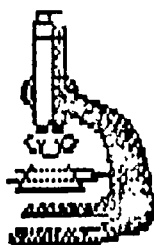


Государственный комитет РФ по высшему образованию
Сибирское отделение Академии наук Высшей школы
Томский государственный университет

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

Материалы научного семинара 6-8 февраля 1996 г.



Томск 1996

ПЕТРОСТРУКТУРА ОЛИВИНА В ДУНИТАХ ТАРАЛАШКИНСКОГО МАССИВА
(ЮГО-ВОСТОЧНАЯ ТУВА)

Чернышов А.И., Краснов Т.С.

Томский государственный университет

Особенности динамометаморфизма и петроструктур гипербазитов Тарлашкинского массива изучены ранее (Гончаренко, 1989). Проведенное исследование показало, что в строении этого массива выявляется два типа складчатости - цилиндрический и конический. Складчатость цилиндрического типа развита в центральной части массива и характеризуется северо-западным погружением в-осей. Складчатость конического типа распространена в эндоконтакте массива и отличается глобим погружением на северо-восток в-осей, пространственно совмещаясь с элементами складчатости вмещающих массивов гнейсов и амфиболитов.

Проведенное авторами детальное исследование показало, что оливин в слагающих массив дунитах постоянно обнаруживает признаки пластической деформации и рекристаллизации, что отражается в разнообразных типах его микроструктуры. Выделяется четыре типа микроструктуры оливина - протогранулярный, порфирокластовый, мозаично-порфирокластовый, мозаичный, отражающие последовательность и степень интенсивности пластических деформаций. В массиве преобладают дуниты со структурами порфирокластического типа, среди которых отмечаются дуниты с протогранулярной структурой, пользующиеся ограниченным распространением и имеющие между собой постепенные переходы. Выявленная в массиве динамометаморфическая зональность имеет тенденцию к уменьшению порфирокласт от его центра к периферии.

В дунитах с протогранулярным типом структуры оливин не обнаруживает признаков пластических деформаций. Для них установлена оптическая ориентировка со следующими характерными особенностями: оси M_1 образуют сильный максимум (14%), совмещенный с минеральной линейностью L_1 , а оси M_2 и M_3 образуют пояса концентраций χ плоскости уплощенности (рис. 1, обл. 46). В этом поясе отмечается локальный максимум M_3 , который является нормальным к плоскости минеральной уплощенности. Такая ориентировка, согласно экспериментальным данным, возникает при статической отжиговой рекристаллизации под действием механизма внутрикристаллического скольжения по $\{110\}$ при $T = 700^\circ \text{C}$ (Mersier, 1985).

В дунитах с порфирокластовым типом структур порфирокласты

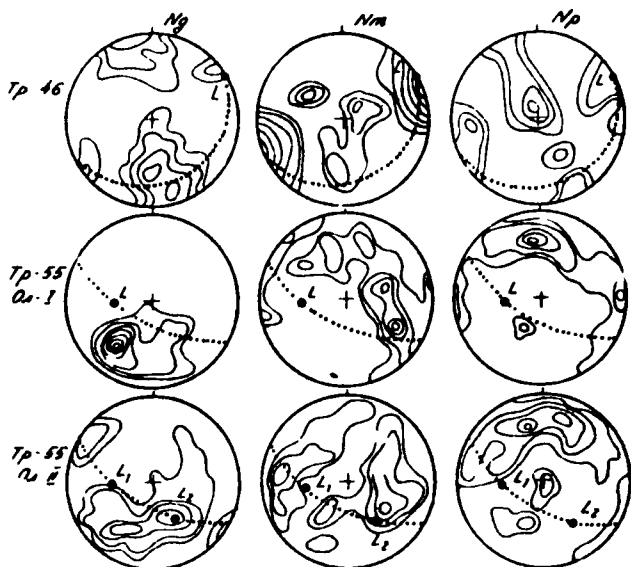


Рис. 1. Диаграммы оптической ориентировки оливина в дунитах.

Tr-46 - изогранулярные зерна, Tr-55. Ол-1 - порфиорокластовые зерна, Tr-55, Ол-II - рекристаллизованные зерна оливина. Диаграммы построены по 100 замерам осей оптической эллипсоидности. Изолинии 1-2-4-6-8-10-12-14 % на 1% сетки Швидта. Проекция на верхнюю полусферу. Личия точечная - минеральная уплощенность, L - лимайность.

оливины удлиненной формы ориентированы субпараллельно и содержат многочисленные полосы сброса, ориентированные под углом $40-50^\circ$ к удлинению зерен. Эти порфиорокласты погружены в мозаичный агрегат мелких зерен (менее 0,5 мм) оливина, в которых также обнаруживаются полосы сброса.

Оптическая ориентировка оливина из порфиорокласт характеризуется строгой предпочтительной ориентировкой по внутреннему строению. Ось ψ образует сильный субизометричный максимум (12%), а ось χ

и M_0 образуют хорошо обособленные пояса концентраций нормально к этому максимуму (рис. 1, обр. 55, Ол-1).

Оптическая ориентировка оливина является асимметричной к плоскости минеральной уплощенности. Максимум M_0 составляет с линейностью оливина (L_1) угол 45° . Такое соотношение ориентировок оливина по форме и внутреннему строению является результатом левостороннего сдвига, а пластические деформации осуществлялись благодаря высокотемпературному скольжению по $\{OKL\}\{100\}$ (Carter, 1976).

Оптическая ориентировка оливина из мозаичного агрегата является более сложной. Анализ этого узора позволит установить реликтовую ориентировку оливина, унаследовавшую узор порфирокластовых индивидов. Вместе с тем возникает новая ориентировка с совмещенными M_0 и M_1 максимумами в плоскости минеральной уплощенности пространственно совпадающими с линейностью вращения (L_2), возникающей при интенсивных сдвигах на пересечении плоскости скольжения и минеральной уплощенности. Создаваемый новый максимум M_0 ориентирован перпендикулярно к минеральной уплощенности (рис. 1, обр. 55, Ол-П). Возникновение петроструктуры мозаичного оливина вызвано действием механизма синтетектонической рекристаллизации, сопровождавшейся высокотемпературным скольжением по $\{OKL\}\{100\}$, которое трансформировалось в низкотемпературное - по $\{110\}\{001\}$.

Из проведенного исследования следует, что гипербазиты Тарлашкиского массива в процессе формирования испытали длительную сложную эволюцию петроструктуры оливина. На ранних этапах эволюции серпентинизированный комплекс гипербазитов подвергся высокотемпературному отжигу с образованием регенерированного оливина протогранулярного типа. Сформировавшийся комплекс пород подвергся высокотемпературной ($700-1000^\circ\text{C}$) пластической деформации с образованием складчатых структур течения при последовательном возрастании стресса в условиях сдвига.