

ГЕОЛОГИЯ ИЛИМДЕРИ
ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ
GEOLOGICAL SCIENCES

Ошурмамадов А.К.

**ТҮШТҮК ГИССАРДЫН ТҮШТҮК ВАРЗОБУНУН
КОМПЛЕКСТИК АПЛИТОВИДДИК ГРАНИТТЕРИНИН
ГЕОЛОГИЯЛЫК-ПЕТРОГРАФИКАЛЫК МҮНӨЗДӨМӨСҮ**

Ошурмамадов А.К.

**ГЕОЛОГО-ПЕТРОГРАФИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА
АПЛИТОВИДНЫХ ГРАНИТОВ ЮЖНО-ВАРЗОБСКОГО
КОМПЛЕКСА ЮЖНОГО ГИССАРА**

A.K. Oshurmamadov

**GEOLOGICAL-PETROGRAPHIC CHARACTERISTIC
APLITOVIDE GRANITES OF THE SOUTHERN-VARZOBSKY
COMPLEX OF THE SOUTH HISSAR**

УДК: 550. 2/552.313

Макалада дарыянын жээгинде начар изилденген Түштүк-Варзоб комплексинин граниттеринин петрологиясы жөнүндө маалыматтар келтирилген, алар дарыянын суу бөлгүчүндө начар изилденген жерде жайгашкан, Оджук-Сол Бигар дарыясынын өрөөнүндө, Варзоб дарыянын оозунан чыгыш тарапта, ошондой эле Кандара бассейни дагы Семиганч дарыя бассейни тарапта жайгашкан. Негизинде пайда болуу шарттарын, структуралык жана текстуралык өзгөчөлүктөрүн изилдөө Түштүк-Варзоб комплексинин аплит сыяктуу граниттеринин генезисин жана алардын тектеш плутониттер менен байланышын, пайда болушунун геодинамикалык шарттары жана Түштүк Гиссардагы жанар тоо тектеринин эволюциясынын маселелери аныкталган. Пайда болуу шарттарын, структуралык жана текстуралык өзгөчөлүктөрүн, Түштүк-Варзоб комплексинин аплит сыяктуу граниттеринин генезисин аныктоону изилдөөнүн негизинде жана алардын плутониттер менен болгон мамилеси, аныктоо пайда болуу жана тактоо геодинамикалык шарттары эволюциялык маселелери жанар тоо Түштүк Гиссарга аныкташкан. Түштүк-Варзоб комплексинин аплиттик граниттери адатта порфир лейкократтык граниттерде кездешүүчү учурда дайка сыяктуу жана шток сыяктуу денелер жана дайкалар, адатта порфир лейкократтык граниттеринде кездешет. Чоң дайка сыяктуу чегинде ири денелердин ичинде алар, адатта, майда бүртүкчөлүү начар порфир граниттери менен акырын-

дап өтүү жолу менен байланышат, көбүнчө сырткы көрүнүшү ээси порфир сыяктуу лейкократтык граниттерден бир аз айырмаланат.

Негизги сөздөр: граниттер, аплиттер, пегматиттер, циркон, биотит, плагиоклаз, оджук, түштүк Варзоб комплекси, түштүк Гиссар зонасы.

В статье приводятся данные по петрологии гранитов южно-варзобского комплекса, расположенного в слабо изученной на водоразделе р. Оджук-Левый Бигар, в долине р. Варзоб, к востоку от устья руч. Кандара, а также в басс. р. Семиганч. На основании изучения условий залегания, структурно-текстурных особенностей, выяснения генезиса аплитовидных гранитов южно-варзобского комплекса и их соотношений с родственными плутонитами, выявления геодинамических условий формирования и выяснения вопросов эволюции вулканитов Южного Гиссара. Аплитовидные граниты южно-варзобского комплекса образуют дайкообразные и штокообразные тела и дайки, залегающие обычно в лейкократовых порфировидных гранитах. В пределах крупных дайкообразных тел они обычно связаны постепенными переходами с мелкозернистыми слабо порфировидными гранитами, нередко мало отличающимся по облику от вмещающих лейкократовых порфировидных гранитов.

Ключевые слова: граниты, аплиты, пегматиты, циркон, биотит, плагиоклаз, оджук, южно-варзобский комплекс, Южно-Гиссарская зона.

The article provides data on the Petrology of granites of the south varzob complex, located in the poorly studied r. Odzhuk-Left Bigar, in the valley of the r. Varzob, to the east of the mouth r. Kandar and in the basin of the r. Semigin. Based on the study of occurrence conditions, structural and textural features, determining the Genesis of aplitic granites of the South Varzob complex and their relationships with related plutonites, identifying geodynamic conditions of formation and clarifying the evolution of volcanites of the southern Gissar. The aplitic granites of the south Varzob complex form dike-like and rod-like bodies and dikes that usually occur in leucocratic porphyritic granites. Within large dike-like bodies, they are usually associated with gradual transitions with fine-grained weakly porphyritic granites, often differing little in appearance from the host leucocratic porphyritic granites.

Key words: granites, aplites, pegmatites, zircon, biotite, plagioclase, ojuk, south-varzob complex, South Gissar zone.

Южно-Гиссарская геотектоническая зона (Южный Тянь-Шань) отличается широким проявлением позднепалеозойского магматизма как в эффузивной, так и в интрузивной форме. Наибольшим площадным распространением в зоне пользуются гранитоидные породы представленные образованиями различных петрохимических серий: низкокалиевой - толеитовой (габбро-плагиогранитоидная серия, ходжамафрачский комплекс, С₁₋₂); умереннокалиевой-известково-щелочной (габбро-гранитоидная серия, гиссарский комплекс, С₂₋₃, гранит-лейкогранитная, южно-варзобский комплекс, С_{3-Р₁}) и высококалиевой-субщелочной (монзонитоидная серия, курук-джавонинский комплекс, Р₁). Интересующая нас низкокалиевая габбро-плагиогранитоидная серия, включающая интрузивы ходжамафрачского комплекса С₁₋₂ [1,2] является наиболее ранним образованиями среди позднепалеозойских плутонических пород района исследования. Массивы комплекса: Ходжамафрачский, Ханакинский, Харангонский и другие контролируются зоной глубинного Багаинского разлома широтного направления.

Аплитовидные граниты южно-варзобского комплекса (γ^2 С_{3-Р₁}) образуют дайкообразные и штокообразные тела и дайки, залегающие обычно в лейкократовых порфиroidных гранитах. В пределах крупных дайкообразных тел они обычно связаны постепенными переходами с мелкозернистыми слабо порфиroidными гранитами, нередко мало отличающимся по облику от вмещающих лейкократовых порфиroidных гранитов.

Размеры дайкообразных тел в плане – до 3-4 км², для них характерна изменчивая мощность и невыдержанность углов падения (от 10 до 70°). Приурочены

они обычно к пластовым, реже диагональным и продольная трещинам отдельности в лейкократовых порфиroidных гранитах.

Наиболее крупные дайкообразные тела аплитовидных гранитов располагаются на водоразделе р.р. Оджук-Левый Бигар, в долине р. Варзоб, к востоку от устья руч. Кандара, а также в басс. р.р. Семиганч, Мо-гов, Джур-Яз, Кандара. Штокообразные тела аплитовидных гранитов наблюдались в басс. руч. Оджук, Правый Бигар. Размеры их в плане до 0,2-0,3 км², падение – преимущественно к северу под углами 60-80°.

В бассейне р.Оджук к штокообразным телам аплитовидных мелкозернистых гранитов причленяются дайки аналогичного состава. Дайки аплитовидных гранитов в пределах Южно-Варзобского интрузива распространены повсеместно. Приурочены они обычно к пластовым, реже к диагональным, поперечным и продольным трещинам отдельности в лейкократовых порфиroidных гранитах и крайне редко к зонам разрывных нарушений. Мощность даек колеблется от 10 см до 10 м. Углы падения обычно пологие (5-20°), иногда крутые (60-80°). Известны случаи резкого изменения угла падения для одной и той же дайки от 5 до 70°.

По отношению к структуре вмещающих пород аплитовидные граниты образуют чаще всего дискордантные тела. По отношению к тектоническим движениям они являются послерогенными интрузиями.

Образование аплитовидных гранитов, по видимо связано с дифференциацией магмы в относительно глубоких частях указанного выше интрузива, испытавших частичную кристаллизацию.

Именно этим объясняется некоторые различия химизма лейкократовых порфиroidных и аплитовидных гранитов. Как известно, подобное мнение о генезисе аплитовидных гранитов и аплитов, высказанное впервые А.Н. Заварицким, было углублено и развито в результате работ В.К. Моница, В.С. Коптаева и других исследователей. В частности, В.С.Коптаева, О.С. Полквой ввели в петрологию понятие о дополнительных интрузиях. К числу подобных дополнительных интрузий относятся аплитовидные и мелкозернистые слабо порфиroidные граниты южно-варзобского комплекса. На субфазовый их характер указывают следующие факты:

- ✓ близость по времени внедрения и тесная пространственная связь с лейкократовыми биотитовыми порфиroidными гранитами.
- ✓ слабое проявление эндоконтактных изменений.
- ✓ минералогическая и геохимическая близость лей-

кократовых биотитовых порфиридных и аплитовидных гранитов.

✓ общность жильной фации.

Подобно дополнительными интрузиями Центрального Казахстана и Бет-Пак-Далы аплитовидные граниты южно-варзобского комплекса обогащены мелкими пегматитовыми и пегматоидными обособлениями и подвержены таким аутометасоматическим процессам как грейзенизация, амозонитизация.

К выводу о субфазовом характере аплитовидных гранитов Южного Гиссара пришли также Р.Б. Баратов и М.М. Кухтиков.

Макроскопически аплитовидные граниты представляют плотные мелкозернистые, иногда слабо порфиридные породы светло-серого и розоватого цвета. В отдельных случаях дайки аплитовидных мелкозернистых гранитов содержат вкрапленность молибденита и халькопирита.

Под микроскопом аплитовидные граниты обнаруживают гипидиоморфно-зернистую, реже аллотриоморфно зернистую, пойкилитовую, бластогранитовую и гранофировую структуру. Состав описываемых гранитов следующий: микроклин (35-40%), олигоклаз (30-35%), кварц (30-40%), биотит (2-5%). Мелкозернистые слабо порфиридные граниты содержат обычно несколько меньше кварца (25-30%) и больше до 6-8% биотита. Вторичные минералы: серицит, мусковит, хлорит, пелит, карбонат, альбит, сфен, лейкоксен, магнетит, пирит, гидроокислы железа. Из акцессорных минералов в лифах встречены циркон, монацит, торит, ортит, рутил, флюорит, турмалин, гранат. В протоочках из аплитовидных гранитов, кроме того, установлены следующие минералы: барит, галенит, халькопирит, арсенипирит, молибденит, висмутит, гематит, ильменит, шеелит, касситерит, анатаз, хромшпинелиды, ксенотим, фергусонит, гадолинит.

По классификации И.Х. Хамрабаева, среди перечисленных выше акцессориев могут быть выделены два генетических типа: магматические и позднемагматические акцессорные минералы.

По-видимому, большая часть акцессорных минералов аплитовидных гранитов относится ко второму генетическому типу. В частности, при процессах грейзенизации образуются флюорит, касситерит, молибденит, халькопирит, шеелит, часть апатита, турмалин, гранат и некоторые другие минералы.

Монацит, ксенотим, фергусонит и гадолинит тесно связаны с пегматитовым процессом. Гематит, сфен, анатаз и частично рутил возникают при хлоритизации биотита (выделяется избыток железа и титана), церуссит и вульфенит при окислении галенита.

Наиболее характерными акцессорными минералами аплитовидных гранитов являются циркон, касситерит, монацит, ксенотим, фергусонит, гадолинит. По ассоциации акцессорных минералов описываемые граниты могут быть отнесены к монацитовому типу гранитоидов (по данным И.В. Мушкина, содержание монацита и ксенотима в аплитовидных гранитах достигает соответственно 50% и 20% веса электромагнитной фракции) А.В. Рабиновича. По-видимому, их следует выделить в монацит касситеритовый подтип этого типа гранитоидов.

Калишпат – представлен преимущественно микроклин-пертитом иногда с отчетливой микроклиновой решеткой. Образует гипидиоморфные зерна. Пелитизирован, изредка альбитизирован. В некоторых разностях описываемых гранитов очень наглядно проявлено замещение плагиоклаза калишпатом.

Кислый плагиоклаз представлен альбит-олигоклазом, образующим полисинтетически – сдвойникованные идиоморфные таблички. Сравнительно слабо серицитизирован, мусковитизирован, пелитизирован, реже карбонатизирован и флюоритизирован. Отмечаются мирмекитовые вроски кварца.

Кварц – отчетливо ксеноморфен по отношению плагиоклазу и обладает примерно равной степенью идиоморфизма с микроклином.

Биотит – слабо изогнутые местами хлоритизированные и мусковитизированные чешуи. Плеохроирует в зеленовато – буроватых и бледно – зеленоватых тонах. Наиболее зеленые разности биотита встречаются в амазонитизированных аплитовидных гранитах $N_g - N_p = 0,050$. $N_m = 1,663 - 1,703 \pm 0,002$, что соответствует общей железистости 65-100%.

Циркон – зерна призматического габитуса с краевыми призматическими ограничениями. Наблюдается в виде включений в биотите, реже – плагиоклазе. Одноосный, оптически положительный.

Апатит – часто образует игольчатые зерна и призмочки в биотите и хлорите, иногда в виде идиоморфных зерен присутствует в ортите.

Монацит – характерный акцессорный минерал аплитовидных мелкозернистых гранитов, зерна изометричные и призматические – удлиненные. Бесцветный, или обладает слабой зеленоватой окраской. Угол спайности 90° . Удлинение положительное. Двусосный, оптически положительный, чаще всего в плагиоклазе или на контакте последнего с кварцем. Размер зерен до 0,07 x 0,08 мм.

По соотношению суммы щелочных оксидов и кремнезема на совмещенной классификационной TAS диаграмме ($TA = \text{total alkali} - N_2O + K_2O$ и $S\text{-silica} - SiO_2$,

рис. 1) точки составов гранитов южно-варзобского комплекса соответствуют полю гранодиоритов [3] и низкощелочных гранитов [4]. Содержание SiO_2 в гранитах южно-варзобского комплекса варьируют от 69.88 до 71.85%, составляя в среднем – 70.63%, а суммы щелочей от 4.62 до 5.60%. При этом в составе щелочей, оксид натрия всегда резко преобладает над оксидом калия ($\text{K}_2\text{O}/\text{Na}_2\text{O}=0.19-0.45$). Они характеризуют маг-

матические образования натриевого ряда (рис. 2). Южно-варзобские граниты принадлежат к – высокоглиноземистые-плюмазитовые, а также высоко железистые ($f_0=0.66-0.87$) породы. В гранитах FeO (количество окисного железа) преобладает над Fe_2O_3 (закисным), поэтому они соответствуют гранитам ильменитовой серии [5], что характеризуют принадлежность их, в основном, к гранитам ильменитовой серии.

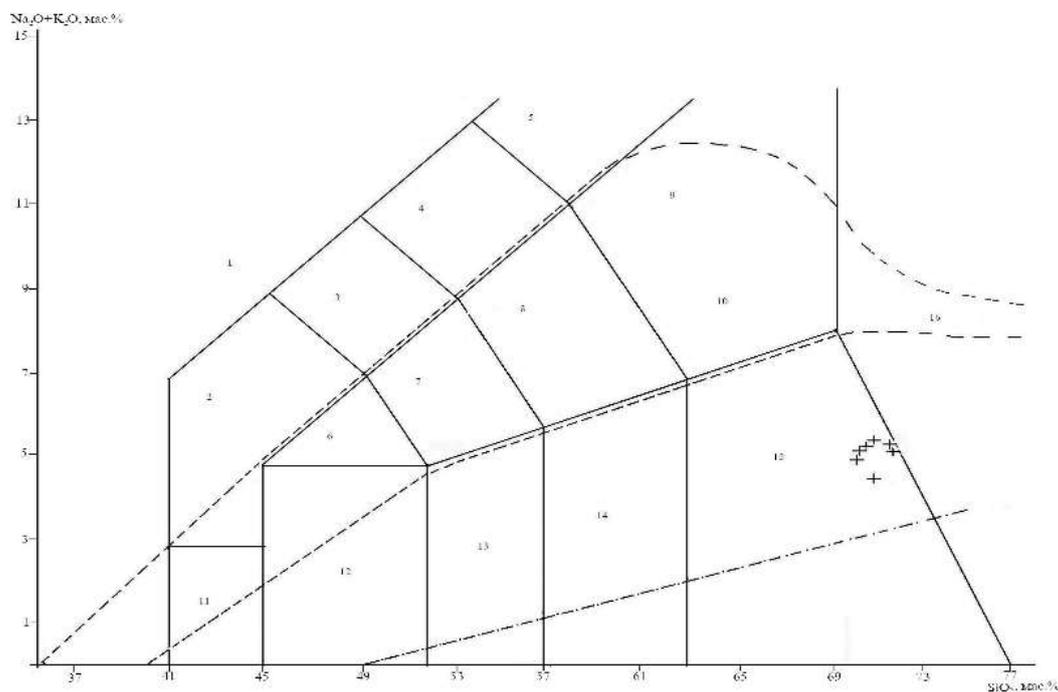


Рис. 1. Положение составов граниты южно-варзобского комплекса на $(\text{Na}_2\text{O}+\text{K}_2\text{O}) - \text{SiO}_2$ диаграмме.

Поля: 1-фоидолитов, 2-фоидовых монцогаббро, 3-фоидовых монцодиоритов, 4-фоидовых монцосиенитов, 5-фоидовых сиенитов, 6-монцогаббро, 7-монцодиоритов, 8-монзонитов, 9-сиенитов, 10-кварцевых монзонитов, 11-перидотитовых габбро, 12-габбро, 13-габбродиоритов, 14-диоритов, 15-гранодиоритов, 16-гранитов [4].

I-III-поля известково-щелочных (I), субщелочных (II) и щелочных (III) магматических пород [4].

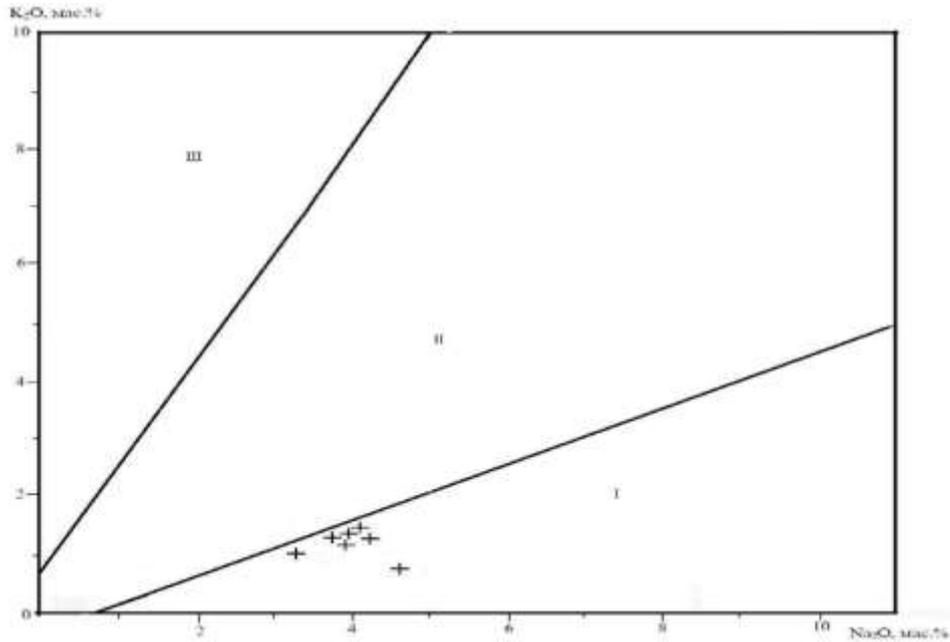


Рис. 2. Соотношение K_2O и Na_2O в граниты южно-варзобского комплекса. Поля: натриевых (I), калиевых (II) и ультракалиевых (III) магматических пород [6].

Литература:

1. Баратов Р.Б., Гопфауф Л.М., Лутков В.С. О гетерогенности Гиссарского гранитоидного плутона (Южный Тянь-Шань). // Доклад АН СССР, 1983. -Т. 268. - №4. - С. 956-959.
2. Баратов Р.Б. Интрузивные комплексы Южного склона Гиссарского хребта и связанное с ними оруденение. - Душанбе: Дониш, 1966. - 335 с.
3. Классификация магматических (изверженных) пород и словарь терминов. Рекомендации Подкомиссии по систематике изверженных пород МСГН: Пер. с англ. - М.: Недра, 1977. - 248с.
4. Классификация и номенклатуре магматических горных пород. - М.: Недра, 1981. - 160 с.
5. Налетов Б.Ф. Гранитоиды с оловянным, вольфрамовым и медно-молибденовым оруденением. - Новосибирск: Наука, 1981. - 230 с.
6. Pearce J.A., W.Harris N.B., Tindle A.G. Trace element discrimination diagrams for the tectonic interpretation of granitic rocks // Jour. Petrology, 1984. - V.25. - №4. - P. 956-983.