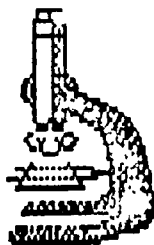


Государственный комитет РФ по высшему образованию
Сибирское отделение Академии наук Высшей школы
Томский государственный университет

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

Материалы научного семинара 6-8 февраля 1996 г.



Томск 1996

оливинизации осуществлялся в условиях возрастающей температуры и последовательной сменн ориентирующего механизма внутрикристаллического трансляционного скольжения $(100)[010] \rightarrow (100)[100] \rightarrow (011)[100] \rightarrow (010)[100]$.

Таким образом, по особенностям петроструктуры оливин в образцах из ультратрафитов, драгированных со дна океана в районе Срединно-Атлантического г-ста хорошо сопоставляются с петроструктурами оливина из ультратрафитов складчатых областей континентов. Их формирование связано с пластическим течением под действием механизмов внутрикристаллического трансляционного скольжения, рекристаллизации отжига и синтетектонической рекристаллизации.

ОПТИЧЕСКАЯ ОРИЕНТИРОВКА ОЛИВИНА В УЛЬТРАТРАФИТАХ ГУЛИНСКОГО ПЛУТОНА

Пончаренко А.И., Чернышов А.И., Федорова Н.В.,
Киричек О.А.

Томский государственный университет

Детальное петрографическое изучение дунитов и оливинитов Гулинского плутона, выполненное на основе собранного О.М. Гриневым и Н.В. Федоровой фактического материала позволяет объединить эти породы в два генетических типа - протомагматический и динамометаморфический.

Протомагматические ультратрафиты характеризуются кумулятивной микроструктурой и отличаются сложным типом петроструктуры оливина со слабо выраженной предпочтительной ориентировкой (рис. 1, обр. Гл-II/б). Оси X_1 , X_2 и X_3 образуют три локальных, совмещенных между собой максимума. Один из них, субвертикально расположенный, ориентирован нормально к плоскости S_0 , а другой совмещен с линейностью L_0 . Третий максимум этих осей находится в плоскости S_1 и ориентирован перпендикулярно к субвертикальной уплощенности S_2 . Такая ориентировка оливина отражает слабую, наложенную на изотропную магматическую ориентировку пластическую деформацию оливина. Образование совмещенных максимумов создавалось в условиях осевой деформации при относительно низких ее скоростях и возрастающей температуре, что сопровождалось сменой систем трансляционного скольжения в оливине $(100)[010] \rightarrow (100)[001]$

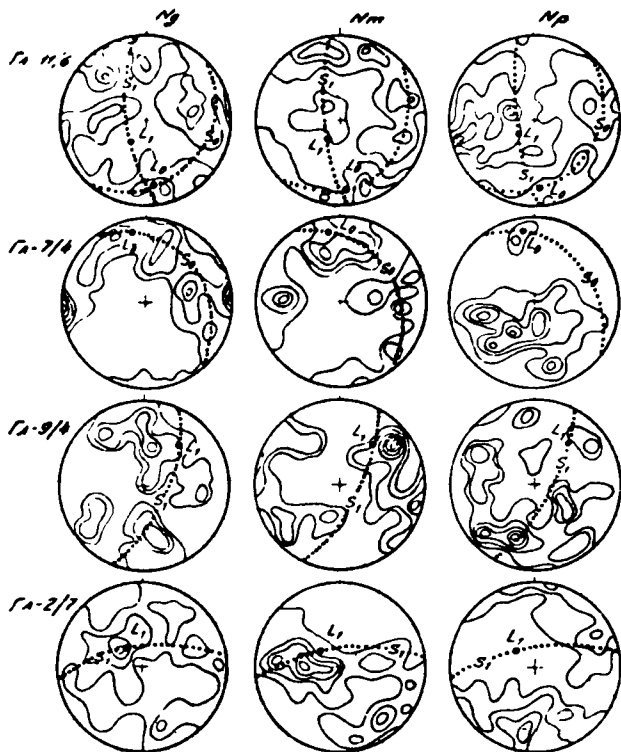


Рис. 1. Диаграммы ориентировки осей оптической индикатрисы оливина в ультрамафитах.

Микроструктурные типы ультрамафитов: промагматические (обр. Гл-11/6); динамометаморфические - протеканулярные (обр. Гл-7/4), гетерокластические (обр. Гл-9/4), мозаичные (обр. Гл-2/7). Точечные линии: плоскости минеральной уплотненности, L - линейность. Диаграммы построены по 100 замерам кристаллооптических осей оливина. Изолинии 1-2-4-6-8-10 на 1° сетки 1/2 шдта. Проекция на верхнюю полусферу.

--->{0K1} [100] ---> (010) [100].

Динамометаморфические ультрамафиты постоянно обнаруживают признаки пластической деформации (неоднородное погасания, полоски сброса) и отделяются от протомгматических отсутствием кумульных микроструктур, которые преобразованы с возникновением системы деформационных микроструктур, состоящих преимущественно из трех типов - протогранулярного, гетерокластического и мозаичного.

В петроструктурном узоре протогранулярного оливина максимумы трех осей N_y , N_m и N_p как и в предыдущем типе, образуют по три совмещенных максимума (рис. 1, обр. Гл-7/4). При этом устанавливается появление сильного (8°) максимума осей N_p нормально к S_0 , которому соответствуют полные концентрации N_y и N_m в плоскости S_0 . Такая ориентировка создавалась в условиях возрастания температур и обусловлена, главным образом, трансляционным скольжением по (010)[100] и последующей рекристаллизацией отжига при $T \sim 1200^\circ$ (Nicolas et al., 1972), что сопровождалось ростом наиболее благоприятно ориентированных и свободных от дислокаций зерен оливина за счет поглощения неблагоприятно ориентированных индивидов с сохранением петроструктуры пластической деформации (Бернон, 1980; Николая, 1992 и др.).

Ориентировка оливина в ультрамафитах с гетерокластическим типом микроструктуры (начало порфинокластеза) характеризуется исчезновением создаваемой ранее петроструктуры с тремя совмещенными максимумами, а также усилением максимумов N_y и N_m , совмещенных с линейностью L_1 и максимума N_p перпендикулярно S_1 (рис. 1, обр. Гл-9/4). При этом локальный максимум N_m располагается нормально минеральной уплощенности, что указывает на деформацию в условиях снижения температуры и смены системы трансляционного скольжения (001)[100] на (110)[001], сопровождавшегося синтетонической рекристаллизацией.

В ультрамафитах мозаичного типа эволюция петроструктуры оливина появилась в формировании оптической ориентировки с более упорядоченным узором (рис. 1, обр. Гл-2/7). При этом оси N_y и N_m концентрируются в два пояса, один из которых находится в плоскости минеральной уплощенности S_1 , а другой - перпендикулярно к L_1 . В поясе, совмещенном с S_1 , отчетливо выделяются максимумы N_y и N_m , которые пространственно сближены с проекцией L_1 , а оси N_p концентрируются в пояс перпендикулярно L_1 , с локальным максимумом $N_p \perp S_1$.

Таким образом, в процессе порфинокластаза 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