

«ГЕОЛОГИЯ И ЭКОЛОГИЯ»

УДК 543.12

ВЕЩЕСТВЕННЫЙ СОСТАВ И СТРУКТУРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ПОРОД СВИТЫ БОЛЬШОГО НАРЫНА

ст.гр. Г-1-10 Мамбетова Т.Б., рук: преп. Кметь Л.В. Институт горного дела и горных технологий им.У.Асаналиева

КГТУ им.И.Раззакова, Бишкек, Кыргызская Республика,
E-mail:ton9_@mail.ru

THE MATERIAL COMPOSITION AND STRUCTURAL FEATURES OF ROCKS FORMATION BOLSHOI NARYN

supervisor: L.V.Kmet' student of group G-1-10 TolgonaiMambetova Institute of Mining and Mining Technologies named after the academician U.Asanaliev

KSTU named after I.Razzakov, Bishkek, Kyrgyz Republic
E-mail:ton9_@mail.ru

В работе рассматриваются новые данные по петрографии пород свиты Большого Нарына(хр.Джетым).
The paper deals with the new data on the petrography of rocks Formation Bolshoi Naryn (ridgeDjetyim).

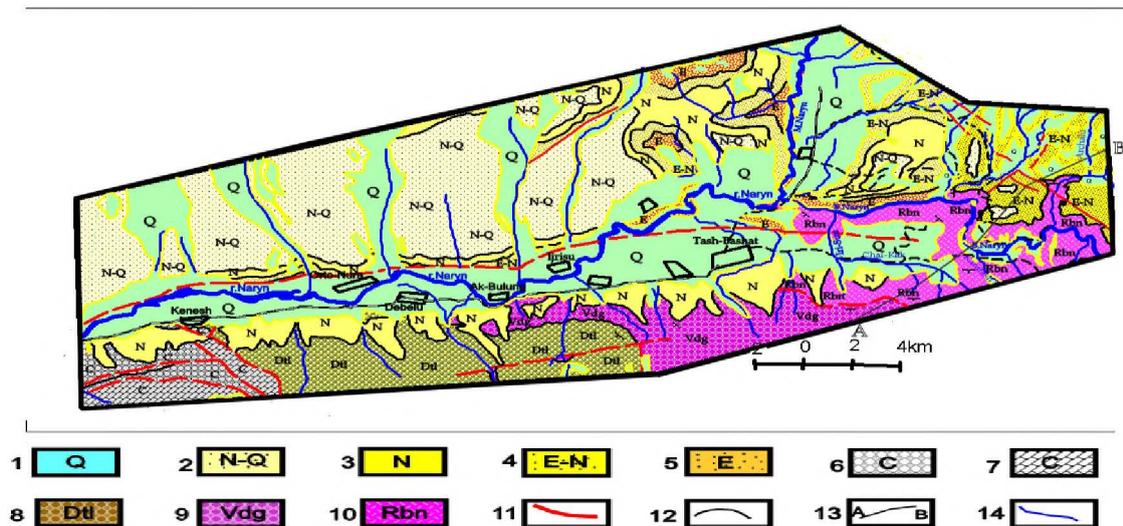


Рис. 1. Геологическая карта района слияния Большого и Малого Нарына.

1. Четвертичные отложения. 2. Неоген-нижнечетвертичные отложения. 3. Неогеновые отложения. 4. Палеоген-нижнеогеновые отложения. 5. Палеогеновые отложения. 6. Верхнекаменноугольные образования. 7. Нижнекаменноугольные образования. 8. Средне-верхнедевонские образования, тьюлукбашская свита. 9. Венд, свита Джетымтау. 10. Рифей, свита Большого Нарына. 11. Важнейшие из разрывных нарушений. 12. Стратиграфические контакты. 13. Линия разреза (А-В). 14. Основные водотоки.

Свита Большого Нарына (Rbn). Впервые была выделена С. С. Шульцем в 1938 году. Наиболее полно развита в бассейне р. Большой Нарын, выше слияния с р.МалыйНарын.Свита Большого Нарына закартирована в хребтах Джетымтау и Нарынтау; отмечена на западном погружении хребта Ак-Шийрак (Восточный), на северном склоне Атбашинского хребта, в Тахталынской гряде, а также на северо-западном погружении Талаского хребта, в Джебаглинской гряде. Отложения обнаруживают, преимущественно, моноклинальное к северу залегание. Кроме того, они достаточно сильно осложнены разрывными нарушениями, главным образом, субширотного простирания.В структурном отношении кислые эффузивы слагают ядерную часть Нарынского антиклинория.

В целом, свита сложена порфировыми риолитами и трахириолитами, их туфами и туфолавами, а также – риодацитами, игнимбритами, псевдоигнимбритами, порфироидами, которые прорываются мелкими телами

риолит-порфиоров и силлами диабазов, нацело преобразованных в амфиболизированные породы. Однообразный состав, невыдержанность потоков и покровов по простиранию и мощности, их частое выклинивание и фациальное замещение затрудняют расчленение свиты. По мнению Семенова Б.В. (1983 г.) свита имеет условно трехчленное деление (междуречье Нарын-Туюайрек): первая пачка сложена порфироидами, лавами и туфами порфиоровых и фельзитовых риолитов, а также трахириолитами и риодацитами; вторая пачка представлена фельзитовыми и порфиоровыми риолитами и их туфами; третья пачка сложена игнимбритами, псевдоигнимбритами, туфолавами, туфами, порфиоровыми и фельзитовыми риолитами, трахириолитами, порфироидами и агломератовымитуфолавы.

По результатам силикатных анализов, содержания основных окислов соответствуют граничным содержаниям химических компонентов для семейства риолитов нормального ряда, субщелочным риолитам (с содержанием $\text{SiO}_2 = 73,00\%$) и риодацитами (содержание $\text{SiO}_2 = 68,00 - 73,00\%$). Все они принадлежат калиево-натриевой серии ($\text{Na}_2\text{O}/\text{K}_2\text{O} = 0,4 - 4$), являются весьма высоко- и высокоглинозёмистыми ($a^1 = 2 - 8$), имеют лейкократный уклон (показатель меланократности < 10), при этом являются высокожелезистыми.

По особенностям химизма вулканиты близки комплексам континентальных рифтов.

По результатам спектральных анализов установлено, что для кислых вулканитов характерны окологларковые содержания никеля, титана, хрома, свинца, олова, галлия, бериллия и стронция. Повышенный в 2 раза кларк концентрации имеют циркон, ниобий, медь, цинк, иттрий, молибден и кобальт. Содержание золота в отдельных разновидностях пород составляет $0,005$ г/т, что на три порядка превышает кларк.

В гравитационном поле кислые вулканиты отображаются минимумами. Плотность их не превышает $2,67$ г/см³. Образования свиты Большого Нарына характеризуются спокойным магнитным полем отрицательного знака. На его фоне фиксируются отдельные локальные положительные аномалии, интенсивностью $1 - 6$ мэ, связанные с участками развития субвулканических метадиабазов. Магнитная восприимчивость $0 - 100 \times 10^{-6}$ ед. СГС.

В междуречье Нарын-Туюайрек свита Большого Нарына трансгрессивно, с несогласием перекрываются тиллитоподобнымикогломератамиджетымской (джетымтауской) свиты.

В. В. Киселевым в составе свиты Большого Нарына выделяются порфироиды по кварцевым порфирам, кварцевым риолитам, а в верхней части по псефитовым литокластическим туфам.

В 1978 г. В.В. Киселёвым в устье р. Чирпыкты из верхней части разреза свиты была взята проба на уран-свинцовый радиологический возраст. Возраст выделенных из пробы цирконов 705 ± 10 млн. лет. В 1981 г. им же в долине р. Курменты из средней части разреза свиты отобрана ещё одна проба. Уран-свинцовый возраст, выделенных из неё, цирконов 830 ± 10 млн. лет. Приведённые цифры определяют рифейский возраст свиты Большого Нарына.

Сагындыков К.С. изучал свиту Большой Нарын в хребте Нарын-Тоо и Джетым-Тоо. Наиболее полные разрезы изучены по р. Дангы, р. Тармал-Тор (Джетым-Тоо), Байбиче-Жаргалач (Нарын-Тоо). В составе свиты описаны кварц и липаритовые порфиры, туфолавы, фельзиты и порфироиды, игнимбриты и туфы. Разрез не расчленен. Мощность свиты варьирует от $1170-2880$ м.

Значительные различия в описании свиты Большой Нарын разными авторами объясняется, по-видимому, невыдержанностью по простиранию отдельных пачек, разной степенью метаморфизма пород, а также тем, что не были учтены покровные структуры в тектоническом строении района.

Нами были обнаружены и изучены практически неизменные разрезы свиты Большого Нарына. По результатам полевых наблюдений главного геолога Пчанской геолого-съёмочной партии А.В. Миколайчука (2014г.), свита была разделена на две подсвиты. Это деление подтверждается и нашими петрографическими исследованиями. Нижняя подсвита имеет более пестрый состав, преобладают лавы: массивные и флюидальные; присутствуют туфы витрокластические псаммитовые и тонкослоистые туфоалевролиты и туфопесчаники с горизонтами базальтов. Верхняя подсвита более однородна, в ее составе доминируют игнимбриты. Наблюдаются многочисленные субвулканические силлоподобные тела риолит-порфиоров, тяготящие к нижней подсвите. Опорный разрез пройден по левому борту р. Кичи Корунду.

При микроскопическом изучении выделены следующие разности пород: игнимбриты, флюидальные крупнопорфиоровые и массивные мелкопорфиоровые лавы и субвулканические риолит-порфиры, микрограниты, гранит-порфиры.

Лавы флюидальные крупнопорфировые риолитового и риодацитового состава. Крупные интрателлурические вкрапленники ($4-7$ до 10 мм) составляют $10-20\%$ объема породы представлены кварцем, калишпат-пертитом, редко плагиоклазом калиевый полевой шпат в различной степени замещен «шахматным» альбитом. Интрателлурические вкрапленники сильно трещиноватые, неправильной, нередко оскольчатой формы что связано с дроблением в процессе движения лавы. Структура основной массы от микрофельзитовой до микрокристаллической. Часто наблюдаются шпирсы микрокристаллического кварца выполняющего пустоты.

Субвулканические риолит-порфиры, редкопорфиоровые с фельзитовой, микрофельзитовой, микрогранитофировой, аплитовой основной массой. Вкрапленники первой генерации представлены идиоморфными зёрнами калишпата и кварца, мелкие фенокристаллы второй генерации-кородированным кварцем. В эндоконтактах наблюдаются афировые разности с перлитовой отдельностью.

Игнимбриты и псевдоигнимбриты характеризуются массивным сложением. Цвет их обычно коричневатый и серый. На этом фоне в поперечном разрезе красиво выделяются линзочки (фьямме) стекла. Часто концы фьямме расщеплены. В плане фьямме имеют изометричную, иногда круглую форму. Размер их 2-4 см, редко больше. Фьямме на 30-40% сложены стеклом, с различными структурными особенностями, цветом и, по-видимому, составу, которой было представлено рогульчатыми обломками. Часть фьяммеобоготенная тонкодисперсным рудным веществом, имеет более темный цвет. В промежутках наблюдаются сильно растянуто рогульчатые обломки стекла. В процессе сваривания они теряют свою первоначальную форму, изгибаются, сплющиваются, приобретают линзовидную форму, промежутки между ними заполняются стеклом волокнисто раскристаллизованным, от центральной зоны. Цементирующая масса витрокластическая, в которой видны редкие вкрапленники, представленные исключительно полевыми шпатами, плагиоклазом и альбитизированным микроклин-пертитом. Между собой игнимбриты и псевдоигнимбриты различаются размером и формой фьямме. У игнимбритов отношение высоты к длине 1:10; 1:20; у псевдоигнимбритов 1:3; 1:4.

При микроскопическом изучении пород свиты Большого Нарына удалось выделить следующие разновидности, различающиеся составом порфировых выделений в структуре основной массы: липаритовые и кварцевые порфиры, фельзиты и фельзитовые порфиры, порфириды, игнимбриты и туфы.

Липаритовые порфиры – бурые, коричнево-бурые, красно-коричневые с порфировой, бластопорфировой структурой и микрогранитной и микрофельзитовой основной массой. Текстура флюидальная, слабо сланцеватая. Фенокристаллы сложены кварцем, микроклин-микропертитом и плагиоклазом и составляют 15-35% объема породы. Основная масса кварц-полевошпатовая. Хлорит, серицит, кальцит развиты незначительно. Акцессорные минералы – циркон, ортит, гематит.

Кварцевые порфиры – характеризуются аналогичными с липаритовыми порфирами структурами и окраской. Содержание вкрапленников достигает 5-10% объема породы. Контурные сечений вкрапленников четкие, иногда заливчатые, размер 0,5-1,3 мм. Иногда они обрастают каймой радиально-лучистого кварц-полевошпатового агрегата. В отдельных шлифах устанавливается биотит, замещенный хлоритом и магнетитом. Акцессорный – циркон.

Фельзитовые порфиры – представлены буро-коричневыми и серо-зелеными разностями с бластопорфировой, гломпорфировой структурой, флюидальной текстурой. Отличаются тем, что вкрапленники в них представлены только микроклин-пертитом, иногда альбитизированным и составляют 5-7% объема породы. Форма вкрапленников нередко округлая. Основная масса кварц-полевошпатовая, лепидогранобластовая. Акцессорный – циркон. Реже встречаются породы, в которых качестве порфировых выделений присутствует плагиоклаз и реже кварц. Ориентировка вкрапленников беспорядочная, размер 0,4-1,5 мм. Кварц присутствует в виде мелких зерен и линзовидных агрегатов мозаичной структуры. Наряду с кварцем и альбитом отмечаются серицит, карбонат, хлорит, биотит, магнетит с кварцевой оторочкой, циркон.

Порфириды – широко распространены в нижней части разреза свиты. Характеризуются светло-зеленой, зелено-желтой, бежевой, серой окраской, бластопорфировой, порфирокластической структурами и микролепидобластовой основной тканью. Редкие ксенобласты альбита, видимо, являются реликтами вкрапленников полевых шпатов (до 10%). Контурные их зубчатые. Ксенобласты, образованные кварцем имеют сплюснутую форму, иногда разбиты трещинами, заполненными серицитом. На концах ксенобластов нарастают серицитовые, серицит-хлоритовые и хлорит-кварцевые новообразования, вытянутые согласно со сланцеватостью пород. В основной массе преобладает кварц (до 50%), помимо него присутствуют микроклин, альбит, серицит, рудный. Кварц вытянут по сланцеватости. Более крупные зерна его сгруппированы в линзы, гнезда. Хлорит и серицит облекает их, подчеркивая сланцеватость породы. В составе отдельных разновидностей порфиридов преобладает полевой шпат. Он образует, как ксенобласты замещенные агрегатом кварцевых зерен, так и составляет основную ткань породы.

Туфы представлены лито-, - и кристаллокластическими разностями пелитовой, псамитовой и псефитовой структуры. Псефитовые и агломератовые среди обломков преобладают микрофельзиты, кварцевые порфиры, липаритовые порфиры, обломки афиртовых андезитов; обломки минералов представлены кварцем, калишпатов, плагиоклазом, биотитом, кальцитом. Обломки пород вытянуты по сланцеватости, превращены в удлиненные линзообразные прослои. Размер обломков 0,5-1-2 мм и меньше. Форма их остроугольная, угловато-окатанная. Цементирующая масса базальная серицито-кварцевая, чешуйки серицита концентрируются вокруг обломков образуя широкую кайму. Пепловые туфы (пелитовой размерности) характеризуется серицит-кремнисто-альбитовой основной массой, в которой редко встречаются обломки кварца, полевых шпатов, фельзитов. Некоторые разности пород имеют лепидо-гранобластовую структуру и превращены в кварцево-биотитовые и кварцево-серицитовые сланцы.

Список литературы

1. Сагындыков К.С. «Джетымский железорудный бассейн».
2. «Стратифицированные и интрузивные образования Киргизии» (Том I), Фрунзе 1982г. под редакцией Осмонбетова К. О., Кнауфа В.И. и др. Издательство «Илим», Фрунзе 1982 г.
3. Отчет Семенова «Курментинская площадь», Фрунзе 1982-1985гг.