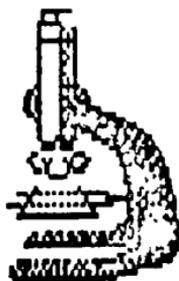


Государственный комитет РФ по высшему образованию
Сибирское отделение Академии наук Высшей школы
Томский государственный университет

**ДИНАМОМЕТАМОРФИЗМ И
ПЕТРОСТРУКТУРНАЯ ЭВОЛЮЦИЯ
ПОРОД МАФИТ-УЛЬТРАМАФИТОВОЙ
АССОЦИАЦИИ**

Материалы научного семинара 6-8 февраля 1996 г.



Томск 1996

Таким образом, в процессе порфирокластаза деформация оливина осуществлялась, главным образом, механизмом трансляционного скольжения $(001)[100] \rightarrow (100)[001]$ в условиях понижения температур с возрастанием роли синтетектонической рекристаллизации.

На основе проведенного исследования, есть основания выделять два этапа петроструктурной эволюции оливина в ультрамафитах Гудинского плутона. На раннем этапе преобладающим явился механизм высокотемпературного скольжения совместно с рекристаллизацией отжига (ультрамафиты с тротогранулярным типом микроструктуры). Второй этап деформации осуществлялся в обстановке понижения температур пластического течения под действием механизма трансляционного скольжения с увеличением роли синтетектонической рекристаллизации.

СТРУКТУРНАЯ ЭВОЛЮЦИЯ ПОРОД МАРУНКЕУССКОГО ЭКЛОГИТ-АМФИБОЛИТ-ГНЕЙСОВОГО КОМПЛЕКСА (ПОЛЯРНЫЙ УРАЛ)

Гончаренко А.И., Тишин П.А., Чернышов А.И.

Томский государственный университет

Марункеусский эклогит-амфиболит-гнейсовый комплекс структурно сопряжен с лежащим крылом главного глубинного надвига и характеризуется сложным составом слагающих пород: эклогитов, амфиболитов, гнейсов и мигматитов. Достоверно установлено (Удовкина, 1971, 1985; Ленинх, 1984, 1988; Петрология и метаморфизм..., 1978; Эклогиты и глаукофановые..., 1989 и др.), что породы этого комплекса тектонически сочленяются с породами зеленосланцевого ядровейской свиты к гердизского эклогит-глаукофансланцевого комплексов.

Проведенным авторами геометрическим анализом плоскостных и линейных структурных элементов метаморфических пород, лежащих в южную часть марункеусского комплекса, установлено три этапа пластических деформаций (рис. 1). Деформации первого этапа фиксируются плоскостными и линейными элементами (S_1, L_1). Система S_1 представлена сланцеватостью, гнейсовидностью и полосчатостью эклогитов, гнейсов и мигматитов. Полоса S_1 распределяются по дуге большого круга (рис. 1, а) и имеют тенденцию концентрироваться в максимуме, что позволяет отнести эту структуру (F_{m1}) к складке

цилиндрического типа (Казаков, 1976). Угол между крыльями в поперечном срезе составляет около 40° . Осевая плоскость складки имеет северо-восточное простирание 34° с падением на юго-восток под углом 52° . Шарнир складки (Bm_1) погружается по азимуту 160° под углом 45° . Линейные элементы L_1 (шарниры сопряженных птигматитовых складок и минеральная линейность) рассеиваются по дуге малого круга вокруг единого центра \mathcal{N} с образованием максимума вблизи шарнира Bm_1 . К структурам межслоевого отрыва в складке Fm_1 , приурочены зоны мигматитизации и синскладчатого гранитообразования (рис. 1).

Начало второго этапа деформации связано с формированием сланцеватости как базальной плоскости покровных структур S_2 (Казаков, 1976). Полюса S_2 имеют тенденцию распределяться по дуге большого круга (рис. 1, 3), что указывает на последующее проявление складчатых деформаций (Fm_2) цилиндрического типа (Казаков, 1976). С субгоризонтальным шарниром складки Fm_2 , пространственно совмещены минеральная линейность L_2 и центр траектории рассеивания L_1 . Для плоскостных элементов S_2 установлена четко выраженная тенденция к изменению угла падения от 85° на западе до 45° на востоке. В центральной части хребта Марун-Кеу закартирован ряд дизъюнктивов взбросо-надвигового типа, пространственно совпадающих с S_2 . Полученные данные позволяют рассматривать складку Fm_2 как призмковый фрагмент лежащего крыла складки покровного типа (Ажгирей, 1956; Тектоническая расслоенность..., 1990; Jain, Anand, 1988).

Установленное распределение ранних L_1 -элементов по дуге малого круга указывает на ведущую роль механизма изгиба S_1 и S_2 при формировании складки Fm_2 (Московченко, 1982; Флаас, 1978). В результате приведения в горизонтальную плоскость ряда структурных элементов S_2 и соответствующего поворота сопряженных с ними элементов S_2 и L_1 (рис. 1, в) показано, что до наложения складчатости Fm_2 , Fm_1 представляла собой опрокинутую на северо-восток, сильно скатую антиклинальную складку с осевой плоскостью северо-западного простирания $310-320^\circ$ с падением на юго-запад под углом 45° и субгоризонтальным шарниром.

Деформации третьего этапа фиксируются появлением складок $F'm_2$ и $F'm_3$ (рис. 1, д, г) вдоль западного контакта марункеусского комплекса с metabазитами яровеской свиты. Плоскостные элементы S_2 и S_1 северо-восточного и субмеридионального простирания переори-

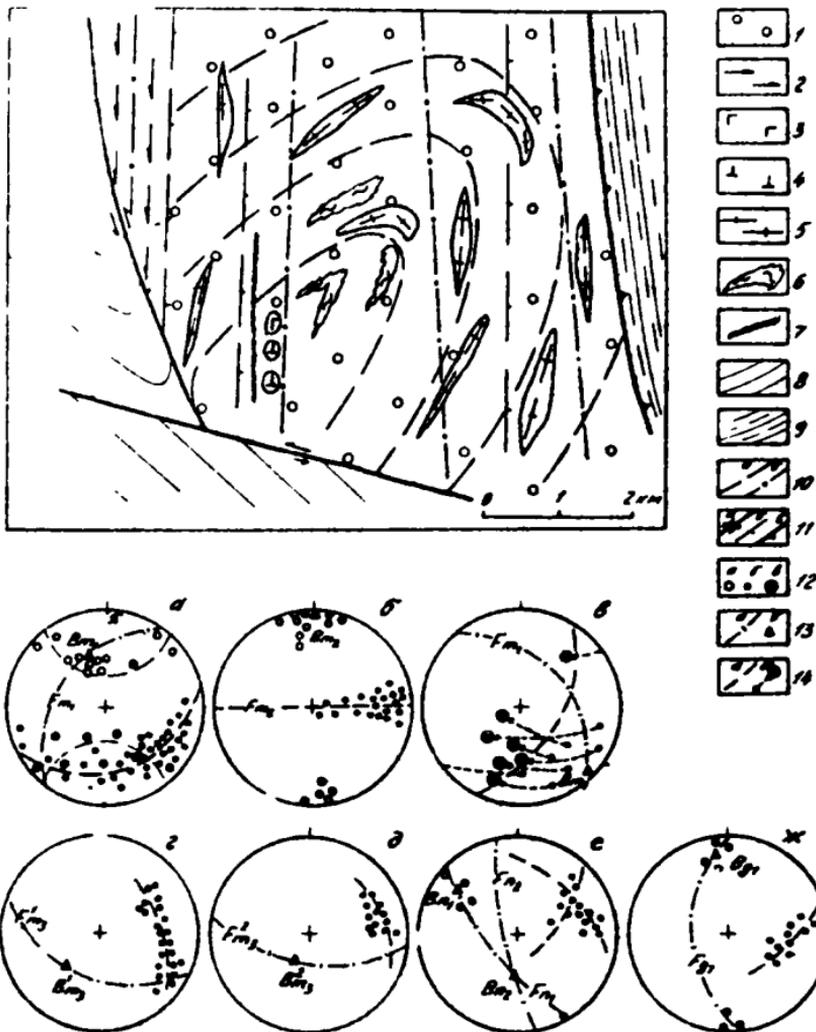


Рис. 1. Схема геологического строения южной части хребта Марун-Кей с данными структурного изучения.

1 - эклогиты и аполэктолитовые амфиболиты; 2 - гранатовые амфиболиты; 3 - эклогитизированные габбро; 4 - гранатовые перидотиты; 5 - гранито-гнейсы; 6 - мигматиты; 7 - бластимилониты; 8 - сланцы надвежской свиты; 9 - сланцы и гнейсы гердизского комплекса; 10 - элементы сланцеватости S_1 (а) и S_2 (б); 11 - разрывные нарушения: сдвиг (а), взбросо-надвиг (б), надвиг (в). На диаграммах: 12 - ми-

ентируются на северо-запад (340-350°). Образовавшиеся при этом флексуорообразные складки волочения с субвертикальными шарнирами указывают на юго-восточное направление смещения метаморфитов марункеусского комплекса вдоль их западного контакта с породами обрамления.

Структурными исследованиями обрамляющих марункеусский комплекс пород установлено, что эффузивно-осадочные отложения няровейской свиты, метаморфизованные до уровня фации зеленых сланцев, смяты в изоклиальные складки F_{n1} , опрокинутые на запад (рис. I, е). Угол между их крыльями составляет менее 25°. Осевые плоскости складок ориентированы в северо-западном направлении (315-320°) с падением на северо-восток под углом 50°. Шарниры этих складок имеют субгоризонтальное залегание и совмещены с минеральной линейностью L_1 . Вблизи восточного контакта с метаморфитами хребта Марун-Кеу структурный план изоклиальной складчатости F_{n1} сменяется на север-северо-западный, в результате проявления складчатых деформаций F_{n2} , с простираем осевой плоскости по азимуту 340° и погружением шарнира на север-северо-восток под углом 50° (рис. I, а). Формирование складчатости F_{n2} обусловлено сдвиговыми деформациями вдоль контакта metabазитов няровейской свиты и марункеусской структуры (Гончаренко и др., 1994).

Обрамляющие марункеусскую структуру с востока породы гердизского комплекса интенсивно деформированы и смяты в изоклиальные складки F_{g1} с субмеридиональным простираем осевых плоскостей и горизонтальными шарнирами (рис. I, ж). Устанавливается конформное залегание структур F_{g1} к складчатой структуре F_{m2} .

Таким образом, в структурной эволюции метаморфических пород хребта Марун-Кеу отчетливо выделяется три последовательно проявившихся этапа. На первом этапе, связанном с протерозойским циклом тектогенеза, сформировалась глубинная складчатая структура F_{m1} , структурный план которой был унаследован изоклиально-складчатым

минеральная линейность (а), полюса наблюдаемой (б) и выводимой (в) сланцеватости; 13 - элементы складок: осевые плоскости (а), шарниры (б); 14 - траектории рассеивания (а) и поворот (б) S- и L-элементов. На диаграммах проекции плоскостных и линейных структурных элементов, положение складок различной генерации в породах марункеусского комплекса (а-д): а - S_1 , L_1 , F_{m1} ; б - S_2 , L_2 , F_{m2} ; в - диаграмма реставрации исходного положения складки F_{m1} ; г - F_{n2} ; д - F_{n2} ; няровейской свиты (е) и гердизского комплекса (ж).

комплексом зеленых сланцев няровейской свиты. Второй этап фиксируется складчатой структурой покровного типа Fm_2 . Для пород и минералов в этой структуре К-Аг-методом получены датировки 1560-316 млн. лет (Удовкина, 1985), что может объясняться присутствием здесь разновозрастных образований и погрешностями метода. Данные абсолютного возраста, структурный план и характер деформаций складки Fm_2 указывают на ее протерозойский возраст. Конформизм структур гердизского комплекса со структурой Fm_2 , а также сходный характер метаморфизма, связанного с Fm_2 и Fg_1 , может указывать на синхронное формирование покровно-складчатой структуры марункеусского комплекса и изоклиальной складчатости гердизского комплекса. Третий этап складчатых деформаций является постконсолидационным и обусловлен сдвиговыми деформациями вдоль западного контакта марункеусского комплекса с породами няровейской свиты.

ЭВОЛЮЦИЯ ПЕТРОСТРУКТУРЫ ОМФАЦИТА В ЭКЛОГИТАХ МАРУНКЕУССКОГО КОМПЛЕКСА (ПОДЯРНЬА УРАЛ)

Тихин П.А.

Томский государственный университет

Льмандинские эклогиты марункеусского эклогит-амфиболит-гнейсового комплекса образуют пластообразные и линзообразные тела среди гнейсов и амфиболитов и структурно приурочены к системе межслоевого кливажа в тиклиальной складки Fm_1 , а также к покровной складчатой структуре Fm_2 , где контролируется сланцеватостью базальной плоскости S_2 и линейностью L_2 (Гончаренко и др., в настоящем сборнике).

Омфациит в эклогитах локализованных в структуре Fm_1 , образует вытянутые зерна (размером 0,5-2,0 мм по длинной оси), которые по краям рекристаллизованы с образованием микрофрагментового агрегата. Оси оптической индикатрисы область омфациита отклоняется от близких крупных зерен на угол менее 15° , что указывает на их субзерновую структуру.

Микроструктурным анализом установлено, что оси $\{010\}$ порфирокластов омфациита образуют сильный конусообразный максимум, совпадающий с линейностью L_1 (рис. 1, обр. МК-3/8) и сопряженный с ним слабо выраженный пояс концентрации с локальным максимумом