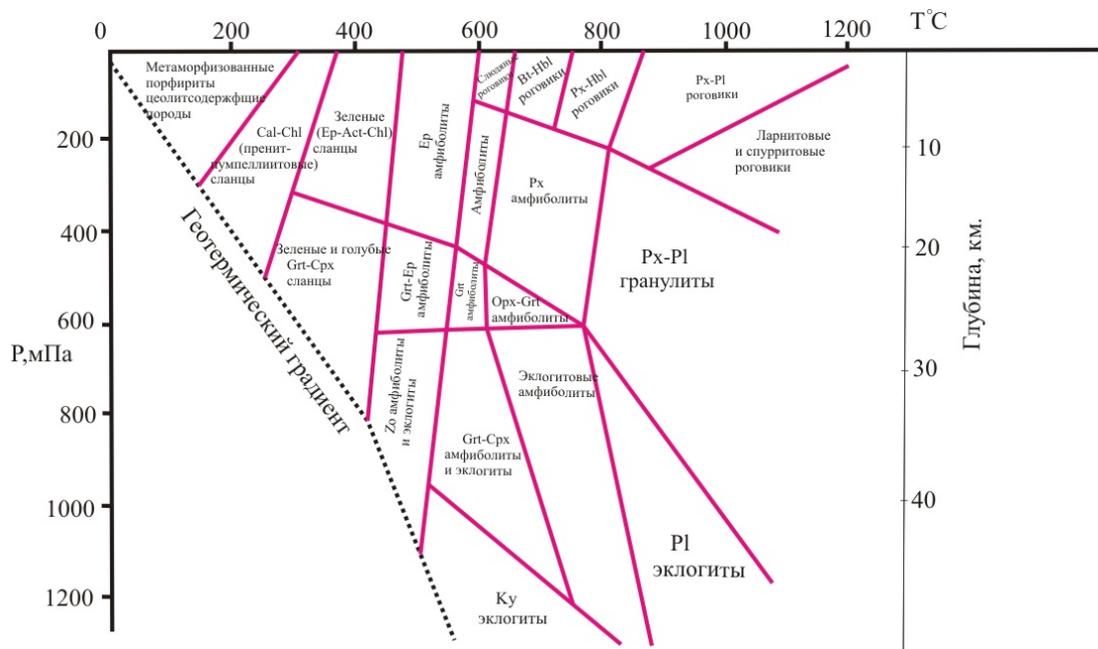


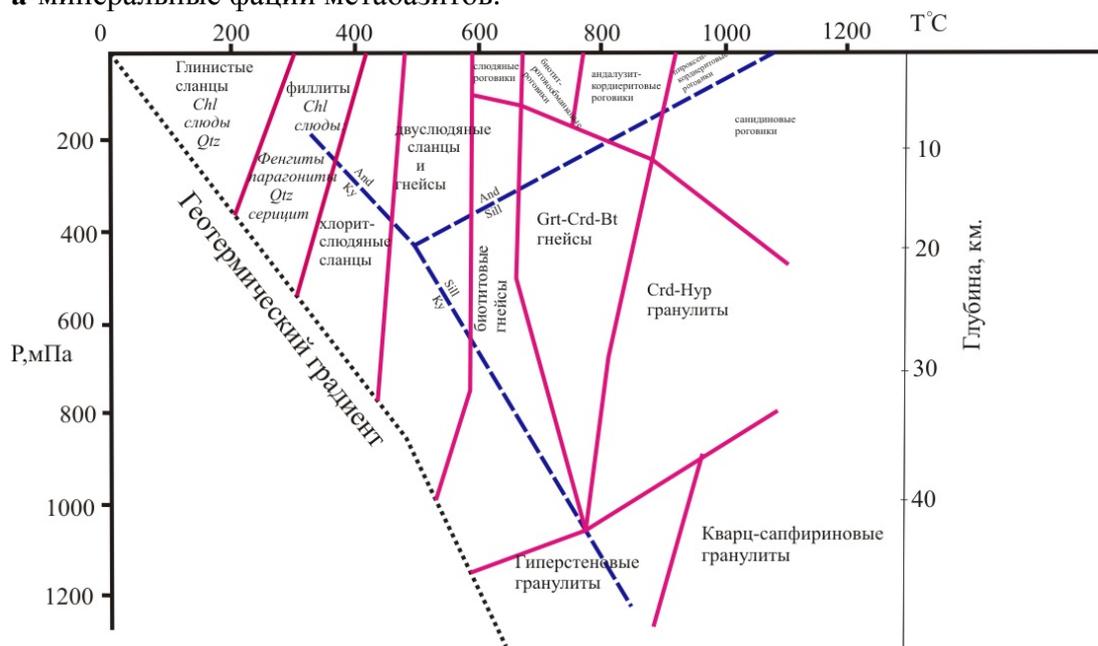
Метаморфические горные породы

Метаморфизм называется преобразование магматических, осадочных и ранее метаморфизованных пород в твердом состоянии под воздействием факторов метаморфизма- температуры, литостатического давления и глубинных флюидов. Развитие метаморфических процессов обусловлено **комплексным** воздействием на исходную породу всех факторов метаморфизма. Метаморфизм – процесс эндогенный, тесно связанный с тектоникой и магматизмом.

Области термодинамической устойчивости минералов или их парагенезисов, определенные по отношению к факторам метаморфизма (Т, Р, P_H), называются **минеральными метаморфическими фациями**. На рисунке (а, б) представлены фации для наиболее широко распространенных метаморфических пород: метабазитов и метапелитов.



а-минеральные фации метабазитов.



б-Минеральные фации метапелитов

К **метапелитам** относятся метаморфизованные глинистые (пелитовые) и некоторые песчанистые (псаммитовые) осадочные горные породы. Для метапелитов характерно высокое содержание глинозема (Al_2O_3), преобладание K_2O над Na_2O , и бедность CaO .

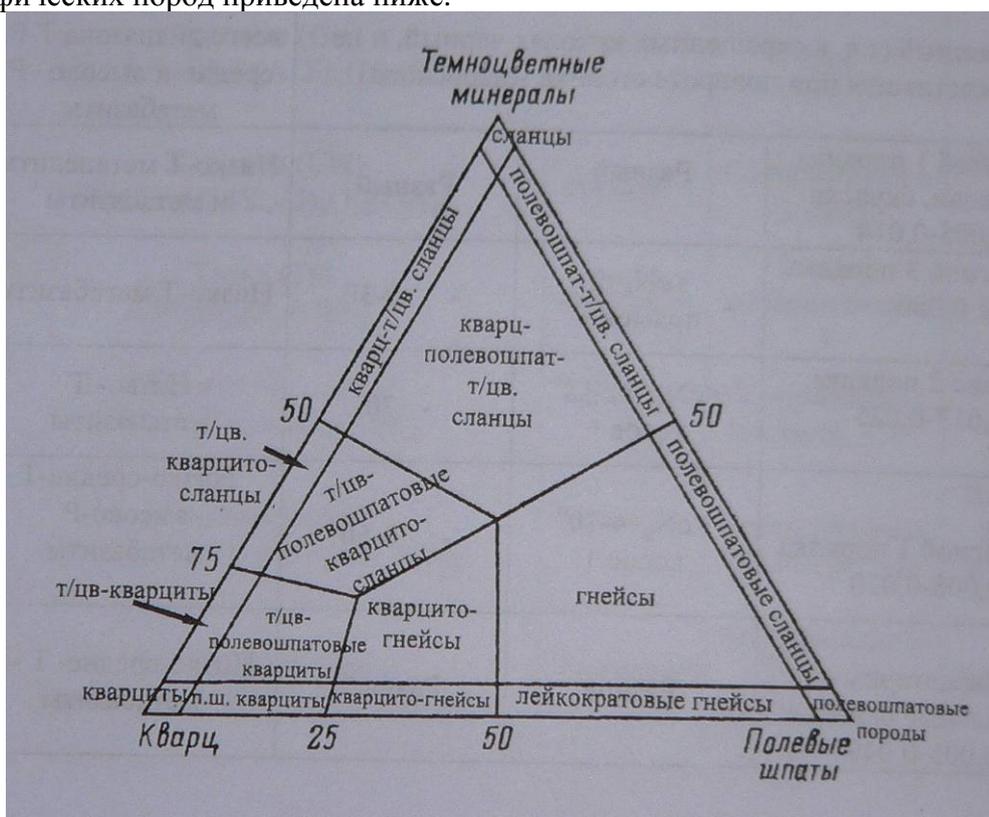
Минералы - индикаторы метапелитов: андалузит (*And*)-силлиманит (*Sil*)-кианит (*Ky*), ставролит (*St*), кордиерит (*Crд*), сапфирин (*Spp*), биотит (*Bt*) вместе с мусковитом (*Ms*).

К **метабазитам** относятся образования как орто-, так и парарядов. Метабазиты развиваются за счет метаморфизма магматических пород основного и среднего составов (вулканы базальтового и андезитово-базальтового состава, габброиды, диориты, туффиты и туфогенные песчаники), а также чисто осадочных пород (граувакк, и некоторых разновидностей глин), химический состав которых близок магматическим породам основного и среднего составов. Для метабазитов характерно высокое содержание CaO .

Минералы - индикаторы метабазитов: эпидот (*Ep*), актинолит (*Act*), цоизит (*Zo*), клиноцоизит (*Czo*), клинопироксен (*Cpx*), основной плагиоклаз (*Ab*), роговая обманка (*Hb*), глаукофан.

Минералогическая систематика метаморфических горных пород:

Название метаморфической породе дают по ее главным породообразующим минералам (>5%). Диаграмма для определения названия наиболее распространенных метаморфических пород приведена ниже.



В названии породы нужно указывать, какие именно темноцветные минералы и полевошпата в ней присутствуют. Минералы в названии породы перечисляются в порядке возрастания их содержания. Например, порода, содержащая 25% кварца, 50% мусковита, 20% граната, 3% кианита и 2% рутила будет называться *кианитсодержащий гранат-кварц-мусковитовый сланец*.

Текстуры и структуры метаморфических горных пород.

К названию структур добавляется-бластовая.

1. Структуры пород:

По относительной величине зерен:

Гомеобластовая-зерна отличаются меньше чем в два раза.

Гетеробластовая-зерна отличаются больше чем в два раза

Парфириобластовая-выделяются крупные кристаллы минералов на фоне мелкозернистой основной массы

Бластопорфириовая-крупные кристаллы являются дометаморфическими.

По абсолютной величине зерен:

Тонкозернистая-размер зерен 0,01-0,1 мм,

Мелкозернистая- размер зерен 0,1-1 мм,

Среднезернистая- размер зерен 1-5 мм,

Крупнозернистая- размер зерен 5-10 мм,

Гигантозернистая- размер зерен больше 10 мм.

По форме зерен:

Гранобластовая- кристаллы изометричной или удлиненной формы

Лепидобластовая-чешуйчатые кристаллы

Нематобластовая-кристаллы удлиненно-призматических или столбчатых форм.

Фибробластовая – наличие минералов резко удлиненной, до волокнистой формы.

Если в породе присутствуют разные кристаллы, то в названии структуры породы перечисляются все разновидности в порядке, обратном их % содержанию.

2. Текстура пород:

-Массивная-нет неоднородностей и специфической ориентировки кристаллов

-Пятнистая- формируется при неправильном пятнистом распределении минералов в породе.

-Полосчатая (слоистая)-выделяются полосы, отличающиеся по минеральному составу или структурным признакам

-Сланцеватая-порода сложена преимущественно параллельно ориентированными пластинчатыми или чешуйчатыми кристаллами.

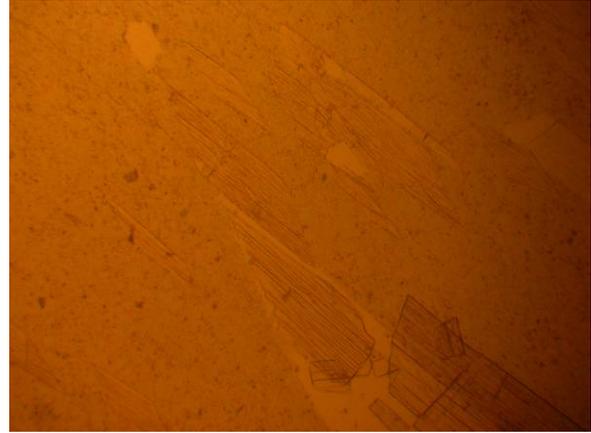
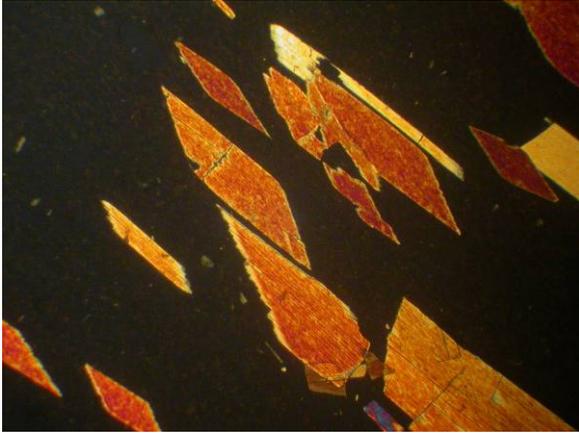
-Линейно-сланцеватая – когда в породах содержится большое количество шестоватых минералов, ориентированных длинными осями в одном направлении

-Гнейсовая- в породе присутствуют параллельно ориентированные пластинчатые и чешуйчатые кристаллы, однако их содержание невелико.

Шлиф 275: Актинолит-хлоритовый сланец.

Структура-нематопарфиروبластовая- на фоне мелкозернистой основной массы, представленной спутано волокнистым агрегатом хлорита выделяются удлиненные порфиробласты актинолита, ориентированные в одном направлении.

Текстура породы линейно-сланцеватая, сланцеватость проявлена в параллельной ориентировке зерен актинолита.



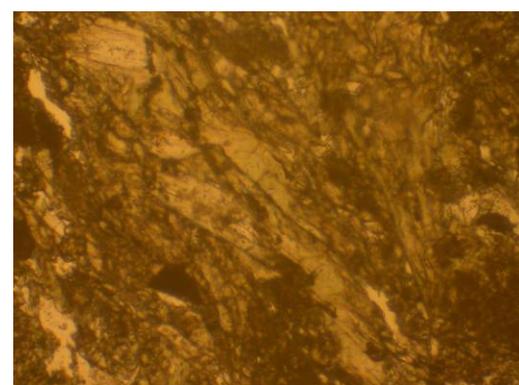
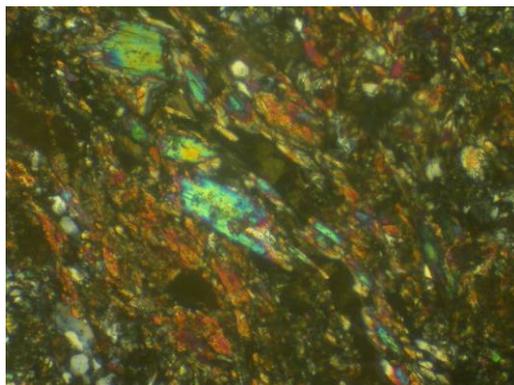
Главными породообразующими минералами являются актинолит (60%) и хлорит (40%).

Порода сложена крупными, до 3 мм., в длину, линейно вытянутыми зернами актинолита (удлинение 1/3-1/5). Минерал бесцветный, со средним положительным рельефом, с совершенной спайностью, $n_g - n_p = 0,018$, погасание косое $\angle c Ng = 17^\circ$, удлинение положительное, $-2V = 70^\circ$.

Основная масса породы сложена мелкозернистым спутано-волокнистым агрегатом хлорита. Минерал в проходящем свете светло-зеленого цвета, с совершенной спайностью в одном направлении. Интерференционные окраски низкие, до желтых первого порядка.

Порода по условиям формирования соответствует фации зеленых сланцев ($T \sim 400^\circ C$, $P \sim 200$ мПа).

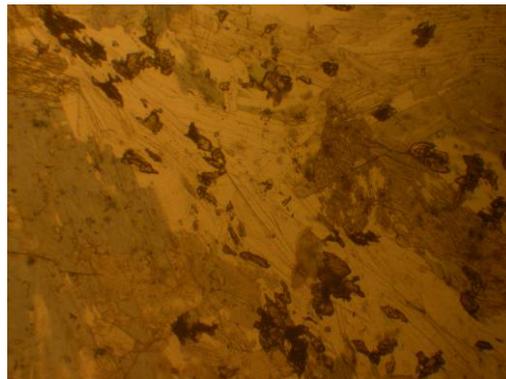
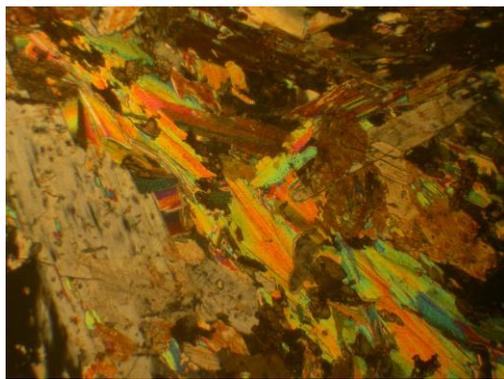
Шлиф 357: Актинолит-хлорит-кварц-эпидотовый сланец.



Структура породы- мелкозернистая, нематофибробластовая.

Текстура породы – сланцеватая.

Шлиф 55: Глаукофан-мусковит-кварц-эпидотовый сланец.



Шлиф 51: Эпидотовый амфиболит.

