

Е.С. Шагалов, Г.Ю. Шардакова

НОВЫЕ ДАННЫЕ О ГЕОЛОГИЧЕСКОМ СТРОЕНИИ СЫРОСТАНСКОГО МАССИВА

Как известно, Сыростанский массив, расположенный в зоне Главного Уральского глубинного разлома, является объектом, на примере которого прослежены процессы водного анатексиса в зоне субдукции. Корневая мигматитовая зона массива хорошо обнажена в карьере ж/д станции Хребет, где можно проследить процессы частичного плавления габброидов с образованием анатектического гранодиоритового расплава. Протолит здесь представлен мелкозернистыми эпидотовыми биотит-роговообманковыми габбро (габбро-диоритами); продукты кристаллизации расплава образуют обособления лейкократового материала, реститовые фазы – меланократовые, обычно более мелкозернистые участки [Ферштатер и др., 2000].

На геологической карте м-ба 1:50000 (Зорин С.А., по данным геологической съемки, 1961) массив отрисован как крупное гранитоидное тело, основная масса которого занята среднезернистыми гранитами, выделено несколько отдельных тел плагио- и порфиридных гранитов; более же основные породы отсутствуют (рис. 1).

Геофизическими методами было установлено, что массив имеет два подводящих канала: глубинная часть первого расположена близ г. Валежная, второго – в районе ур. Большое Моховое Болото. Первая пространственно оторвана от большой массы сыростанских гранитоидов, находится под северо-восточной частью Валежногорского массива, расположенного в 5 км юго-западнее ст. Хребет и по осо-

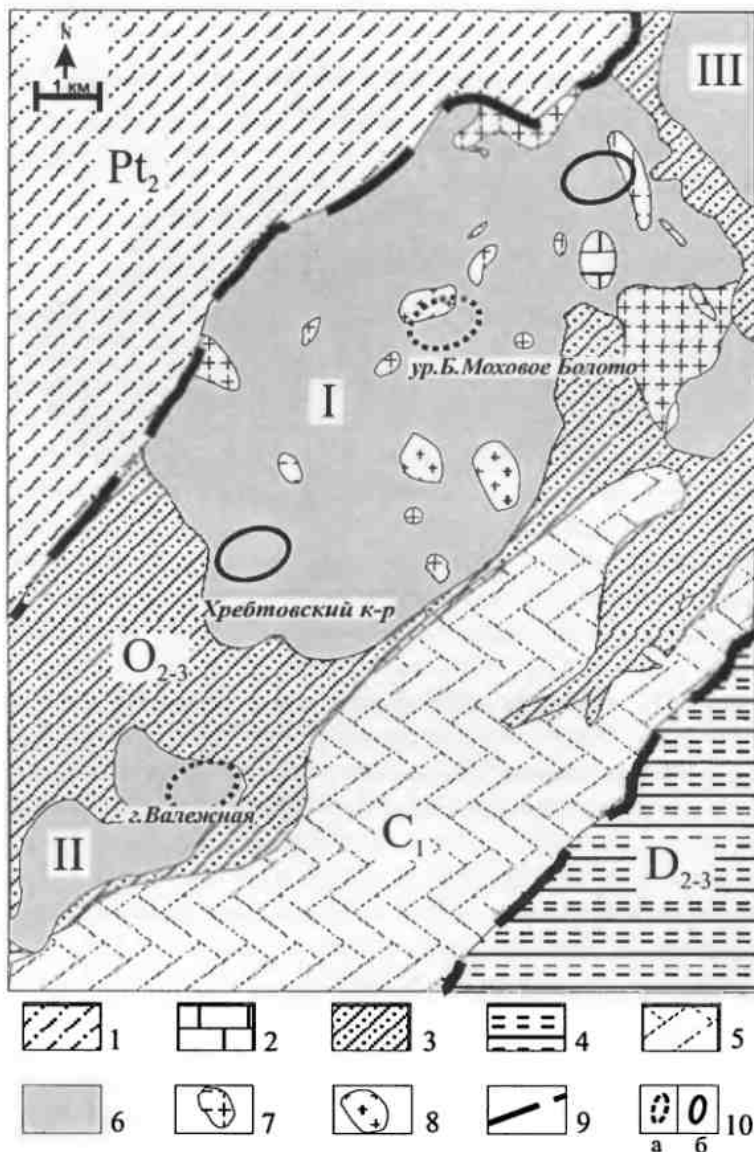
бенностям петрографии и химического состава очень близкого к Сыростану [Ферштатер и др., 2000]. Глубинная часть второго фиксируется непосредственно под телом гранитоидного массива (см. рис. 1).

По мнению М. И. Гараня и А.И. Зорина, детально исследовавших взаимоотношения гранитоидов с вмещающими породами, местную тектоническую ситуацию и сопоставивших их с данными геофизики, механизм вторжения гранитоидной магмы представлялся как инъекция в толщу пород кровли, а движение магмы при становлении интрузии имело направление с юго-запада на северо-восток (Зорин С.А., 1961, Бабкин В.В. и др., 1982, по данным геологической съемки). По-видимому, можно считать, что в районе Хребтовского карьера обнажается выход на поверхность подводящего канала, глубинная часть которого отмечена под г. Валежная, и что амплитуда «сдвига» проекции на поверхность относительно глубинной части около 4–5 км, то есть угол наклона канала был существенным.

В ходе маршрутов 2001 г. по центральной и северо-восточной частям Сыростанского массива на вершинке северо-западного отрога горы с отметкой 587.0 м в 250 м южнее заброшенной шахты близ ур. Христовское Болото, в нескольких свежих крупных задирах после вырубке леса (площадью 50х50 м), нами были отобраны образцы, в которых также можно наблюдать процесс частичного плавления. Часть обнажения сложена почти черными мелкозернистыми

Рис. 1. Схематическая геологическая карта Сыростанского массива и его обрамления (Зорин С.А., по данным геологической съемки, 1961).

1 – кварциты, слюдяно-гранатовые, слюдяно-ставролитовые сланцы (Pt_2); 2 – мраморы (Pt_2); 3 – амфиболиты, кварциты, мраморы ($O_{2,3}$); 4 – диабазы, порфириды, туфы ($D_{2,3}$); 5 – известняки, кремнистые сланцы, серпентиниты, габброиды (C_1); 6 – гранодиориты; 7 – порфиридные граниты; 8 – плагиограниты; 9 – разрывные нарушения; 10 – части подводных каналов (а – глубинная, б – проекция на дневную поверхность). Гранитоидные массивы: I – Сыростанский, II – Валежногорский, III – Тургоякский.



габбро, в которых, как и в карьере, наблюдаются неправильной формы, размерами до 2 см, более лейкократовые и крупнозернистые пятна (рис. 2). Наблюдения в шлифах показывают, что это габбро почти полностью идентично по составу и структуре тому, что считается протолитом в Хребтовском карьере. Меланократовая мелкозернистая матрица образца (шлиф I на рис. 2) микроскопически имеет ориентированную структуру, прослеженную по расположению лейст биотита и роговой обманки. Ее минеральный состав: 40% биотита, 15% роговой обманки, 40% плагиоклаза, 1% кварца, 2% эпидота+магнетит, пирит, апатит, сфен, циркон. Лейкократовые участки, придающие породе пятнистость (2а на рис. 2), представлены биотитом, роговой обманкой, эпидотом, погруженным в существенно плагиоклазовую массу (с неболь-

шим количеством кварца). Размер зерен в «пятнах» до 2–3 мм, тогда как в матрице – не более 0.6 мм. Структура и состав полностью идентичны мелкозернистым габброидам из карьера. Такой внешний облик пород [Ферштетер и др., 2000] обусловлен частичным плавлением, когда новообразованный расплав сохраняется в каркасе протолита. В образцах также видно, что небольшие порции новообразованного расплава обособляются в виде жил мощностью до 2 см (2б на рис. 2) среди габбровой матрицы. Минеральный состав таких жил идентичен «пятнам», захороненным внутри протолита.

Секущие габбро среднезернистые граниты (3 на рис. 2) явно более поздние, они на контакте слабо закалены, секут гнейсовидность габброидов, сами являются недеформированными и по составу кардинально отличаются от лей-

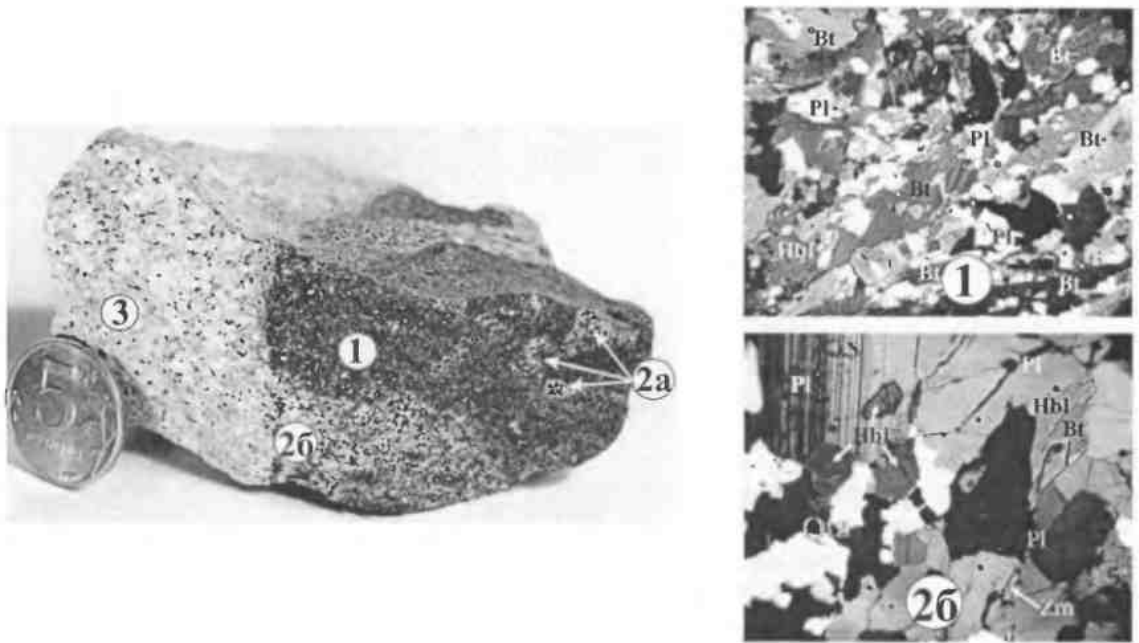


Рис. 2. Магматизированное габбро Сыростанского массива (1) сечется жилой недеформированного биотитового гранита (3). В габбро наблюдаются участки новообразованного гранодiorитового расплава, захороненного в каркасе протолита (2а) и обособившегося в виде жилы (26). Справа приведены микрофотографии шлифов. Николи X. Ув. 100.

кократовых пятен. Это нормальные биотитовые двуполевошпатовые граниты, сходные с дифференциатами интрузивной серии [там же].

Прослеженная зона расположена в 4 км северо-восточнее ур. Большое Моховое Болото – «глубинной» ветви подводящего канала. Если считать найденную зону его выходом на поверхность, это вполне согласуется с моделью о направленном движении магмы и подтверждает наличие второй ветви канала.

Неоднократные находки габброидов в периферических зонах могут свидетельствовать в пользу мысли Г.Б. Ферштатера о том, что средние и основные породы в Сыростанском массиве распространены не так локально, как отрисовано на карте. Вероятно, при детальном картировании можно было бы проследить

зональность в геологическом строении массива, выражающуюся в повышении основности пород от центральной части к краевым зонам.

Работы выполнены при поддержке РФФИ (проект 01-05-65184) и ФЦП «Интеграция».

Список литературы

Ферштатер Г.Б., Шагалов Е.С. Беа Ф., Монтеро П. Тургоякско-Сыростанская группа гранитоидных массивов зоны Главного Уральского глубинного разлома // Магматические и метаморфические образования Урала и их металлогения: Сборник, посвященный памяти проф. Д.С. Штейнберга (К 90-летию со дня рождения). Екатеринбург: УрО РАН, 2000. С. 129–158.