

Раннемеловые диоритоиды восточной части Буреинского массива

© *E. V. Nigai*¹, *S. N. Dobkin*², *V. A. Guryanov*¹

¹ Институт тектоники и геофизики им. Ю.А.Косыгина ДВО РАН, г. Хабаровск, Россия.

E-mail: nigayitig@gmail.com

² АО «Дальгеофизика», г. Хабаровск, Россия

Раннемеловые интрузивные магматические образования (буриндинский, иороханский, кульдурский комплексы) наиболее широко распространены в восточной части Буреинского массива. Интерес к диоритоидам иороханского комплекса проявлен в связи с установленной его золотоносностью. По полученным новым данным установлено, что диориты и габбро этого комплекса магнезиальные и магнезиально-железистые, высокоглиноземистые, известково-щелочные и толеитовые и относятся к I-типу гранитоидов. В единичных пробах выявлены высокие содержания серебра и теллура.

Ключевые слова: Буреинский массив; иороханский комплекс; диоритоиды; габбро; золото; I-тип гранитоидов.

Early cretaceous dioritoids of the eastern bureya massif

*E. V. Nigai*¹, *S. N. Dobkin*², *V. A. Guryanov*¹,

¹ Institute of Tectonics and Geophysics, Far Eastern Branch, RAS, Khabarovsk, Russia. E-mail: nigayitig@gmail.com

² JSC Dalgeofizika, Khabarovsk, Russia

Early Cretaceous igneous rocks of the Bureya Massif (Burindinsky, Iorokhansky, Kul'dursky complexes) are most widespread in its eastern part. Dioritoids of the Iorokhansky complex generated much interest as they were found to host gold mineralisation. Evaluation of the new data showed that diorites and gabbros of the complex are magnesian and ferromagnesian, high-alumina, calc-alkaline, and tholeiitic and belong to the I-type granitoids. Silver and tellurium contents were high only in a few samples.

Keywords: Bureya Massif; Iorokhansky complex; dioritoids; gabbro; gold; I-type granitoids.

К раннемеловым интрузивным образованиям восточной части Буреинского массива относятся буриндинский, иороханский и кульдурский магматические комплексы. Интерес к ним связан с их установленной и прогнозируемой золотоносностью. К примеру, благороднометалльная минерализация в виде промышленных золоторудных жил выявлена в Нонинском и Иорикском золоторудных объектах, сложенных большей частью магматическими образованиями иороханского интрузивного комплекса. В связи с имеющимся по нему фактическим материалом подробнее остановимся на этом комплексе.

Интрузивные и субвулканические образования этого комплекса, слагающие хр. Нони, самые крупные в исследуемом районе. Встречаются они в основном в виде штоков, силлов, даек и малых интрузий среднего состава в Буреинском и Гуджикском прогибах, Кындальской и Тырминской впадинах. К этому комплексу отнесены и штоки диоритовых порфиритов, поля даек диоритов, микродиоритов, долеритов в зоне Мельгинского разлома в Туранском блоке. В малых интрузиях комплекса преобладают диорит-порфириты, кварцсодержащие и кварцевые диориты, роговообманковые диориты, а также кварц (3–10%). С интрузиями иороханского комплекса связаны проявления золота и серебра, точки минерализации и литогеохимические аномалии Au, Ag, Te, Cu, Ni, As, промышленные россыпи золота, одно коренное месторождение золота и серебра — Нонинское, одно перспективное рудопроявление золота Иорикское, расположенное в восточной части Иорикско-Афанасьевского золото-ртутного узла [1].

Для построения петрохимических диаграмм использовались данные силикатных анализов, по [2]. Петрохимическая диаграмма $\text{SiO}_2\text{--Na}_2\text{O+K}_2\text{O}$ для иороханского комплекса (рис. 1) иллюстрирует состав комплекса. Он состоит преимущественно из пород среднего состава — кварцевых диоритов и диоритов, характеризующихся в основном нормальной, а также несколько повышенной щелочностью некоторых проб (проба 7).

По данным диаграммы AFM (рис. 2) фигуративные точки попадают в группу горных пород известково-щелочной серии, в то же время одна из них, характеризующая габбро, попала в поле пород толеитовой серии, что подчеркивает ее обособленность.

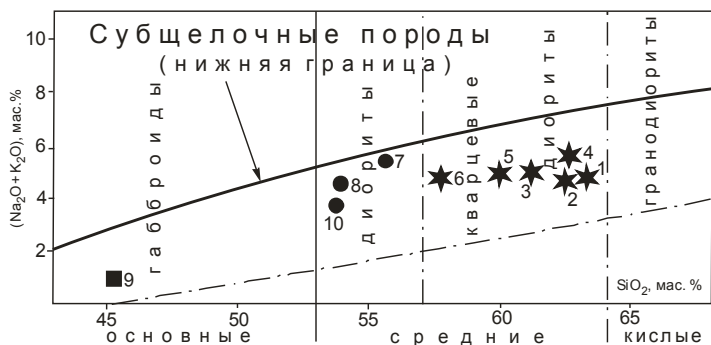


Рис. 1. Классификационная диаграмма SiO_2 — $(\text{Na}_2\text{O}+\text{K}_2\text{O})$ (иороханский комплекс).

1–6 — кварцевые диориты;
7, 8, 10 — диориты, 9 — габбро.

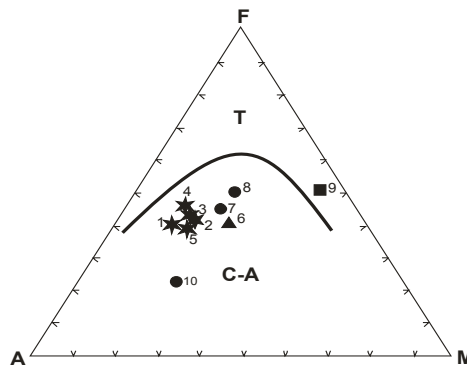


Рис. 2. Диаграмма АFМ для разделения пород на толеитовые (Т) и известково-щелочные (С-А). А — Al_2O_3 , F — $\text{FeO}+0,9\text{Fe}_2\text{O}_3$; М — MgO , по [3].

По данным диаграммы железистости — магнезиальности породы комплекса характеризуются в основном как магнезиальные, частично — как магнезиально-железистые, с показателями соотношения $\text{FeO}^*/(\text{FeO}^*+\text{MgO})$, равными 0,55-0,75 (рис. 3-а).

На рисунке 3-б фигуративные точки иороханского комплекса попадают в поле пород известково-щелочной серии, одна точка (габбро) — в поле пород известковой серии и одна (диорит повышенной основности) — в поле щелочно-известковой серии (с повышенной щелочностью).

Диаграмма степени глиноземистости, представленная на рисунке 3-в, показывает достаточно высокую степень глиноземистости описываемого комплекса. По степени глиноземистости диоритоиды описываемого комплекса относятся к высокоглиноземистым (рис.3-в). Особенно выделяется на этом фоне фигуративная точка, характеризующая габбро (проба 9).

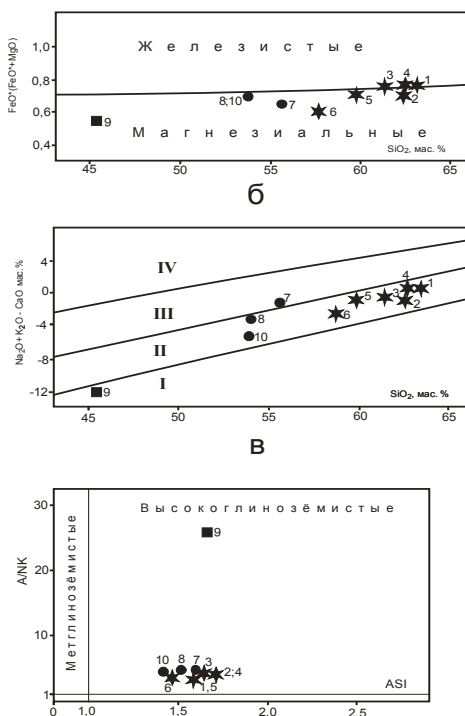


Рис. 3. Классификационные диаграммы для иороханского комплекса.

а — диаграмма степени железистости — магнезиальности: $\text{FeO}^*/(\text{FeO}^*+\text{MgO})$, по [5], **б** — диаграмма SiO_2 — $(\text{Na}_2\text{O}+\text{K}_2\text{O}-\text{CaO})$: серии пород (снизу вверх): I — известковая, II — известково-щелочная, III — щелочно-известковая, IV — щелочная; **в** — диаграмма глиноземистости ASI — A/NK, где ASI: $\text{Al}_2\text{O}_3/(\text{CaO}+\text{Na}_2\text{O}+\text{K}_2\text{O})$, A/NK: $\text{Al}_2\text{O}_3/(\text{Na}_2\text{O}+\text{K}_2\text{O})$.

Диоритоиды иороханского комплекса относятся к I-типу магматических пород — по данным диагностической диаграммы (рис. 4), но одна точка (проба кварцевого диорита) попала в область

магматических пород S-типа. Глубинными источниками I-типа магматических пород иороханского комплекса являлись, вероятнее всего, магматические расплавы верхних слоев базитового слоя, находившихся в раннем мелу в обстановке активной континентальной окраины и островных дуг.

Иороханский комплекс

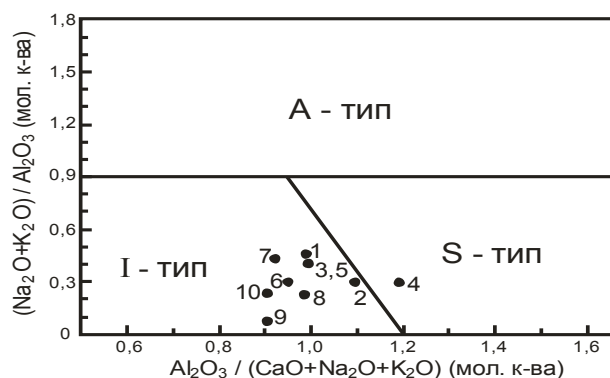


Рис. 4. Диаграмма $Al_2O_3/(CaO+Na_2O+K_2O) — (Na_2O+K_2O)/Al_2O_3$, по [4].

Единичные пробы, проанализированные на микроэлементы в ХИАИЦ ИТиГ ДВО РАН (аналитик А. В. Штарева), показали высокое содержание серебра и теллура.

Литература

1. Государственная геологическая карта Российской Федерации. Масштаб 1:1000000 (третье поколение). Серия Дальневосточная. Лист М-53. Хабаровск. Объяснительная записка. Под ред. А. Ф. Васькина. СПб.: Картофабрика ВСЕГЕИ. 2009. 376 с.
2. Добкин С. Н. Отчет о результатах работ по объекту «ГДП-200 и подготовка к изданию госгеолкарты-200 листа М-53-ХП (Сутырская площадь)». Хабаровск: ТФГИ. 2015.
3. Ефремова С. В., Стафеев К. Г. Петрохимические исследования горных пород. Справочное пособие. М.: Недра, 1985.
4. Maeda J. Opening of the Kuril Basin deduced from the magmatic history of Central Hokkaido, northern Japan // Tectonophysics. 1990. № 174. P. 2345–255.
5. A geochemical classification for granitic rocks / B. R. Frost [et al.] // J. Petrol. 2001. V. 2. P. 2033–2048.

Нига́й Елена Валенти́новна, кандидат геолого-минералогических наук, старший научный сотрудник Института тектоники и геофизики им. Ю. А. Косыгина ДВО РАН, г. Хабаровск.