

ЗОНАЛЬНОСТЬ ЛОВОЗЁРСКОГО ЭВДИАЛИТОВОГО КОМПЛЕКСА

Михайлова Ю.А. (ylya_korchak@mail.ru), Калашников А.О., Пахомовский Я.А., Яковенчук В.Н., Базай А.В., Иванюк Г.Ю.

Кольское отделение. КНЦ РАН

ZONATION OF THE LOVOZERO EUDIALYTE COMPLEX

Mikhailova Yu.A., Kalashnikov A.O., Pakhomovsky Ya.A., Yakovenchuk V.N., Bazai A.V., Ivanyuk G.Yu.

Kola branch. KSC RAS

Ловозёрский щелочной массив сложен регулярно чередующимися субгоризонтальными слоями трахитоидных нефелиновых сиенитов фойяит-малиньит-шонкинитового ряда («луявритов») и мельтейгит-уртитов. Слои объединены в два крупных комплекса: расслоенный (внизу) и эвдиалитовый (наверху), которые различаются соотношением нефелиновых сиенитов и фойидолитов, содержанием эвдиалита и контрастностью отдельных слоёв. Все прочие разновидности пород (метабазальтоиды ловозерской свиты, пойкилитовые (содалито)-нефелиновые сиениты, щелочные пегматиты) встречаются в дифференцированном и эвдиалитовом комплексах виде пластовых или линзовидных тел (Korchak et al., 2011).

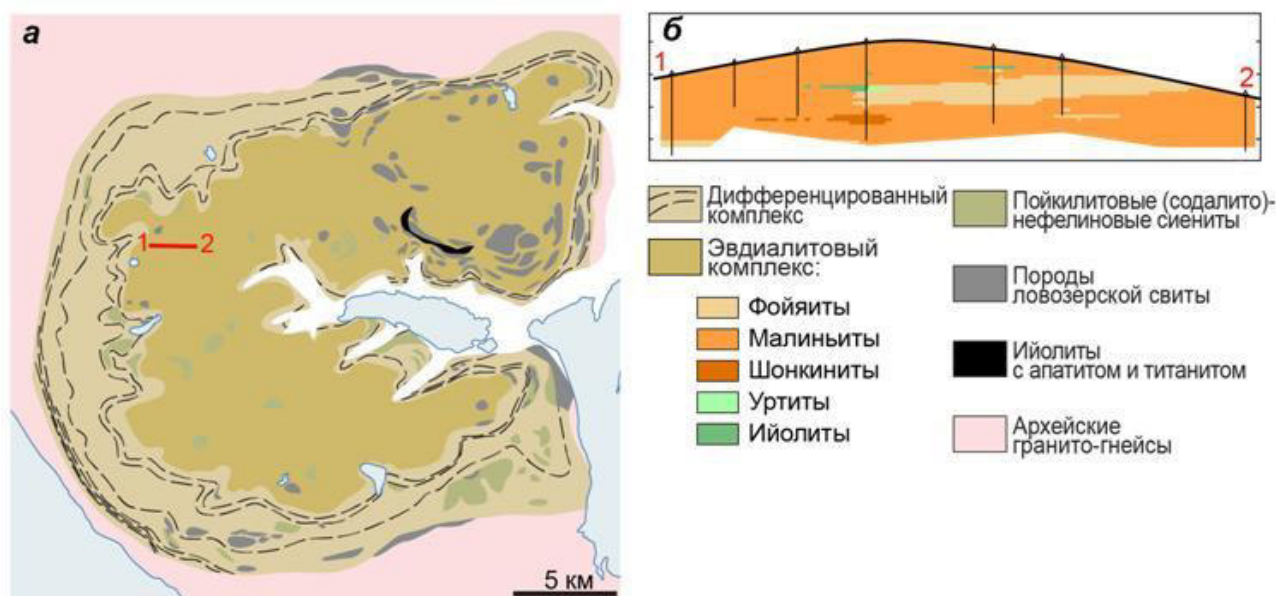


Рис. 1. Схема геологического строения Ловозерского массива (а, Kalashnikov et al., 2016) и геологический разрез по линии 1–2 через Аллуайвский участок эвдиалитового комплекса (б).

В пределах эвдиалитового комплекса нами изучены породы из 7 скважин по широтному профилю через Аллуайвский участок (рис. 1а). Установлено, что здесь резко преобладают трахитоидные эвдиалитовые малиньиты, в толще

которых развиты отдельные пласты высококальциевых фойяитов с паракелдышитом и анортоклазом (апобазальтовых фенитов?), фойдолитов и пород ловозерской свиты (рис. 1б). Переходы между всеми щелочными породами постепенные, между щелочными породами и метабазальтоидами – резкие, с постепенным нарастанием в последних количества и мощности прожилков щелочных пород, обогащённых эвдиалитом, титанитом и фторапатитом.

По разрезу через Аллуйвский участок нами изучены вариации процентного содержания, гранулометрического и химического составов всех породообразующих и акцессорных минералов с особым вниманием к промышленно ценным (мангано) эвдиалиту и лопариту-(Ce). Содержание (мангано)эвдиалита варьирует в широких пределах, достигая максимума в эвдиалитовых шонкинитах и фойдолитах, а минимума – в фойяитах. Содержание Mn и REE в составе (мангано)эвдиалита последовательно увеличивается с глубиной за счёт Zr и Fe, так что с глубины 850 метров манганоэвдиалит преобладает над эвдиалитом (рис. 2а), а наибольшие концентрации Mn и REE в этом минерале связаны с линзами фойдолитов и шонкинитов. В фойяитах эвдиалит с реликтами паракелдышита содержит повышенные концентрации Ca и Nb.

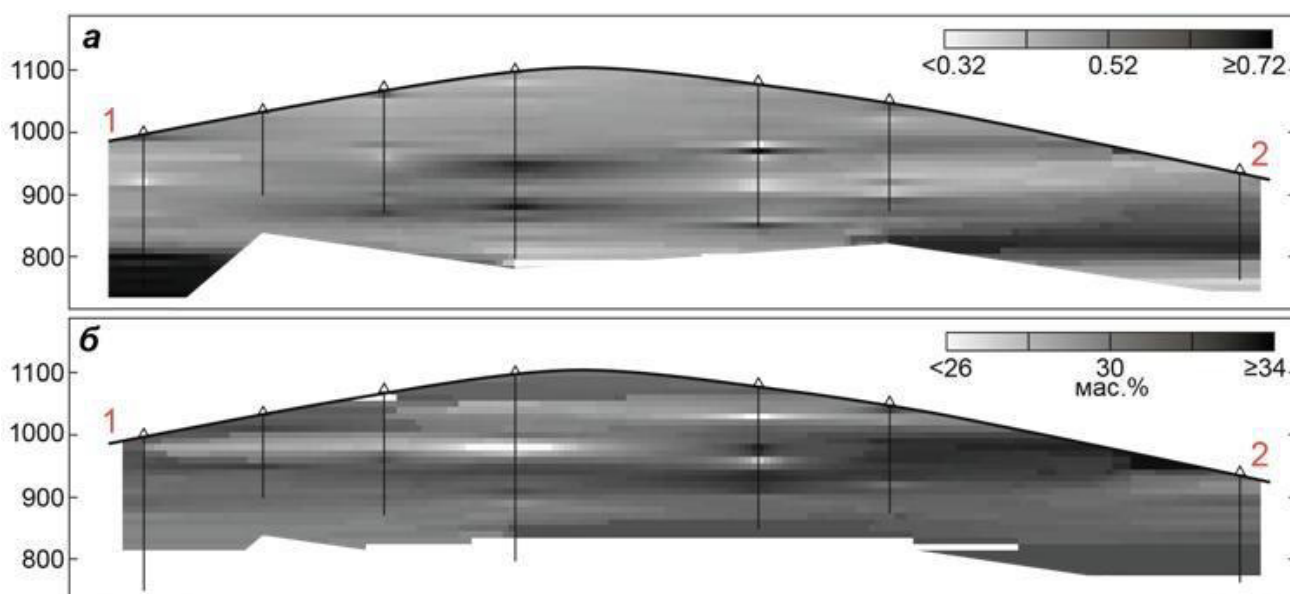


Рис. 2. Изменение соотношения $MnO/(MnO+FeO)$ в составе (мангано)эвдиалита (а) и содержания REE_2O_3 в лопарите-(Ce) (б) по профилю через Аллуйвский участок.

Концентрация лопарита-(Ce) изменяется в противофазе с содержанием эвдиалита. Фоновое содержание редкоземельных элементов и Ti в лопарите-(Ce) малиньитов незначительно возрастает с глубиной, достигая максимума в пласте фойяитов (рис 2б). Проявлено несколько горизонтов лопарита-(Ce) с пониженным содержанием REE, связанных с линзами фойдолитов. Содержание Nb и Ta ведёт себя обратно пропорционально таковому REE и Ti вследствие изомор-

физма по лопарит+перовскит–луешитовой схеме $0.5\text{Na}^+ + 0.5\text{REE}^{3+} + \text{Ca}^{2+} + 2\text{Ti}^{4+} \leftrightarrow 2\text{Na}^+ + 2\text{Nb}^{5+}$.

Эвдиалитовый комплекс представляет собой разнородную толщу, в которой содержание, размер зёрен и состав промышленно ценных и сопутствующих минералов существенно и, в целом, незакономерно варьирует. Минералогические характеристики, необходимые для селективной добычи и переработки комплексных лопарит-эвдиалитовых руд Ловозёрского месторождения, хорошо выявляет метод трехмерного минералогического картирования, который также позволяет производить поиск новых минералов. В пределах Аллуйвского участка таким образом открыт новый гетерофиллосиликат селивановаит, сконцентрированный в участках развития высококальциевого мурманита.

Работа выполнена в рамках проектов РНФ 16-17-10173 и ПРАН-4

Korchak Yu.A., Men'shikov Yu.P., Pakhomovskii Ya.A., Yakovenchuk V.N., Ivanyuk G.Yu. Trap Formation of the Kola Peninsula // *Petrology*. **2011**. Vol. 19. No. 1. P. 87–101.

Kalashnikov A.O., Konopleva N.G., Pakhomovsky Ya.A., Ivanyuk G.Yu. Rare Earth Deposits of the Murmansk Region, Russia—A Review // *Economic Geology*, **2016**. Vol. 111. P. 1529–1559.