

О. И. НИКОНОВ

**ГАББРО-ДИОРИТ-ДИАБАЗОВАЯ ФОРМАЦИЯ
ПЕЗАССКОГО ГОРСТА (КУЗНЕЦКИЙ АЛАТАУ)**

(Представлено академиком Ю. А. Кузнецовым 18 IV 1969)

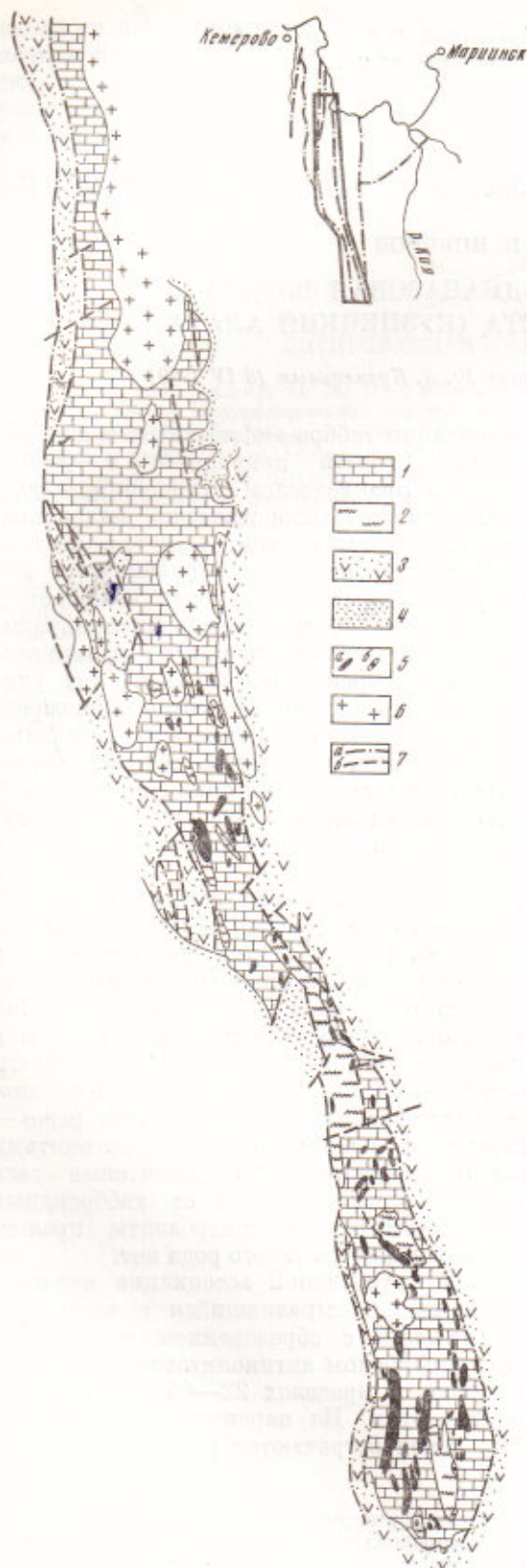
Первые сведения о древней ассоциации габбро-амфиболитов и диорит-амфиболитов в пределах Пезасского горста приводятся в работе В. А. Кузнецова⁽⁹⁾. Эта интересная в практическом отношении породная ассоциация, принадлежащая, кстати, к теоретически малоисследованному габбро-диорит-диабазовому формационному типу*, в последние годы достаточно полно изучена в процессе геологосъемочных работ. В современном виде рассматриваемый комплекс пород включает в себя множество плутонов, буквально насыщающих вмещающие породы. Массивы формации в подавляющем числе случаев залегают в кремнисто-карбонатных отложениях рифея, причем преимущественно на тех участках развития рифейских образований, которые размещаются в непосредственной близости к полям распространения верхнепротерозойско-нижнекембрийской сланцево-эффузивной толщи, сложенной зеленокаменно-измененными диабазовыми порфиритами и спилитами спилито-диабазовой формации начальных этапов развития салаирид Кузнецкого Алатау. Изредка такие массивы наблюдаются среди сланцево-эффузивных образований рифея — нижнего кембрия.

В карбонатных породах интрузивные тела имеют согласную силовую форму, в сланцах они чаще всего несогласные штоко- или дайкообразные. Обычные размеры массивов $1-2 \times 0,1$ км, но встречаются также тела более крупных (10×1 км) и менее крупных размеров. Становление интрузивов происходило в одну фазу и отличалось слабой степенью дифференциации магмы. Характеризуемые массивы сложены в подавляющем большинстве габбро-диабазами, бескварцевыми и кварцевыми диабазами, габбро, габбро-диоритами, габбро-пироксенитами, диоритами, сиенито-диоритами и эссексит-диабазами; несравненно реже — перидотитами, габбро-перидотитами и оливковыми пироксенитами (перечисление пород в порядке преобладания). Гипербазитовые тела залегают, как правило, в непосредственной близости от габброидных массивов. Некоторые исследователи считают, что гипербазиты проявились раньше базитов, однако достоверных фактов такого рода нет.

Характерной чертой описываемой интрузивной ассоциации является сильный метаморфизм слагающих ее пород, выразившийся в частичной, а чаще — полной их перекристаллизации с образованием серпентинитов и зеленых сланцев, сложенных амфиболом актинолитового ряда (железистость, по данным 10 определений, в пределах 22—45% ферроактинолита**), хлоритом, биотитом, эпидотом. Из первичных петрогенных минералов во всех разновидностях пород встречаются реликты буровато-

* Здесь и далее названия интрузивных формаций по Ю. А. Кузнецову⁽¹¹⁾.

** Здесь и далее составы минералов определялись оптическим методом по диаграммам состав — оптические свойства, приведенным для амфиболов у В. Е. Трегера⁽¹²⁾, для пироксенов — у А. Н. Винчелла⁽²⁾.



го титанистого авгита (Fs 14—29, Wo 37—44, Ep 32—35 в габброидах и Fs 14—19, Wo 41—44, Ep 37—42 в гипербазитах)*, редко красно-бурого керсутита (железистость 45% $MgFe^{3+}$ в верлитах и 50% $MgFe^{3+}$ в габбро-диабазлах). В габброидах отмечены также плагиоклаз (An 56—69) и обыкновенная роговая обманка (железистость 30% Fe, Mn, Ti). Постоянными рудными минералами для всех петрографических разновидностей являются лейкоксенизированные пльменит и титано-магнетит (3—15%), а аксессуарными — апатит и сфен (до 3%). Контактный метаморфизм в связи с массивами проявляется отчетливо и выражается маломощным (до 1 м) ореолом окремненных и пиритизированных пород. В интрузивах широко развита фацция закалки, представленная тонко и скрытокристаллическими образованиями. По классификации Ю. А. Кузнецова⁽¹⁰⁾, плутоны рассматриваемой формации можно отнести к гиабис-

Рис. 1. Схема размещения массивов габбро-диорит-диабазовой формации Пезасского горста. Положение Пезасского горста в структурах северо-западной части Кузнецкого Алатау. 1 — кремнисто-карбонатные отложения верхнего протерозоя; 2 — анодиабазовые зеленые сланцы (спилито-диабазовая формация) верхнего протерозоя — нижнего кембрия; 3 — эффузивно-терригенные образования кембро-ордовика; 4 — терригенные отложения верхнего палеозоя — мезозоя; 5 — габбро-диорит-диабазовая формация (а — интрузивы, сложенные преимущественно габброидами, б — гипербазитами); 6 — интрузивные образования других формаций; 7 — разрывные нарушения (а — главные, б — второстепенные)

* По данным 30 и 2 определений соответственно.

сальной фации глубинности. Петрохимически комплекс описываемых пород охарактеризован векторной диаграммой (рис. 2). Гипербазиты комплекса, в отличие от их аналогов из других формаций (3-5, 11), обладают аномально высоким содержанием титана (TiO_2 0,35—2,25%, в среднем 1,1%), низкой величиной магниально-железистого отношения ($\text{MgO}:\text{FeO} = 2,8-4,7$), высокими значениями железистой составляющей в феррической части породы ($f = 17-26$, в среднем 23). Последняя петрохимическая особенность отличает габброиды комплекса и от их аналогов из габбро-монцит-сиенитовой (1, 6-8) и габбро-пироксенит-дунитовой формации Кузнецкого Алатау (f в среднем 40 против 32 и 27 соответственно). Металлогенически описываемая ассоциация характеризуется наличием рудопроявлений сливных и вкрапленных ильменитовых и титаномагнетитовых руд, а также золота.

Для габбро-диорит-диабазовой формации Пезасского горста характерно наличие генетической связи между слагающими ее базитами и гипербазитами. Она проявляется в пространственно близком залегании плутонов, сложенных теми и другими породами, в наличии переходных петрографических разновидностей между габбро и перидотитами, в присутствии в тех и других одинаковых породообразующих, рудных и акцессорных минералов, а также в повышенной титанистости и железистости сопоставляемых образований. Используя некоторые из перечисленных признаков, можно говорить также о комагматичности пород габбро-диорит-диабазовой и спилито-диабазовой формаций Пезасского горста. К этим признакам относятся: тесная пространственная сопряженность эффузий и интрузивных образований и наличие в тех и других одинаковых породообразующих, рудных и акцессорных минералов, (авгит, ильменит, титаномагнетит, апатит). Идентичность химизма эффузивов и пород габбро-диабазового ряда (и, следовательно, интрузивной ассоциации в целом), проиллюстрированная рис. 2, еще больше подчеркивает генетическую связь между ними.

Такие характерные признаки габбро-диорит-диабазовой формации Пезасского горста, как проявление ее в начальные этапы развития салаирид, комагматичность образованиям спилито-диабазовой формации, небольшие размеры и гипабиссальность плутонов, слабая степень их дифференциации, наличие базитового и гипербазитового типов интрузивов, преобладание габбро-диабазов и диабазов в петрографическом комплексе пород, сильный метаморфизм описываемых образований, высокая титанистость и железистость первичных породообразующих темноцветов, своеобразный состав рудных и акцессорных, титано-железистая петрохимическая и металлогеническая специализация пород, — все они присущи также подобным образованиям в Мартайге, Горной Шории, на Салаире и в Северо-Восточном Алтае. Эти признаки указывают на правомерность выделения и могут служить критериями для данного формационного типа.

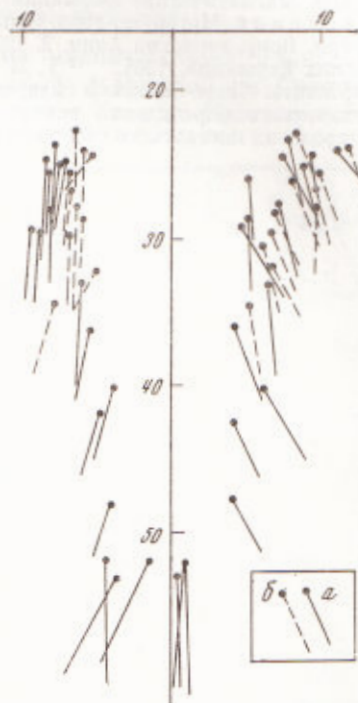


Рис. 2. Векторная диаграмма химических составов пород габбро-диорит-диабазовой и спилито-диабазовой формаций Пезасского горста (составлена по методу А. Н. Заварицкого). а, б — векторы составов интрузивных (а) и эффузивных (б) пород

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

- ¹ О. А. Богатиков, Петрология и металлогения габбро-сyenитовых комплексов Алтае-Саянской области, 1966. ² А. Н. Винчелл, Г. Винчелл, Оптическая минералогия, 1953. ³ И. М. Волохов, Сборн. Магматические формации Алтае-Саянской складчатой области, 1965. ⁴ И. М. Волохов, В. М. Иванов, Лысогорский габбро-пироксенит-дунитовый комплекс Западного Саяна, 1963. ⁵ И. М. Волохов, В. М. Иванов, В. П. Пругов, ДАН, 179, № 4 (1968). ⁶ В. Н. Довгаль, Геология и геофизика, № 2 (1962). ⁷ В. Н. Довгаль, В. И. Боггибов, Сборн. Магматические формации Алтае-Саянской складчатой области, 1965. ⁸ М. П. Кортусов, Сборн. Магматические формации Алтае-Саянской складчатой области, 1965. ⁹ В. А. Кузнецов, Матер. по геол. Зап. Сибири, № 40 (52) (1940). ¹⁰ Ю. А. Кузнецов, Сборн. Вопр. геологии Азии, 2, 1955. ¹¹ Ю. А. Кузнецов, Главные типы магматических формаций, 1964. ¹² Г. В. Пинус, В. А. Кузнецов, И. М. Волохов, Гипербазиты Алтае-Саянской складчатой области, 1958. ¹³ В. Е. Трегер, Таблицы для оптического определения породообразующих минералов, 1958. ¹⁴ С. Л. Халфин, Петрология когтахского габбро-монзонит-сyenитового комплекса, 1965.