

КРИСТАЛЛИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА Mg,Al-РАЗУПОРЯДОЧЕННОГО
КВИНТИНИТА-2H

**Житова Е.С.¹, Золотарев А.А. мл.¹ (aazolotarev@gmail.com),
Кривовичев С.В.¹ (skrivovi@mail.ru), Яковенчук В.Н.², Пахомовский Я.А.²**

¹ Санкт-Петербургский государственный университет, Санкт-Петербург,
² Геологический институт КНЦ РАН, Апатиты

THE CRYSTAL STRUCTURE OF Mg,Al-DISORDERED QUINTINITE-2H

**Zhitova E.S., Zolotarev A.A. jr. (aazolotarev@gmail.com), Krivovichev S.V.
(skrivovi@mail.ru), Yakovenchuk V.N., Pakhomovsky Ya.A.**

¹ Saint Petersburg State University, Saint Petersburg,
³ Geological institute of KNC RAN, Apatity

Квинтинит $Mg_4Al_2(OH)_{12}(CO_3)_4(H_2O)$, относится к классу слоистых двойных гидроксидов, которые являются перспективными минералами для разных областей промышленности. Основу структуры квинтинита составляют октаэдрические слои, между которыми расположены молекулы воды и дополнительные анионы (карбонатные, гидроксидные). В связи с тем, что октаэдрические слои имеют положительный заряд, слоистые двойные гидроксиды являются редким случаем анионных обменников, как следствие, они широко используются для селективного извлечения анионов, очистки растворов, подготовки различных видов комбинированного катализатора, в фармацевтике.

В ходе кристаллохимического исследования были изучены три кристалла Mg,Al-разупорядоченного квинтинита-2H (Q1, Q2, Q3) из Ковдорского массива (Кольский п-ов, Россия). Методом рентгеноструктурного анализа было определено, что все три кристалла имеют гексагональную симметрию, $P6_3/mc$, $a = 3.046(1)/ 3.0446(9)/ 3.0481(4)\text{Å}$, $c = 15.125(7)/ 15.178(5) / 15.204(3)\text{Å}$, $V = 121.49(8)/ 121.84(6)/ 122.33(3)\text{Å}^3$. Наиболее близким к исследованному образцу является квинтинит-2H, структура которого была определена Аракчеевой с соавторами (1996) в гексагональной группе $P-62m$, параметры элементарной ячейки: $a = 5.283(3)$, $c = 15.150(9)\text{Å}$. Для образцов Q1/Q2/Q3 было проиндексировано 76/82/90 независимых рефлексов, структуры были решены прямыми методами и уточнены до $R_1 = 0.046/ 0.035/ 0.0472$ соответственно. Данные химического анализа и ИК-спектроскопии подтвердили принадлежность изученных образцов к классу слоистых двойных гидроксидов, а именно к квинтиниту.

Структура разупорядоченного квинтинита-2H состоит из двойных гидроксидных слоев $[M(OH)_2]$ с неупорядоченным распределением Mg^{2+} и Al^{3+} . Данные образцы квинтинита могут быть описаны как Mg-Al-разупорядоченные, в отличие от Бразильских квинтинтов, изученных Аракчеевой с соавторами (1996), которые имеют катионное упорядочение в слоях. Средняя длина связи $\langle M-OH \rangle$ составляет 2.017-2.020 Å. Разупорядочение, возможно, связано с высокотемпературным генезисом образцов Q1, Q2, Q3.

Работа выполнена при финансовой поддержке гранта президента РФ для молодых кандидатов наук «МК-1783.2010.5».

Аракчеева А.В., Пущаровский Д.Ю., Атенцио Д., Любман Г. Ю. Кристаллическая структура и сравнительный химический анализ $Al_2Mg_4(OH)_{12}(CO_3) \cdot 3H_2O$, нового минерала из группы гидроталькит-манассеита. // Кристаллография, 1996, т. 41. С. 972-981.