

К ВОПРОСУ ОБ ОБЪЕДИНЕНИИ НОРДМАРКИТОВОГО И КОЛОДЖУЛЬСКОГО ИНТРУЗИВНЫХ КОМПЛЕКСОВ ВОСТОЧНОГО СКЛОНА КУЗНЕЦКОГО АЛАТАУ

Б. Д. ВАСИЛЬЕВ

(Представлена научным семинаром кафедры общей геологии)

На восточном склоне Кузнецкого Алатау, в бассейнах Карыша, Туима и Сохочула широко распространена ассоциация своеобразных щелочных сиенитов, нордмаркитов, граносиенитов, гранитов и адамеллитов, возрастное положение которых до сих пор дискутируется. Породами этой ассоциации слагается ряд массивов, которые, как нам представляется, занимают вполне определенное положение в структуре района: они размещены в зоне северо-западного ($330\text{—}350^\circ$) простирания длиной около 40 км и шириной 10—15 км. Зона размещения щелочных пород, которую в дальнейшем мы будем именовать Сохочульской, является поперечной по отношению к простиранию салаирских структур Туимской структурно-фациальной зоны и пересекает Улень-Туимский массив батолитовых гранитоидов вкрест его простирания (рис. 1).

В пределах Сохочульской зоны массивы щелочных пород имеют большей частью северо-восточное или субширотное простирание, т. е. поперечное к простиранию зоны в целом. Создается «лестничная» структура зоны, свидетельствующая об обстановке растяжения в момент формирования тел щелочной ассоциации.

На юге Сохочульской зоны располагается наиболее крупный массив — Килинпасахский, сложенный главным образом щелочными сиенитами и нордмаркитами. Севернее его находится массив меньших размеров — Туимский, в строении которого основная роль принадлежит нордмаркитам и щелочным граносиенитам. Еще севернее, в бассейне Сохочула, располагается Сохочульская группа мелких, существенно граносиенитовых трещинных тел различного простирания. И, наконец, на севере зоны расположен изометричный Колоджульский адамеллитовый шток диаметром около 4 км, являющийся петротипом Колоджульского комплекса. Таким образом, в Сохочульской зоне оказались размещенными как бы два интрузивных комплекса: Колоджульский адамеллитовый (единственный представитель которого — Колоджульский массив) и Нордмаркитовый, объединяющий тела щелочных сиенитов, нордмаркитов, щелочных граносиенитов и гранитов от Сохочула до Килинпасаха. Рассмотрим материалы по этим комплексам.

Ассоциация щелочных сиенитов, нордмаркитов и граносиенитов района изучалась многими исследователями. Однако геологический возраст щелочных пород до сих пор не был достоверно определен, поэтому они рассматривались либо в составе молодого ($S_2\text{—}D_1$) послегранитного габбро-сиенитового комплекса (Б. А. Тимофеевский), либо выделялись

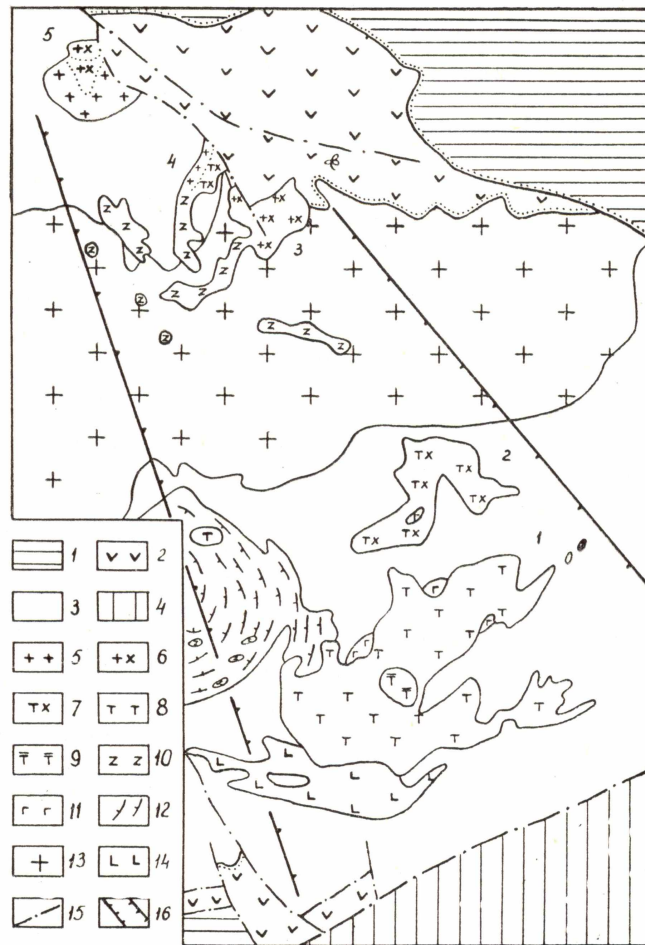


Рис. 1. Схема геологического строения Сохочульской зоны. Составлена с учетом материалов В. Л. Хомичева, С. Л. Халфина, Г. А. Иванкина, Е. В. Владимировой, В. Н. Довгала и др.: 1 — живецкие и более молодые отложения Северо-Минусинской котловины и Уленьского грабена; 2 — вулканогенные и терригенные образования быскарской серии; 3 — позднедокембрийские и кембрийские отложения Туимской структурно-фациальной зоны; 4 — поздний докембрий и кембрий Батеневской зоны; 5 — 11 — Сохочульский комплекс: 5 — адамеллиты; 6 — граносиениты и граниты двуполевошпатовые; 7 — нордмаркиты и граносиениты двуполевошпатовые; 8 — щелочные сиениты и нордмаркиты; 9 — нефелиновые сиениты; 10 — тела «нордмаркитовой интрузии» без уточнения состава; 11 — офитовые габбро Килинпасаха; 12 — когтахские габбро; 13 — гранитоиды Улень-Туимского батолита; 14 — буйские порфиоровидные габбро-диориты; 15 — дизъюнктивы; 16 — условные границы Сохочульской зоны. Цифрами на схеме обозначены массивы: 1 — Килинпасахский, 2 — Туимский, 3 — Придорожный, 4 — Сохочульский, 5 — Колодзюльский

в самостоятельную «нордмаркитовую интрузию» верхов силура (Ю. Д. Скобелев, В. Л. Хомичев), либо включались в состав древнего догранитного Когтахского комплекса (С. Л. Халфин, В. Н. Довгаль и В. И. Богнибов). Наконец, В. Н. Довгаль описывает их в составе форма-

ции среднепалеозойских (S_2-D_1) субвулканических гранитов и сиенитов Кузнецкого Алатау, но отмечает при этом, что «щелочные сиениты, нордмаркиты и граносиениты туимо-карышского типа или хотя бы аналогичные им по составу породы нигде не рвут на восточном склоне Кузнецкого Алатау средних и основных эффузивов быскарской серии нижнего девона» (В. Н. Довгаль, 1971, стр. 124).

Следует отметить, что С. Л. Халфин и В. Н. Довгаль изучали ассоциацию щелочных пород на Туимо-Карышском водоразделе, к юго-востоку от рудника Туим, где девонские отложения отсутствуют и даже взаимоотношения щелочных пород с батолитовыми гранитоидами Улень-Туимского комплекса отчетливо не фиксируются. Однако к северо-западу от Туима, в районе Сохочула щелочные породы явно прорывают гранитоиды Улень-Туимского комплекса и соприкасаются на большом протяжении (до 8 км по В. Л. Хомичеву) с девонскими вулканогенно-осадочными образованиями Северо-Минусинской впадины.

Контакт этот вскрывался В. Л. Хомичевым канавами на различных участках, но характер его однозначно не был определен, так как на одних картах В. Л. Хомичева этот контакт изображен на всем протяжении как дизъюнктивный (и тогда возраст интрузии не определяется), на других — дизъюнктивный контакт с очень сложной формой выхода сменяется по простиранию стратиграфическим, что должно свидетельствовать о явно додевонском возрасте нордмаркитовой интрузии.

С целью выяснения возраста интрузии и природы контакта этот интереснейший Сохочульский узел был закартирован нами со студентами ТПИ в 1969 и повторно в 1971 годах в масштабе 1:25 000, а наиболее важные участки детализированы до 1:5 000. Получены следующие результаты:

1. Придорожный массив граносиенитов имеет активный интрузивный контакт с девонскими ортофирами и их туфами, с диабазами, фельзитами и даже палеобазальтами быскарской серии, что отчетливо видно в самой северной части массива, в 1,5 км западнее тракта Шира—Балахчино (рис. 2). Следует обратить внимание на западную экзоконтактовую зону массива на этом участке, где вмещающие породы пронизаны многочисленными мелкими прожилками граносиенитов. В канаве В. Л. Хомичева, вскрывшей в 0,8 км юго-восточнее северный контакт Придорожного массива с девоном, нами также установлены тонкие прожилки граносиенитов в туфах ортофира.

2. Северо-восточная граница Сохочульского массива с палеобазальтами девона из-за плохой обнаженности достоверно не установлена. Она совпадает с резко выраженным в рельефе уступом (фасом Кузнецкого Алатау) и, возможно, имеет тектоническую природу.

Анализируя полученные в результате полевых работ материалы, а также данные В. Л. Хомичева, С. Л. Халфина, Г. А. Иванкина и В. Н. Довгаля, мы пришли к следующему заключению.

В пределах Сохочульской зоны состав пород щелочного комплекса закономерно изменяется: с юго-востока на северо-запад (с приближением к девону) постепенно увеличивается кислотность и падает щелочность пород, что находит отражение в изменении минералого-петрографического состава пород комплекса. В этом же направлении изменяются структуры пород от крупнозернистых до мелкозернистых порфиридных, отражая фациальную зональность, различную глубину становления интрузивных тел. С этих позиций Колодзюльский массив адамеллитов занимает вполне определенное положение в составе нордмаркитового комплекса.

Так, самый южный и самый крупный массив зоны — Килинпапахский — слагается главным образом крупнокристаллическими существен-

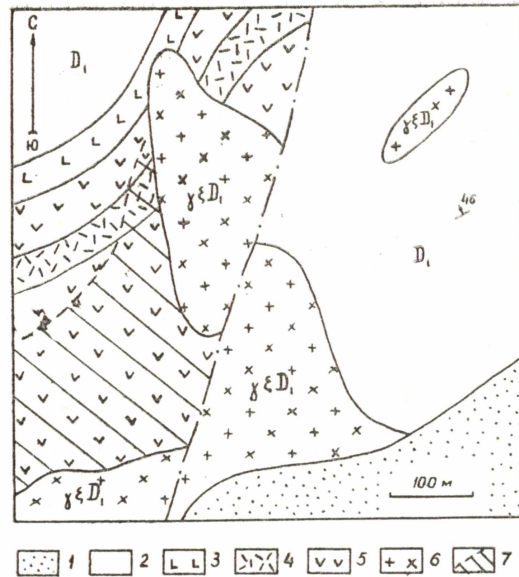


Рис. 2. Прорыв граносиенитами девонских вулканогенных образований на Сохочуле: 1 — четвертичные пролювиальные отложения; 2 — ортофиры и их туфы; 3 — палеобазальты; 4 — фельзиты, альбитофиры; 5 — диабазовые порфириты; 6 — красные мелкокристаллические порфиroidные граносиениты; 7 — зона мелких ветвящихся прожилков граносиенита во вмещающих породах девона

но калишпатовыми щелочными сиенитами и нордмаркитами, дающими в южной части массива переходы в нефелиновые сиениты (40—50% нефелина) и сиенит-диориты, а в северной части — в граносиениты. Подчеркнем, что только в этом массиве имеются нефелиновые сиениты, а среди щелочных — оливин-пироксеновые (10%) и пироксеновые (20%) сиениты, преобладают же гастингситовые (40%) и пироксен-гастингситовые (30%) щелочные сиениты. Содержание темноцветных минералов и их набор свидетельствует о повышенной основности пород массива: оливина до 3—5%, пироксена до 10—15%, амфибола до 25—30%, биотит редок. Двуполевошпатовые граносиениты появляются здесь только в дайковой фации. Отмечается ассоциация щелочных пород с предшествовавшими им офитовыми габбро (В. Н. Довгаль, 1971).

Второй массив с юга — Туимский — слагается уже более кислыми породами, главным образом, двуполевошпатовыми рибекитовыми нордмаркитами и граносиенитами, переходящими в северной части массива в щелочные граниты, при этом содержание кварца в породах с юга на север повышается до 20—35%, а содержание рибекита соответственно снижается от 8—10 до 2—3%. Щелочные бескварцевые сиениты (пироксен-гастингситовые и гастингситовые) встречаются в этом массиве только на юге в двух точках. Двуполевошпатовый состав пород этого массива свидетельствует о более низкой температуре их становления в сравнении с килинпасахскими.

Придорожный массив слагается в северной части мелкозернистыми красными гранитами и граносиенитами, а в южной — среднезернистыми отчетливо порфиroidными светло-розовыми двуполевошпатовыми граносиенитами, сходными по облику с колодзульскими. Нордмаркиты встречены лишь в западной части массива.

Сохочульский массив наиболее сложен по составу и строению. Имея меридиональное простирание, он слагается в восточной своей половине крупнокристаллическими нордмаркитами, аналогичными туимо-карьшским, к западу от которых в составе массива последовательно располагаются мясокрасные крупно- и среднекристаллические граносиениты и граниты и, наконец, двуполевошпатовые средне- и мелкокристаллические порфиroidные амфиболовые граносиениты и адамеллиты колоджульского типа. В последних наблюдаются останцы и ксенолиты мелко- и среднезернистых габбро-диоритов, слагающих северо-западную окраину массива.

Колоджульский массив — самый северный, тоже не однороден по составу и строению: большую его южную часть слагают полнокристаллические двуполевошпатовые светло-розовые адамеллиты, переходящие к северу в красные мелкокристаллические граниты. Содержание кварца в адамеллитах и гранитах колеблется от 22 до 32%, темноцветные (2—6%) представлены биотитом и единичными зернами амфибола.

Таким образом, нам представляется, что в общем ряду изменчивости состава и структурных особенностей пород вдоль Сохочульской зоны колоджульские адамеллиты и килинпасахские щелочные сиениты являются закономерными звеньями единой магматической ассоциации, изменяющейся в пространстве в связи с различной глубиной (и температурой) становления различных ее представителей. Современный эрозионный срез на Килинпасахе вскрыл более глубинную часть интрузивного массива в сравнении с апикальными частями тел на Сохочуле и Колоджуле.

Геологический возраст Колоджульского массива спорен: В. Л. Хомичев вскрыл канавой контакт массива с девонем и определил его как дизъюнктивный. Г. А. Иванкин, осмотрев ту же канаву, сделал вывод о налегании девона. Абсолютный возраст адамеллитов Колоджула по биотиту определяется в 380 млн. лет (В. Л. Хомичев, 1966) и в 420 млн. лет (Г. А. Иванкин и др., 1969), что не противоречит объединению их с нордмаркитами (430—438 млн. лет по В. Л. Хомичеву) в единый магматический комплекс.

На основании изложенного предлагается:

1. Объединить Нордмаркитовый и Колоджульский комплексы восточного склона Кузнецкого Алатау в один комплекс, включающий офиитовые габбро, щелочные и нефелиновые сиениты Килинпасаха, нордмаркиты, двуполевошпатовые щелочные граносиениты, граниты и адамеллиты Сохочула и Колоджула.

2. Именованть объединенный комплекс Сохочульским по названию зоны его распространения, где определяются его состав и геологический возраст.

Сохочульский комплекс прорывает вулканогенные образования быскарской серии на Сохочуле (массив Придорожный), чем определяется нижний предел его возраста. Наиболее вероятный возраст комплекса $D_1^2—D_2^1$, предживетский.

По составу, возрасту и структурному положению Сохочульский комплекс можно сопоставить с Кийским комплексом северной части Кузнецкого Алатау.

ЛИТЕРАТУРА

1. Довгаль В. Н. Массивы щелочных сиенитов и граносиенитов Туимо-Карышского водораздела (Хакасия). В кн.: «Магматические формации Сибири и Дальнего Востока». Тр. ИГиГ СО АН СССР, вып. 79, 1971.
2. Довгаль В. Н., Богнибов В. И. Древний габбро-сиенитовый комплекс

Кузнецкого Алатау. В сб.: «Магматические формации Алтае-Саянской складчатой области». «Наука», 1965.

3. Иванкин Г. А., Владимирова Е. В., Гольд Р. М., Глазунова А. Д. Колдзюльский массив адамеллитов (Хакасия). Изв. ТПИ, т. 165, 1969.

4. Халфин С. Л. Геология и петрография массива кварцевых щелочных снейтов на водоразделе рек Туима и Карыша (Кузнецкий Алатау). В кн.: «Магматические комплексы Алтае-Саянской складчатой области». Тр. ИГиГ СО АН СССР, вып. 33, 1963.

5. Хомичев В. Л. Интрузивный магматизм Туимского района Хакасии. В кн.: «Новые данные по геологии юга Красноярского края». Красноярск, 1963.

6. Хомичев В. Л. Интрузивный магматизм Туимского района Хакасии и некоторые вопросы связанной с ним металлогении. Автореферат диссертации. Томск. 1966.
