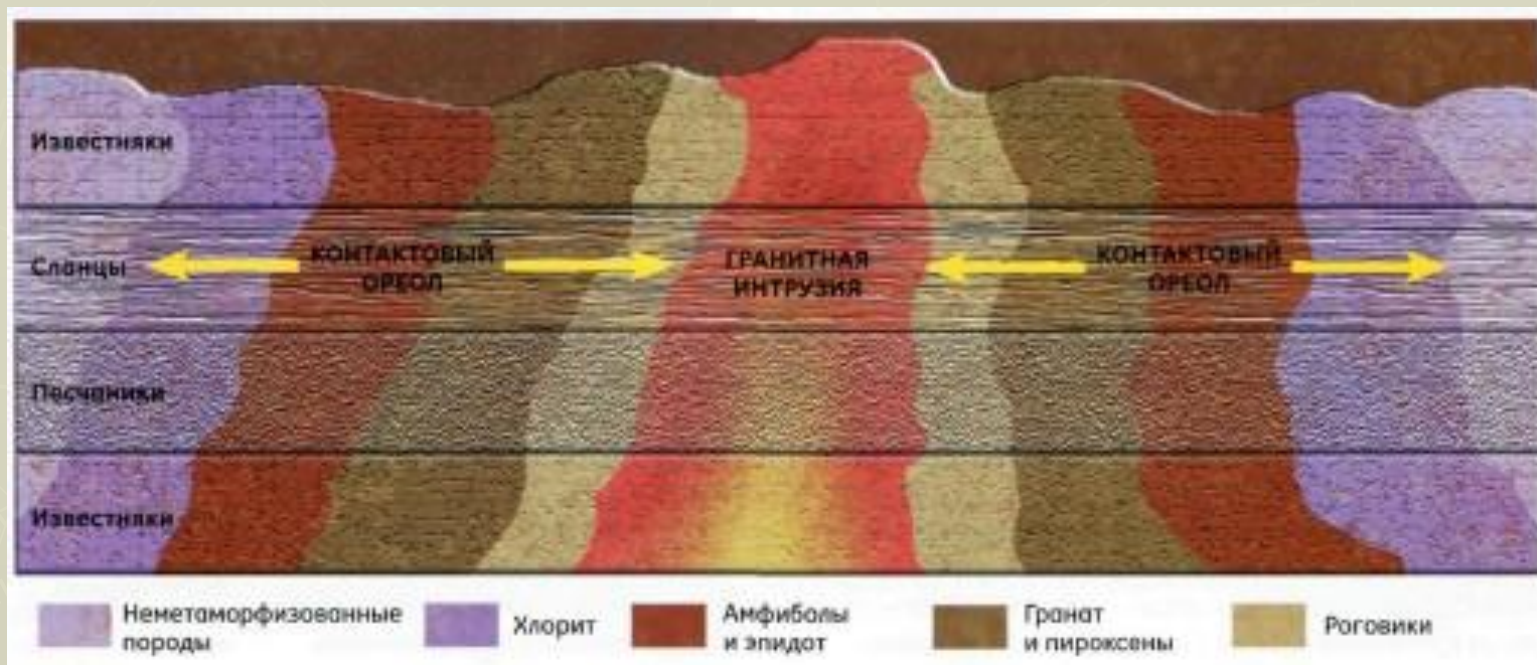
Контактовый метаморфизм - связан с внедрением магмы в земную кору и обусловлен тепловым и химическим воздействием со стороны магмы, газов и паров воды, выделяющихся из магмы.

При внедрении магматической интрузии в холодные вмещающие породы на контактах возникает зона изменения, именуемая контактовым ореолом. В ореолах, в зависимости от зонального строения, выделяется несколько зон: в непосредственной близости от интрузии образуются высокотемпературные минералы (например, гранат), а более удаленных участках – низкотемпературные (минералы группы хлорита и др.).

Размер контактового ореола зависит от минерального состава вмещающих пород и количества воды.

Региональный метаморфизм – охватывает наиболее обширные участки, или регионы. Для него характерно одновременное существенное воздействие давления и температуры. Глубинную толщу, где протекает этот метаморфизм называют поясом метаморфизма. По глубине и интенсивности проявления метаморфизма пояс делят на три зоны:

- верхняя (начальная стадия метаморфизма);
- средняя;
- нижняя.





## Структура метаморфических горных пород

бластическая  
частичная перекристаллизация

кристаллобластическая  
полная перекристаллизация

## Текстура метаморфических горных пород

сланцеватая

полосчатая

очковая

массивная

## Породы регионального метаморфизма

Название горной породы	Минералогический состав	Текстура горной породы	Структура горной породы
<b>Гнейс</b>	Полевой шпат, кварц, слюда, амфибол, пироксен	Полосчатая, очковая	Полнокристаллическая
<b>Глинистый сланец</b>	Биотит, хлорит, глинистые минералы и примеси	Сланцеватая	Кристаллическая
<b>Слюдяной сланец</b>	Слюда, кварц, хлорит	Сланцеватая	Полнокристаллическая
<b>Графитовый сланец</b>	Графит	Сланцеватая	Чешуйчатая
<b>Тальковый сланец</b>	Тальк, кварц, полевые шпаты, магнетит	Тонкосланцеватая	Кристаллическая
<b>Хлоритовый сланец</b>	Хлорит, примеси кварца, слюды, талька и др.	Тонкосланцеватая	Кристаллическая
<b>Филлит</b>	Кварц, слюда, примеси хлорита	Тонкосланцеватая, полосчатая	Скрытокристаллическая
<b>Кварцит (джеспиллит)</b>	Кварц, железистые соединения	Массивная (сланцеватая)	Кристаллическая

## Породы контактового метаморфизма

Название горной породы	Минералогический состав	Текстура горной породы	Структура горной породы
<b>Амфиболит</b>	Роговая обманка, полевые шпаты	Массивная, полосчатая	Зернистая
<b>Серпентинит (змеевик)</b>	Серпентит, асбест, примеси	Массивная, полосчатая, пятнистая	Волокнистая, чешуйчатая
<b>Роговик</b>	Кварц, роговая обманка, полевые шпаты, биотит	Массивная	Мелкозернистая, афонитовая
<b>Мрамор</b>	Кальцит, доломит	Массивная, полосчатая, пятнистая	Полнокристаллическая



## Вопросы для контрольной работы:

1. Название горной породы;
2. Тип метаморфизма;
3. Минералогический состав;
4. Условия образования;
5. Текстура;
6. Структура;
7. Свойства горной породы;
8. Применение