

Т. Я. ГОНЧАРОВА, В. В. АВДОНИН

К ВОПРОСУ О ВОЗРАСТЕ МЕТАМОРФИЧЕСКОЙ СВИТЫ КЕДРОВСКО-БУТАЧИХИНСКОЙ ЗОНЫ НА РУДНОМ АЛТАЕ

(Представлено академиком В. И. Смирновым 14 IV 1971)

Кедровско-Бутачихинская зона располагается на юго-западном крыле Синошинского антиклинория и имеет протяженность свыше 60 км при ширине от 1,5 до 5,0 км.

Наиболее древние отложения этой зоны, представленные сильно метаморфизованными породами, выделены Куреком и Буровым ⁽¹⁾ в самостоятельную метаморфическую свиту. Яковлев ⁽³⁾ и др. верхнюю часть свиты, в вулканогенно-осадочных отложениях которой ими была впервые найдена эйфельская фауна, отнесли к среднему девону. Эта ревизия возраста метаморфической свиты, по нашему мнению, не была доведена до конца. Породы описываемой свиты прослеживаются в ядре антиклинория в виде мощной полосы (более 1000 м). Нижняя граница свиты неизвестна, так как она везде контактирует с прорывающими ее гранитоидами; верхний контакт нормально стратиграфический. По составу и степени метаморфизма свита была подразделена на две толщи. Нижняя толща, по данным Щербы ⁽²⁾, представлена вулканогенными породами среднего и основного состава, превращенными в результате регионального метаморфизма в кварц-альбит-актинолитовые, кварц-альбит-эпидотовые и кварц-альбит-хлоритовые сланцы. Породы характеризуются полосчатым строением, плейчатостью, местами гофрировкой, наличием многочисленных прожилков кварц-эпидотового и кварц-карбонатного состава. Верхняя толща представлена менее метаморфизованными терригенными породами: туфогенными песчаниками, алевролитами, известковистыми туффитами, превращенными в кварц-серпидит-хлоритовые, хлорито-карбонатные сланцы. Для них характерны сланцеватые и реже слабоплейчатые текстуры.

На основании литолого-петрографического сходства разреза верхней толщи с отложениями ханхаринской свиты Горного Алтая возраст метаморфической свиты определяется средне-верхнеордовикским. Однако эти разрезы принадлежат различным весьма удаленным друг от друга структурно-фациальным зонам, которые имели разный режим тектонического развития. Кроме того, среди слабо измененных разностей метаморфических пород находили органические остатки, свидетельствующие о принадлежности их к девону. Например, в скв. № 193 (севернее Типинского месторождения) на глубине 293 м Н. Л. Бубличенко обнаружены споры и пыльца *Retusotriletes cf. frivolis* Tsch. br. (D_{2e}). Эти участки немедленно переводились в девон, хотя ранее всеми геологами принимались за площади развития типичных древних метаморфических пород.

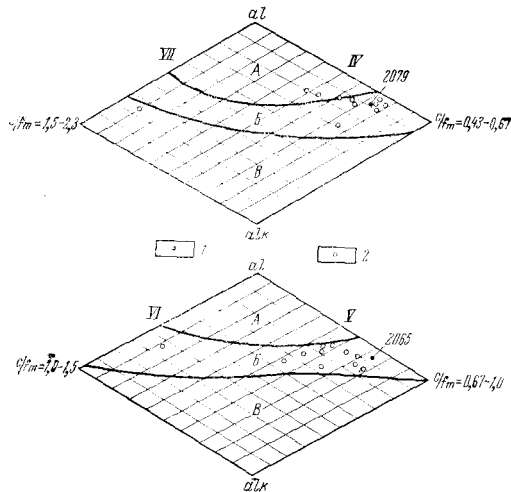
В результате детального геолого-структурного изучения Кедровско-Бутачихинской зоны нами получены новые данные, позволяющие по иному подойти к оценке возраста метаморфических пород:

1. Установлено, что в пределах всей зоны наблюдается совершенно согласное залегание фаунистически охарактеризованных вулканогенно-осадочных пород среднедевонского возраста на метаморфических породах. Никаких признаков углового и структурного несогласия между ними не

наблюдается. Это подтверждается также результатами буровых работ, проведенных под руководством Ю. Ф. Олейника.

2. Между отложениями среднего девона и нижележащими породами метаморфической свиты на большей части территории (Центральный и Северо-Западный тектонические блоки) наблюдается постепенный переход. В этих случаях контакт между ними проводится условно. На других участках обнаруживается более резкая граница в связи с появлением в низах разреза среднего девона туфогенных конгломератов и песчаников (Юго-Восточный блок). Последние не могут свидетельствовать о крупном

Рис. 1. Развернутые сечения тетраэдра П. Ниггли. А — глинистые осадки, Б — поле изверженных пород, В — химические осадки. 1 — химический состав пород метаморфической свиты. 2079 — ороговикованный туффит, 2065 — роговик хлорит-эпидотового состава. 2 — химический состав пород среднего девона



стратиграфическом перерыве, так как встречаются не повсеместно; кроме того, горизонты гравелитов и конгломератов присутствуют нередко и в более высоких частях среднедевонского разреза. Образование их вызвано развитием дифференцированных движений отдельных блоков.

3. Состав пород метаморфической свиты очень близок к составу отложений девона. И те и другие сложены эффузивами кислого и основного состава, а также вулканогенно-осадочными и осадочными породами. Разница заключается только в количественных соотношениях слагающих их пород.

Петрографический и химический состав метаморфических пород (см. рис. 1), а также наличие редких реликтов первичных пород свидетельствуют об образовании их в значительной степени за счет изменения эффузивов среднего и основного состава (андезитовых и базальтовых порфиринов), их туфов, туфогенных песчаников и алевролитов. Наблюдаются также редкие прослои кислых вулканогенных пород, более характерных для верхней толщи.

В разрезе среднего девона преобладающее значение имеют кислые эффузивы и их туфы.

4. Существенных различий в развитии тектонических элементов не наблюдается. Породы метаморфической свиты и среднего девона участвуют в формировании единых складчатых структур. Разрывные нарушения облагают единым планом деформаций. Ориентировка слоистости и сланцеватости в них в общем одинакова. Отличие метаморфических пород от вышележащих среднего девона заключается только в том, что они обладают более интенсивной плейчатостью. Однако следует иметь в виду, что такие же сильно плейчатые породы встречаются и среди отложений девона.

5. Характер вторичных изменений пород метаморфической свиты также не дает основания считать их существенно более древними образованиями. В результате детального картирования метаморфической свиты

в районе Проходного Белка (см. рис. 2) установлено, что степень метаморфизма заметно повышается при приближении к Ивановскому гранитному массиву (нижне-среднекаменноугольного возраста). Наблюдается отчетливо выраженное зональное строение ореола контактового воздействия гранитоидов. Эти зоны имеют секущее положение относительно стратиграфических границ, характеризуются значительными размерами (300—800 м), хорошо картируются и, видимо, в силу этих причин принимались

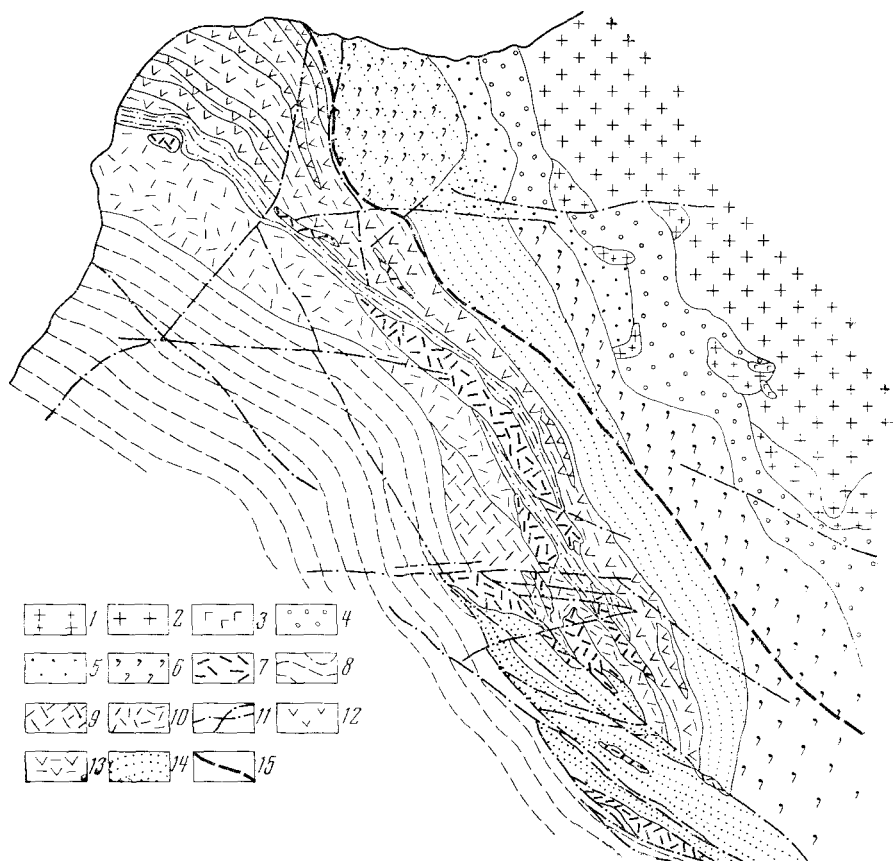


Рис. 2. Схематическая геологическая карта района Проходного Белка. 1—3 — интрузивные породы C_{1-2} : 1 — плагиогранит-порфиры, 2 — граниты, 3 — габбро; 4—6 — зоны экзоконтактового ореола по осадочно-вулканогенным породам предположительно среднедевонского возраста: 4 — мигматиты, 5 — роговики, 6 — ороговикованные породы; 7 — субвулканические породы: липаритовые порфиры; 8 — белоубинская свита D_{2-3} : глинистые сланцы, алевролиты, песчаники; 9—11 — усленская свита D_2 : 9 — липарито-дацитовые порфиры, их туфы, туффиты, 10 — липаритовые порфиры, их туфы, 11 — туфогенные алевролиты, туффиты; 12, 13 — ильинская свита D_2 : 12 — андезито-базальтовые порфиры, 13 — туфогенные песчаники, алевролиты; 14 — крюковская свита D_2 : туфогенные песчаники, алевролиты; 15 — граница ранее выделявшейся метаморфической свиты

некоторыми исследователями за относительно разновозрастные толщи. В непосредственной близости от гранитного массива развита зона мигматизированных пород. Мигматиты представлены массивными, грубополосчатыми (2—3 см), местами плейчатными породами. Светлые полосы в них, сложенные агрегатом кварца, микроклина и олигоклаза, чередуются с темно-зелеными, состоящими из роговой обманки, актинолита и энидота. В удалении от гранитов мигматиты закономерно сменяются роговиками, которые обладают зеленой окраской, массивной, местами линзовидно-по-

лосчатой или пятнистой текстурой. По составу устанавливаются эпидотроговообманковые, эпидот-актинолитовые и хлорит-эпидотовые роговики. Далее наблюдается широкая зона относительно слабо измененных ороговикованных известковистых туфогенных песчаников и алевролитов, которые постепенно сменяются породами фаунистически охарактеризованного среднего девона.

6. Формационные и фациальные особенности пород метаморфической свиты дают основание считать их морскими геосинклинальными образованиями. Об этом свидетельствует однородный и выдержанный характер разреза, наличие прослоев нормальных осадочных пород и зеленокаменное изменение эффузивов.

Сравнение вулканогенного разреза изученной Кедровско-Бутачихинской зоны Рудного Алтая с аналогичными разрезами Северного Кавказа (Урупская серия девона) и Южного Урала (сакмарская серия силура) показывает их большое сходство.

Вулканогенные отложения в Кедровско-Бутачихинской зоне, подобно отмеченным районам, представлены полным выдержанным разрезом с закономерным изменением состава, имеют груборитмичное строение и нормальный гомодромный характер развития вулканизма. По составу они четко подразделяются на три части (нижняя — основные эффузивы метаморфической свиты; средняя — лавы и пирокластические образования кислого состава среднедевонского возраста; верхняя — туфогенно-осадочные и осадочные породы верхнего девона — нижнего карбона). Этот крупный ритм расчленяется, в свою очередь, на более мелкие ритмы, обладающие тем же трехчленным делением по составу. Вследствие закономерного увеличения мощностей верхних частей ритмов вверх по разрезу основные лавы постепенно вытесняются кислыми эффузивными, затем осадочными породами.

7. Среди метаморфических пород известны рудопроявления колчеданного и колчеданно-полиметаллического типа, а также многочисленные признаки минерализации, несмотря на то что поисковые работы на площадях развития метаморфических пород практически не ведутся. По литолого-структурным особенностям метаморфические породы могут быть перспективными для локализации оруденения.

Приведенные выше данные свидетельствуют о том, что породы в Кедровско-Бутачихинской зоне, ранее относимые к метаморфической свите среднего — верхнего ордовика, связаны единством происхождения со среднедевонской частью разреза и не отделены от нее сколько-нибудь существенным перерывом. Они принадлежат к низам единой мощной (3500 м) вулканогенной толщи и представлены контактными роговиками и мигматитами, развивающимися только в экзоконтактовых ореолах крупных интрузивных массивов гранитоидов. Это дает основание отнести метаморфическую свиту по возрасту к нерасчлененным девонским отложениям, предположительно среднедевонским, и в связи с этим считать поля их развития перспективными на предмет поисков колчеданно-полиметаллических месторождений.

Московский государственный университет
им. М. В. Ломоносова

Поступило
30 III 1971

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

¹ П. П. Буров, Н. Н. Курек, Цветные металлы, № 3—6 (1939). ² Г. Н. Щерба, В кн. Полиметаллические месторождения Рудного Алтая, 1957. ³ Г. Ф. Яковлев, Сов. геол., № 45 (1955).