

ЭВОЛЮЦИЯ ВЫСОКО-ФРАКЦИОНИРОВАННЫХ ЛЕЙКОГРАНИТОВ ГОРНОГО АЛТАЯ

А.И. Гусев, Е.М. Табакаева

Бийск, Алтайский государственный гуманитарно-педагогический университет,
anzerg@mail.ru

Конференция: Геодинамическая эволюция литосферы Центрально-Азиатского подвижного пояса (от океана к континенту)ю – Иркутск, 2020. - Выпуск 18. - С. 85-86.

Высоко-фракционированные лейкограниты широко распространены в различных массивах региона: Айском, Белокурихинском, Калгутинском, Тигирекском, Турочакском и других. По времени формирования среди них выделяются 3 уровня: раннедевонский (Турочакский), поздне-пермско-раннетриасовый (Белокурихинский, Айский, Тигирекский, Каракольский) и раннеюрский (Калгутинский). Отнесение к высоко-фракционированным образованиям основано на высоком содержании в них SiO_2 , а также соотношений $(\text{Na}_2\text{O}+\text{K}_2\text{O})/\text{CaO}$ и суммы элементов Zr, Nb, Ce, Y (рис. 1).

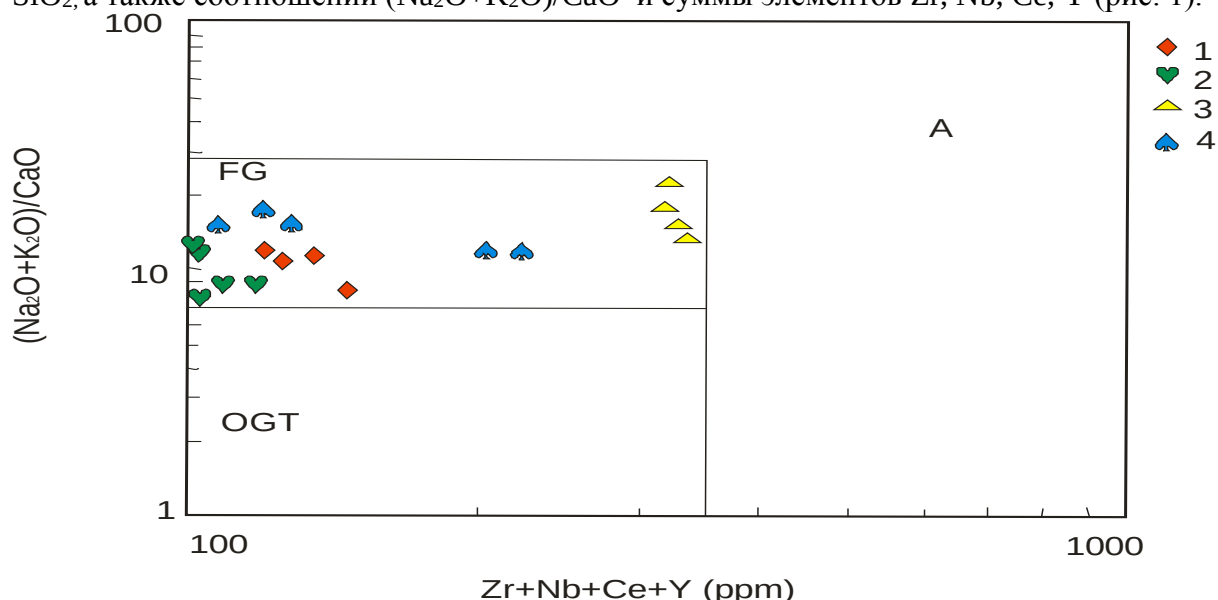


Рис. 1. Диаграмма $(\text{Na}_2\text{O}+\text{K}_2\text{O})/\text{CaO} + \text{Zr} + \text{Nb} + \text{Ce} + \text{Y}$ по [1] для лейкогранитов Горного Алтая

Поля гранитоидов: А- анорогенные, FG – фракционированные, OGT – нефракционированные М- I- и S- типы гранитоидов. Лейкограниты массивов Горного Алтая: 1- Турочакского (D_1), 2- Каракольского (P_2-T_1), 3- Айского (P_2-T_1), 4- Калгутинского (I_1).

Реставрация мощности земной коры на время формирования высоко-фракционированных лейкогранитов составляла более 30 км, за исключением гранитоидов Айского массива (от 20 до 30 км), локализованного в переходной зоне от Бийско-Барнаульской впадины к горно-складчатому сооружению.

Соотношение Ba и Eu указывают на сильное фракционирование плагиоклаза и калиевого полевого шпата во всех высоко-фракционированных гранитоидах региона. Однако, наблюдается контрастное фракционирование акцессорных фаз. Если в раннедевонских породах Турочакского массива происходило фракционирование монацита и алланита, то в более молодых породах поздне-пермско-раннетриасовых (Айский и Каракольский массивы), а также в раннеюрских (Калгутинский массив) проявлено фракционирование циркона (рис. 2).

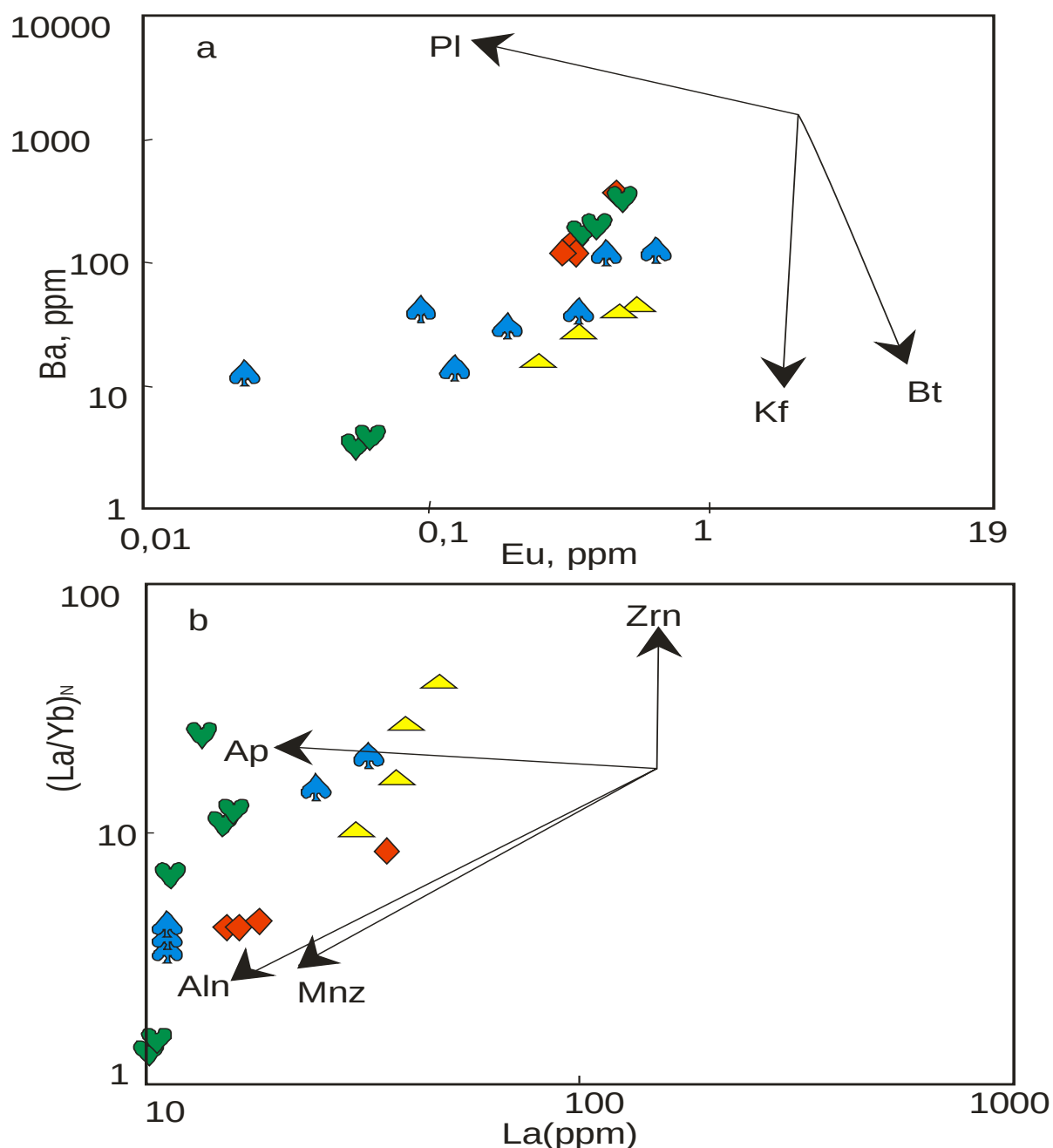


Рис. 2. Диаграммы а) Ba- Eu по [2]; $(La/Yb)_N$ – La по [3-5] для высоко-фракционированных лейкогранитов Горного Алтая
Тренды фракционирования: Pl –плагиоклаза, Kf – калиевого полевого шпата, Bt - биотита, Zrn – циркона, Ap- апатита, Aln- алланита, Mnz- монацита. Условные на рис. 1.

Особенности фракционирования минералов при формировании высоко-фракционированных лейкогранитов обуславливали и эволюцию становления оруденения, связанного с глубинными очагами. Если для ранне-девонского Турочакского массива характерно вольфрамовое оруденение грейзенового типа, то с более поздними к вольфрамовому оруденению добавлялись месторождения комплексных руд W, Mo, Cu, Be, Sn, иногда урана (Каракольский шток).

[1]. Whalen J.B., Currie K.L., Chappell, B.W. A-type granites: geochemical characteristics, discrimination and petrogenesis.//Contrib. Miner. Petrol., 1987. –V. 95. – P. 407–419.

- [2].** Philpotts J.A., Schnetzler C.C. Phenocryst-matrix partition coefficients for K, Rb, Sr and Ba, with applications to anorthosite and basalt genesis // *Geochim. Cosmochim. Acta*, 1970. – V. 34, – P. 307–322.
- [3].** Fujimaki H. Partition coefficients of Hf, Zr, and REE between zircon, apatite, and Liquid // *Contrib. Mineral. Petrol.*, 1986. – V. 94. – P. 42–44.
- [4].** Mahood G., Hildreth W. Large partition coefficients for trace elements in high silica rhyolites // *Geochim. Cosmochim. Acta*, 1983. – V. 47. – P. 11–30.
- [5].** Yurimoto H., Duke E.F., Papike J.J., Shearer C.K. Are discontinuous chondrite normalized REE patterns in pegmatitic granite systems the results of monazite fractionation? // *Geochim. Cosmochim. Acta*, 1990. – V.54. – P.2141–2145.