

**РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК**

**ОТДЕЛЕНИЕ НАУК О ЗЕМЛЕ**

**ИНСТИТУТ ГЕОХИМИИ И АНАЛИТИЧЕСКОЙ ХИМИИ  
им. В.И.ВЕРНАДСКОГО**

**ИНСТИТУТ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ МИНЕРАЛОГИИ**

**РОССИЙСКИЙ ФОНД ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ**

**ВСЕРОССИЙСКИЙ**

**ЕЖЕГОДНЫЙ СЕМИНАР ПО ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ  
МИНЕРАЛОГИИ, ПЕТРОЛОГИИ И ГЕОХИМИИ**

**ВЕСЭМПГ-2014**

**15–16 апреля 2014 г.**

**тезисы докладов**

Москва 2014

**ВХОЖДЕНИЕ АРГОНА В ПРИРОДНЫЙ КОРДИЕРИТ****Косова С.А., Сафонов О.Г., Варламов Д.А. (ИЭМ РАН)**

ARGON INCORPORATION INTO NATURAL CORDIERITE

**Kosova S.V., Safonov O.G., Varlamov D.A. (IEM RAS)**

sveta\_k@iem.ac.ru, тел: 8(496) 522 5851

*Поддержка: РФФИ (13-05-00353, 14-05-93962, 14-05-31243-мол\_a).*

Помимо  $H_2O$  и  $CO_2$ , структурные каналы кордиерита способны вмещать в себя огромное разнообразие газовых молекул ( $CO$ ,  $N_2$ ,  $He$ ,  $Xe$  различные УВ). В. Шрайер с соавторами (Schreyer et al., 1960; Smith, Schreyer, 1962) впервые обратили внимание на возможность вхождение  $Ar$  (с радиусом  $1.9 \text{ \AA}$ ) в структурные каналы кордиерита при повышенных давлениях и синтезировали образцы  $Mg_2Al_4Si_5O_{18}$ , содержащие 2–3 мас. %  $Ar$  при 10 кбар. Т. Армбрустер (Armbruster, 1985) синтезировал магнезиальный кордиерит, содержащий до 4.5 мас. %  $Ar$  при  $700^\circ C$  и 6–7 кбар. Вхождение  $Ar$  в  $Mg$ - $Fe$  кордиерит не изучалось. В ходе разгерметизации ампул при проведении экспериментов по взаимодействию кордиеритсодержащего метапелита (образец из гранулитового комплекса Лимпопо, ЮАР) с флюидами  $H_2O$ – $CO_2$ – $KCl$  в установке газового высокого давления с внешним нагревом (газовой бомбе) при 6 кбар и  $800^\circ C$  (длительность опытов была 10 дней) были выявлены зональные (зональность хорошо выражена в изображениях в обратно-рассеянных электронах) по содержанию  $Ar$  зерна кордиерита с  $X_{Mg} = 0.80$ – $0.82$ . Согласно полуколичественному микронзондовому ЭДС анализу максимальное содержание  $Ar$  в кордиеритах достигает 3.6–3.8 мас. %. Зоны, обогащенные  $Ar$ , на краях кристаллов сплошные с шириной до  $100 \text{ \mu m}$ , но продолжают в центральные части кристаллов в виде линейных каналов длиной до  $50 \text{ \mu m}$ , которые, вероятно, маркируют линейные дефекты структуры. Зоны, обогащенные  $Ar$ , сопровождают структуры замещения кордиерита биотит-калишпатовыми агрегатами в ходе взаимодействия с  $KCl$ -содержащим флюидом, указывая на то, что скорость диффузии  $Ar$  в кордиерите превосходит скорости реакций замещения кордиерита. От краев зерен к их центрам содержание  $Ar$  постепенно снижается. Присутствие  $Ar$  было отмечено в нескольких образцах. Синтезированные образцы будут в дальнейшем использованы для спектроскопических (ИК, КР) и рентгеновских исследований соотношений  $Ar$  с  $H_2O$  и  $CO_2$ , которые очевидно присутствуют в синтезированных кордиеритах