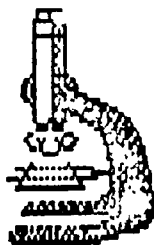


Государственный комитет РФ по высшему образованию
Сибирское отделение Академии наук Высшей школы
Томский государственный университет

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

Материалы научного семинара 6-8 февраля 1996 г.



Томск 1996

ЦЕНТРОСТРУКТУРА ОЛИВИНА В ХРОМИТОНОСНЫХ УЛЬТРАМАФИТАХ
БАРХАТНОГО МАССИВА (КУЗНЕЦОВЫЙ АЛТАЙ)

Краснова Т.С., Гертнер И.Ф.

Томский государственный университет

Хромитовое рудопроявление в ультрамафитах Бархатного массива является одним из наиболее известных и перспективных на северном склоне Кузнецкого Алтая (Гончаренко, 1909, 1929). Оно локализовано среди дунитов центральной части одноименного ультрабазитового массива и представляет собою линейно вытянутую зону вкрапленных и густовкрапленных руд с линзами массивных хромитов (общей мощностью 10-20 м), ориентированную вкrest простирания его контактов и структур обрывления. В пределах рудоносного блока оливин выщелачиваемых ультрамафитов обнаруживает эволюцию типов деформационных микроструктур (Гертнер и др., 1995 в настоящем сборнике), которая характеризует динамометаморфическую зональность. В иерархическом ряду наблюдаемых микроструктур протогранулярная --- мозаично-деформационная фиксируется закономерное уменьшение размера зерен оливина, возрастание удельной протяженности их границ и степени линейной ориентации систем, отражающие развитие процессов пластического течения и синектонической рекристаллизации пород.

При петроструктурном исследовании хромитовосных гипербазитов Бархатного массива выявлено три типа узоров оптически ориентировки оливина. Первый из них проявлен в околорудных гарцбургитах и дунитах с протогранулярными и паркетовидными типами микроструктур (рис. 1, обр. Бх-32/3, Бх-34/4). Линейно-плоскостная структура в данных породах выражена слабо, что обусловлено развитием двух приблизительно равноценных систем минеральной уплощенности субширотного (S_1^1) и субмеридионального (S_2^2) простирания с полого погружающейся линейностью (L_1^1 - на северо-запад, L_2^2 - на юго-запад под углом 10-18°). Ориентировка оливина характеризуется двумя N_d максимумами, пространственно совмещенными с линейностью L_1^1 и L_2^2 . Им соответствуют два взаимноперпендикулярных пояса осей N_m и N_p , ортогональных соответственно системам S_1^1 и S_2^2 с тенденцией формирования локального субвертикального N_m максимума (до 10%) вблизи пересечения минеральных уплощенностей. Угол между максимумами осей N_d колеблется в пределах 70-90°, отличаясь

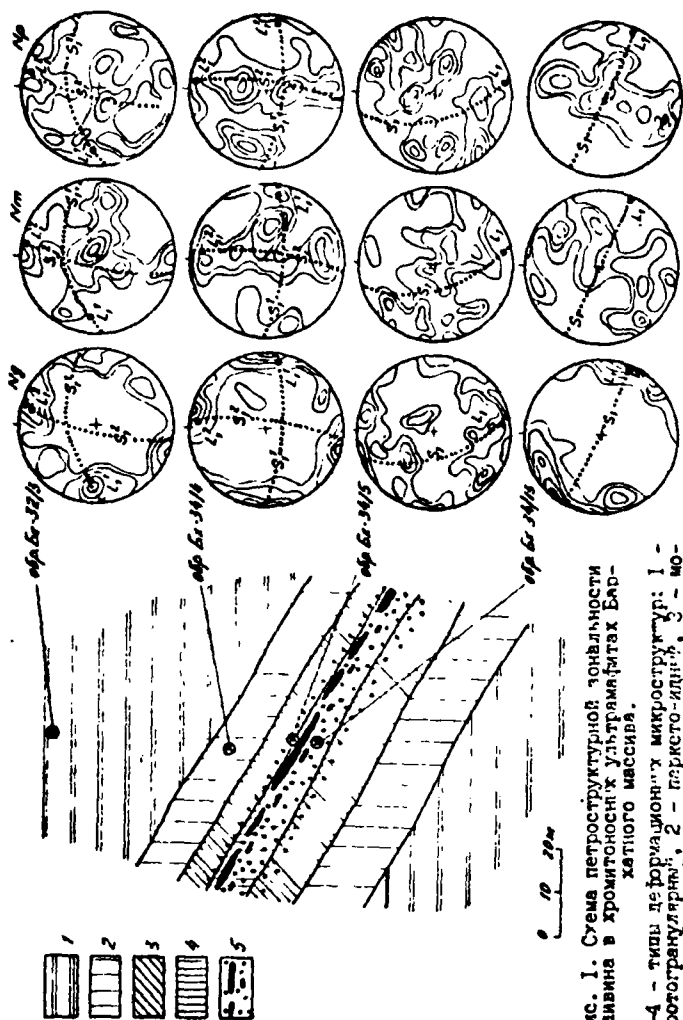


Рис. 1. Схема петроструктурной зональности ооливины в хромитовых ультрамафитах Баренитского массива.

1-4 - типы деформационных микроструктур: 1 - прогонгидролизный; 2 - парто-идный; 3 - мочечно-лестовый; 4 - лестовый; 5 - зона хромитового округления. Диаграммы построены по 100 замерам осей оптикеской микротрассы. S - минеральная упорядоченность, L - дисперсность. Изолинии 1-2-3-6-8 на 1% сетки Шмидта. Проекция на верхнем полушарии.

более высокими значениями в протогранулярных разностях.

Второй тип петроструктуры оливина установлен в мозаично-лейстовых дунитах непосредственно на контакте рудной зоны. Здесь фиксируется единая система минеральной уплощенности северо-западного простирания S_1 , совпадающая с ориентировкой рудного тела, с субгоризонтальной линейностью L_1 . Ориентировка оливина характеризуется концентрацией осей M_1 в два субгоризонтальных симметричных относительно L_1 максимума, угол между которыми колеблется в пределах $30-50^\circ$ (рис. 1, обр. Бх-34/5). В качестве осложняющей этот узор тенденции устанавливается их рассеивание вдоль плоскости минеральной уплощенности S_1 . Оси M_1 и M_2 формируют достаточно широкие пояса с локальными ортогональными "язычками рассеивания", ориентированные субнормально к плоскости S_1 . При этом для осей M_2 фиксируется тенденция к локализации в максимум $6-8^\circ$, совмещенный с полюсом системы S_1 .

Третий тип узора оптической ориентировки оливина установлен во вкрапленных хромитах из центральной части рудной зоны, где наблюдается преобладающее развитие левостового типа деформационной микроструктур. В данных породах фиксируется отчетливо выраженная минеральная уплощенность S_2 , северо-западного простирания с субгоризонтальной линейностью L_2 , которая подчеркивается струйчатым распределением зерен хромшпинелида. Специфика этого узора (рис. 1, обр. Бх-34/13) обусловлена сильной концентрацией (более 10°) осей M_2 в субгоризонтальный максимум, совмещенный с линейностью L_2 , и отчетливым поясовым рассеиванием осей M_1 и M_2 нормально к минеральной уплощенности S_2 .

Анализ петроструктур изученных оливинов позволяет связывать ее возникновение с высокотемпературной пластической деформацией механизмом трансляционного скольжения по системе $\{0K1\} [100]$, с последующим развитием синтетктической рекристаллизации, наиболее проявленной в мозаично-лейстовом типе (Nicolis, Poirier, 1976), что полностью подтверждается петрографическими наблюдениями за структурами пластического излома. Аналогичная тектоническая природа оптической ориентировки оливина установлена ранее А.И. Гончаренко и А.И. Чернышовым (Гончаренко, 1989) и Е.А. Денисовой (Денисова, 1985, в настоящем сборнике) в хромитоносных гилербазитах офиолитовых комплексов Сибири и Урала. Специфика петроструктурных узоров оливина в породах Бархатного массива характеризуется, прежде всего, отчетливой тенденцией повышения их упорядочен-

ности в иерархическом ряду деформационных типов микроструктур, которая отражает возрастание степени линейно-плоскостной ориентировки минералов в породах рудной зоны. Довольно сложные петроструктурные узоры протогранулярного и паркетовидного оливинов, обусловленные развитием двух систем уплощенности, есть основание связывать с особенностями деформирования природных поликристаллических агрегатов в условиях осевого сжатия, для которых на начальных стадиях допускается активизация внутрикристаллического скольжения только в тех зернах, где вероятные плоскости трансляции ориентированы согласно двум направлениям скалывания (Николаев, 1992). С ростом степени деформаций и повышением роли пластического течения происходит слияние двух систем скольжения, либо подавление наиболее неблагоприятно из них, что приводит к формированию относительно простого и упорядоченного узора, наблюдаемого в действительном оливине.

Таким образом, полученные данные однозначно указывают на важную роль пластических деформаций в формировании хромитового оруднения Бархатного ультрамафитового массива.

ПЕТРОСТРУКТУРА С ЛИВИНА И ЭТОПИРЖЕНА В УЛЬТРАМАФИТАХ СРЕДНЕО-АТЛАНТИЧЕСКОГО ХРЕБТА

Чернышов А.И., Гончаренко А.И., Симонов В.А., Федорова Н.В.

Томский госуниверситет, ОИГГИС СО РАН

Изученные образцы подняты со дна Атлантического океана из зоны пересечения Средне-Атлантического хребта трансформным разломом Зеленого мыса (Симонов и др., 1991) и представлены дунитами и гарцбургитами.

По микроструктурным особенностям среди них выделяются пластически деформированные дуниты, гарцбургиты и регенерированные оливин-серпентиновые породы. Пластически деформированные дуниты и гарцбургиты имеют гетерогранобластовую структуру. Для них характерны значительные вариации размеров зерен оливина (0,5-10 мкм и более с преобладанием 3-5 мкм). Признаки пластической деформации оливина проявляются в наличии неоднородного волнистого погасания и редких широких полос сброса по $\{OKL\}\{100\}$. Он характеризуется субизометричной формой зерен с округлыми и заливообразными грани-