

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИЗУЧЕНИЕ НАСЫЩЕНИЯ Mg-КОРДИЕРИТА КОМПОНЕНТАМИ ФЛЮИДА C-H-O-N

Бульбак Т.А., Шведенков Г.Ю.*

Институт минералогии и петрографии СО РАН
 taras@uiggm.nsc.ru, факс: (3832)33-27-92, тел.: (3832)33-24-12

*Новосибирский государственный университет
 shved@nsu.ru, факс: (3832) 30-22-42 тел.: (3832) 39-78-10

Ключевые слова: Fe-Mg кордиерит, флюид, метан, аммиак

Для экспериментального доказательства возможности применения кордиерита в качестве сенсора флюидного режима процессов минералообразования проведены опыты по насыщению структуры Mg-кордиерита “сухими” метаном и аммиаком, компонентами бинарных смесей H_2O-CH_4 и H_2O-NH_3 при $P=50, 150, 200$ МПа и температурах от 400 до 800°C. Стерильность исходного Mg-кордиерита по летучим компонентам на уровне чувствительности подтверждена ИК-спектроскопическим и газово-хроматографическим анализами. В опытах использованы фракции порошков 25-50 μm . Длительность опытов составляла 300 часов. Экспериментально подтвержден факт вхождения аммиака и метана в структурные каналы кордиерита. На присутствие молекул этих газов достоверно указывают характерные полосы в ИК - и КР - спектрах. Распределение CH_4 , NH_3 и H_2O между флюидной фазой и Mg-кордиеритом по данным количественного масс-спектрометрического анализа практически не зависит от температуры (рис. 1).

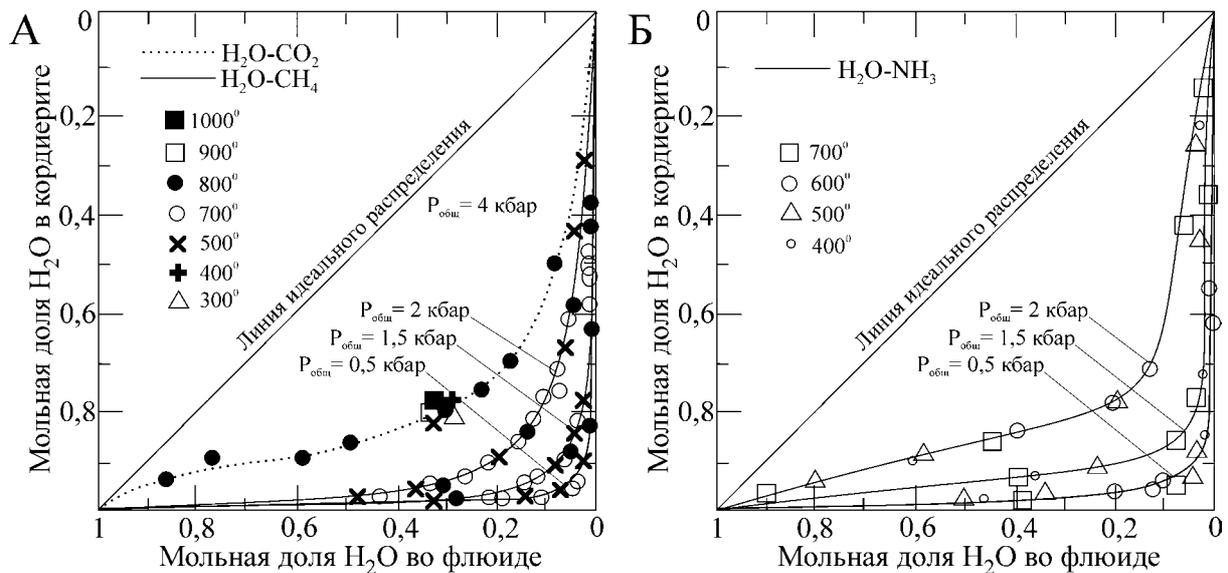


Рис. 1. Распределение CH_4 и H_2O (А), NH_3 и H_2O (Б) между паровой фазой и Mg-кордиеритом по нашим данным ($P=0.5; 1.5; 2$ кбар). Распределение CO_2 и H_2O по экспериментальным данным Йоханнеса и Шрейера.

В “сухой” системе небольшие количества H_2O (до 0,4 мас.%) в этом минерале могут образовываться за счет реакций между метаном (или аммиаком) и кислородом каркаса. Таким образом, присутствие воды в структурных каналах кордиерита не всегда отражает ее наличие во флюиде.

Исследования выполнены при финансовой поддержке по грантам CRDF REC-008 (NO-008-XI), Y1-SG-08-06 для независимых государств бывшего Советского Союза и Минобрнауки России в рамках Программы “Фундаментальные исследования и высшее образование”, РФФИ 03-05-65076, Минобрнауки РФ (ЕЗН ЗН-116-00, ЕЗН ЗН-018-00), а также по грантам Президента РФ для поддержки молодых российских ученых и ведущих научных школ РФ НШ-225.2003.5 и СО РАН для молодых ученых (2003-88).

Литература

1. *W. Johannes, W. Schreyer. Am. J. Sci., 1981, 281, 299.*
-

Вестник Отделения наук о Земле РАН - №1(22) 2004

Информационный бюллетень Ежегодного семинара по экспериментальной минералогии, петрологии и геохимии 2004 года (ЕСЭМПГ-2004)

URL: http://www.scgis.ru/russian/cp1251/h_dgggms/1-2004/informbul-1/mineral-19.pdf

Опубликовано 1 июля 2004 г.

© *Вестник Отделения наук о Земле РАН, 1997 (год основания), 2004*

При полном или частичном использовании материалов публикаций журнала, ссылка на "Вестник Отделения наук о Земле РАН" обязательна