

**ВЕЩЕСТВЕННЫЙ СОСТАВ КИСЛОГО ВУЛКАНО-ПЛУТОНИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА
ИЗ ФУНДАМЕНТА ТЫНЬЯРСКОЙ ПЛОЩАДИ ВОСТОКА ХМАО
(ЗАПАДНАЯ СИБИРЬ)**

Иванов К.С., Ерохин Ю.В.

Институт геологии и геохимии УрО РАН, Екатеринбург, ivanovks@igg.uran.ru

В междуречье рр. Ваха и Елогуя, в восточной части Западно-Сибирской плиты (восток Ханты-Мансийского автономного округа) на Тыньярской разведочной площади были пробурены глубокие скважины № 100 и 101. На глубине 1790 м они вскрыли экструзивное тело кислых эффузивов, которое через 300 метров переходит в гиабиссальные микропегматитовые гранит-порфиры и глубже (с 2590 м) в монотонные крупно- и среднезернистые гранитоиды. Изучение данного кислого тела вызывает определенный интерес, поскольку сведений по строению доюрского фундамента востока Западной Сибири достаточно мало и этот массив гранитоидов расположен ближе всех к древней Восточно-Сибирской платформе. Предварительные данные по изучению этого комплекса были приведены нами ранее [2].

По скважинам с глубиной от кислых эффузивов к плутонитам отмечается нарастание кремнезема (SiO_2 от 59-62 до 73-74 %) и щелочей ($\text{K}_2\text{O}+\text{Na}_2\text{O}$ от 7-8 до 9-9,5 %). Вулканыты из верхней части разреза располагаются в полях дацита и трахидацита, а из нижней – попадают на границу полей трахириолитов и риолитов. В то же время гранитоиды попадают в поле щелочных гранитов рядом с верхней границей субщелочных пород (щелочные лейкограниты, аляски-ты и т. д.). Таким образом, налицо щелочной характер вулкано-плутонической кислой системы, причем вулканыты попадают в поля субщелочных пород, а гранитоиды – щелочных пород. По содержаниям микроэлементов вулканыты и гранитоиды Тыньярской площади попадают в область внутриплитных гранитоидов и являются гранитоидами А-типа.

Минералогия вулканытов нами детально не изучалась из-за достаточно сильных вторичных изменений пород. В тоже время в субвулканытах (микропегматитах) сохранились реликтовые участки «свежих» пород, которые дали ценную информацию. Они содержат темноцветный минерал – эгирин (табл. 1), по которому с краев развивается вторичный сидерит. Из полевых шпатов наблюдаются микроклин, анортоклаз и альбит, причем последний минерал отмечается только в виде пертитов. Остальную массу породы слагает кварц. Из акцессорных минералов отмечаются циркон, ильменит (с примесью MnO до 2,6 мас. %), магнетит, титанит, а также обильный бастнезит-(Ce), который, по всей видимости, заместил первичный монацит.

Гранитоиды сложены кварцем, калиевым полевым шпатом, плагиоклазом и темной слюдой. Зерна полевых шпатов имеют зональность: центр и край сложены микроклином, промежуточная зона – анортоклазом, а кайма представлена олигоклазом. При этом другой плагиоклаз –

Таблица 1

Химический состав (в мас.%) эгирина в микропегматите (Тын 100/2208 м)

№№	SiO_2	TiO_2	Al_2O_3	Cr_2O_3	Fe_2O_3	MnO	MgO	CaO	Na_2O	K_2O	Сумма
1	51,04	0,44	0,35	0,01	33,93	0,34	0,02	1,77	12,16	–	100,06
2	51,10	0,40	0,38	–	33,79	0,29	0,02	1,48	12,51	–	99,97
3	51,09	0,13	0,43	0,14	34,12	0,14	0,01	0,76	12,84	–	99,67
4	50,99	0,47	0,40	–	33,44	0,37	0,03	1,92	12,00	0,01	99,62
5	51,27	0,40	0,43	0,02	33,73	0,23	0,03	1,29	12,62	0,01	100,03
6	51,01	0,27	0,44	0,01	33,67	0,31	0,03	1,00	12,76	0,01	99,51
Кристаллохимический пересчет на 4 катиона											
1	1,99	0,01	0,02	–	0,99	0,01	–	0,07	0,91	–	4,00
2	1,98	0,01	0,02	–	0,98	0,01	–	0,06	0,94	–	4,00
3	1,98	–	0,02	0,01	0,99	0,01	–	0,03	0,96	–	4,00
4	1,99	0,01	0,02	–	0,98	0,01	–	0,08	0,91	–	4,00
5	1,98	0,01	0,02	–	0,98	0,01	–	0,06	0,94	–	4,00
6	1,98	0,01	0,02	–	0,98	0,01	–	0,04	0,96	–	4,00

Примечание. ИГГ УрО РАН, микроанализатор Сатеса SX 100, аналитик В.В. Хиллер.

альбит, образует пертитовые вроски в КПШ и слагает собственные мелкие индивиды. Слюда относится к магнезиальному анниту с невысоким содержанием TiO_2 (до 4,4 мас. %) и Na_2O (до 0,4 мас. %) и практически постоянно замещается агрегатами хлорита. Из наиболее часто встречающихся акцессорных минералов в плутонитах наблюдаются циркон, фторапатит и магнетит. Из других редких рассеянных минералов можно выделить торит, по которому обычно развивается торогуммит, а также настуран (урановая смолка). Последний минерал, по всей видимости, заместил более ранний акцессорный уранинит. Из редкоземельных акцессорных минералов нами обнаружены чевкинит-(Ce) и синхизит-(Ce). Особенно интересна находка чевкинита, так как он характерный акцессорный минерал щелочных гранитов, сиенитов и карбонатитов [4], и в последнее время был обнаружен в субщелочных риолитах и трахитах Восточно-Африканского рифта в Кении [3].

В целом, исходя из изучения минералогии и петрографии пород, можно сказать, что они подверглись более или менее выраженным низкотемпературным изменениям, при которых биотит подвергся хлоритизации, основная часть полевых шпатов – пелитизации, а также были уничтожены некоторые первичные урансодержащие акцессорные минералы (монацит, торит и т. д.). Возможно, это связано с метасоматическим процессом аргиллизации, который практически постоянно присутствует в вулcano-плутонических структурах. Установленная редкометаллическая и редкоземельная минерализация (торит, торогуммит, настуран, бастнезит, синхизит, чевкинит и др.) является типоморфной для субщелочных и щелочных кислых пород. Это же утверждение касается пороодообразующего эгирина из субвулканических пород.

Формирование данного вулcano-плутонического комплекса происходило в раннепермское время ($277 \pm 3,9$ млн. лет, U-Pb-возраст по хорошо образованным призматическим цирконам; SHRIMP-II). Подобные же датировки были получены нами ранее [2] К-Ag-методом для большинства изученных вулканитов и субвулканитов. При этом существенная часть цирконов «округлого» морфотипа имеет гораздо более древний возраст 2051 ± 23 млн. лет. Присутствие «древних» цирконов в изученных породах свидетельствует о том, что раннепермская гранитная магма взаимодействовала с древним веществом. Вполне вероятно, это мог быть древний гранитно-метаморфический фундамент, в результате частичного плавления которого и образовалось Тыньярское липарит-гранитное тело. Таким образом, можно сказать, что весьма вероятно наличие древнего (примерно 2 млрд. лет) сиалического фундамента под Тыньярской площадью, что резко отличает этот район от более западных регионов Западно-Сибирской платформы, где фундамент сложен ураладами и не содержит древних протерозойских блоков [1 и др.]. По всей видимости, этот древний фундамент представляет собой утоненный край (при позднепротерозойском-раннепалеозойском рифтогенезе и растяжении) Восточно-Сибирской платформы.

Мы благодарим аналитиков Н.В. Родионова (ЦИИ ВСЕГЕИ) и В.В. Хиллер (лаб. ФХМИ ИГГ УрО). Исследования проводятся при содействии Департамента по нефти, газу и минеральным ресурсам ХМАО-Югры и поддержке РФФИ (проекты 08-05-00019-а, 10-05-00052-а).

ЛИТЕРАТУРА

1. Иванов К.С., Федоров Ю.Н., Кормильцев В.В. и др. О восточной границе Уральского орогена (в свете новых данных по картированию фундамента Западно-Сибирского мегабассейна) // Геодинамика и рудные месторождения. Екатеринбург: ИГГ УрО РАН, 2005. С. 50-59.
2. Федоров Ю.Н., Елисеев В.Г., Иванов К.С. и др. Новые данные о возрасте и составе кремнекислого магматизма на востоке Ханты-Мансийского автономного округа // Вестник недропользователя. 2006. № 17. С. 19-24.
3. Macdonald R., Marshall A.S., Dawson J.B. et al. Chevkinite-group minerals from salic volcanic rocks of the East African Rift // Mineralogical Magazine, 2002. V. 66. № 2. P. 287-299.
4. McDowell S.D. Chevkinite from the Little Chief Granite porphyry stock, California // American Mineralogist, 1979. V. 64. P. 721-727.