

Э. А. ДМИТРИЕВ, В. Е. МИНАЕВ

ПЕРВАЯ НАХОДКА НЕФЕЛИНОВЫХ ПОРОД НА ПАМИРЕ

(Представлено академиком В. И. Смирновым 9 I 1970)

После обнаружения на Памире калиевых щелочных габброидов ⁽¹⁾ и щелочных гранитоидов ⁽²⁾ стало очевидным, что Памир, особенно его Центральная тектоно-магматическая зона, представляет собой область развития щелочных пород различной формационной принадлежности. Однако нефелиновые разности в данном регионе до последнего времени не были известны.

Летом 1969 г. нами впервые были обнаружены и нефелиновые породы. Они выявлены в восточной части зоны Центрального Памира по рекам Кукурт и Сары-Джилга в составе нескольких массивов, которые ранее выделялись как массивы габбро и амфиболитов. Как оказалось при детальном изучении, в этих массивах, кроме основных, наблюдаются и щелочные нефелиновые породы.

Указанные массивы расположены в пределах развития музкольского метаморфического комплекса. Возраст метаморфических пород по данным одних исследователей ⁽³⁾ докембрийский, другие считают их палеозойскими или даже мезозойскими ⁽⁴⁾. Массивы основных и щелочных пород залегают преимущественно среди мраморов и значительно реже наблюдаются в гнейсах и кристаллических сланцах. Полоса массивов основных и щелочных пород протягивается от пос. Чечекты до верховьев сая Мамек, т. е. более чем на 50 км. Форма массивов в плане линзовидная. Длина их колеблется от 0,5 до 3 км при ширине от 0,1 до 1 км. Преобладают однофазные тела, сложенные габбро, пироксенитами или габбро-диабазами и диоритами, пироксен в которых частично или полностью замещен амфиболом, что послужило, вероятно, поводом для отнесения этих пород к амфиболитам.

Кроме однофазных массивов наблюдаются тела сложного строения. В них габбро и пироксениты прорываются нефелиновыми породами — уртитам, ийолитам, мельтейгитам, а также связанными с ними постепенными переходами нефелиновыми сиенитами и шонкинитами. Затем внедрились сиенодиориты и граносиениты, образующие в некоторых массивах неправильные жилы и небольшие тела. Все перечисленные породы пересекаются дайками пикритовых порфиритов и диабазов.

Таким образом, нефелиновые породы, среди которых преобладают бесполевошпатовые разности, пространственно и, по-видимому, генетически связаны с массивами габбро и пироксенитов и являются, вероятно, производными магмы основного состава.

Размер тел собственно нефелиновых пород не превышает 1 км в длину и 0,3 км в ширину. Контакты с габбро и пироксенитами у них обычно резкие, интрузивные, хотя иногда отмечаются и нечеткие взаимоотношения.

Нефелиновые бесполевошпатовые породы представлены крупнозернистыми пироксеновыми, пироксен-меланитовыми и пироксен-биотит-амфиболовыми разностями с изменяющимся количеством темноцветных минералов. В зависимости от содержания последних они относятся к урритам, ийолитам или мельтейгитам, между которыми существуют постепенные переходы. Среди нефелиновых пород отмечаются участки пегматоидного облика, а также зоны скаполитизации, флогопитизации и содалитизации.

Химический анализ пироксен-биотитового ийолита* показал следующие результаты (вес. %): SiO_2 42,48; TiO_2 1,79; Al_2O_3 20,92; Fe_2O_3 3,84; FeO 4,45; MnO 0,20; MgO 2,53; CaO 9,80; Na_2O 6,96; K_2O 2,80; п.п.п. 3,08; H_2O 0,20; P_2O_5 0,57; BaO 0,11; SO_3 0,23; CO_2 2,09; F 0,059; Σ 99,76.

Нефелин образует обычно ксеноморфные зерна зеленовато-серого цвета. Он содержит многочисленные мелкие включения пироксена. Показатели преломления нефелина: $N_e = 1,533-1,538$, $N_o = 1,535-1,542$, $N_o - N_e = 0,004$. Химический состав нефелина из пегматоидной крупнозернистой породы (вес. %): SiO_2 39,88; TiO_2 нет; Al_2O_3 36,32; Fe_2O_3 0,18; FeO 0,07; MnO нет; MgO 0,88; CaO 3,65; Na_2O 12,73; K_2O 4,05; P_2O_5 0,68; H_2O^+ 1,33; Σ 99,77.

Пироксен в описываемых породах представлен эгирин-авгитом с эгириновой каймой. Эгирин-авгит имеет $2V = 70^\circ$, $N_g = 1,748$; $N_m = 1,734$, $N_p = 1,1725$, $N_g - N_p = 0,023$. Наблюдаемый в некоторых разностях гранат является бурым меланитом. Он содержит большое количество включений сфена. Биотит имеет показатель преломления $N_m = 1,664$, и его следует относить к лепидомелану. Из акцессорных минералов в нефелиновых породах кроме упомянутого выше сфена наблюдались апатит, рудный минерал и флюорит.

В общей схеме магматизма района комплекс основных и щелочных пород является одним из самых древних. Он сечется всеми гранитоидами мел-палеогенового возраста, развитыми в этой области. Не ясны лишь его взаимоотношения с гнейсогранитами условно протерозойского возраста. Если считать, что образование гнейсогранитов связано с процессами метаморфизма музкольской серии, то прорывающие эту серию массивы основных и щелочных пород являются более молодыми. Таким образом, после гнейсогранитового комплекса образовались основные и щелочные породы, а затем различные гранитоиды мел-палеогенового возраста.

Такое необычное положение описываемого комплекса в схеме развития магматизма, возможно, объясняется недостаточной изученностью геотектонической истории развития данной области. Можно предположить, что в восточной части зоны Центрального Памира проявились два тектономагматических цикла, разделенных периодом относительного покоя. Именно к этому периоду и приурочено формирование основных и щелочных пород. Так или иначе, находка нефелиновых пород в зоне Центрального Памира уже сейчас позволяет считать, что наши представления о геологическом развитии данной зоны нуждаются в существенных коррективах.

Институт геологии
Академии наук ТаджССР
Душанбе

Поступило
6 I 1970

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

- ¹ Э. А. Дмитриев, В сборн.: Материалы по геологии Памира, 1, Душанбе, 1963. ² М. Е. Дюфур, В. А. Попова, В. С. Павленко, ДАН, 181, № 1 (1968).
³ Б. П. Бархатов, Тектоника Памира, Л., 1963.

* Аналитики Н. В. Арванитаки и З. А. Шахалиева.