

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации

ЗАМЯТИНА Дмитрия Александровича

**«КРИСТАЛЛОХИМИЯ И СПЕКТРОСКОПИЯ ЦИРКОНА
В РЕШЕНИИ ВОПРОСОВ ЕГО МИКРОЗОНДОВОГО
ХИМИЧЕСКОГО U-Th-Pb-ДАТИРОВАНИЯ»,**

представленной на соискание ученой степени

кандидата геолого-минералогических наук

по специальности 25.00.05 – минералогия, кристаллография.

Актуальность диссертационной работы Замятина Д.А. обусловлена необходимостью развития изотопной геохронологии, а также альтернативных методов датирования. Циркон является основным минералом для датирования интрузивных и вулканических пород микрозондовым U-Th-Pb методом. Однако авторадикационное облучение циркона приводит к нарушению его кристаллической структуры, поэтому изучение кислородно-вакансионных дефектов и выявление видов структурного разупорядочения циркона является актуальной задачей.

В диссертационной работе Замятина Д.А. предложен комплексный подход к исследованию кристаллохимических особенностей циркона и ряда других U-Th минералов из геологических объектов Урала. Совместное использование широкого спектра аналитических методов (зондовый микроанализ, электронная микроскопия, катодо- и фотолюминесценция, спектроскопия комбинационного рассеяния и рентгеновская спектроскопия) и применение JPD-алгоритмов позволило автору не только получить качественную и количественную информацию о текстуре, структурном состоянии, гидратации, и особенностях химического состава минералов, но и диагностировать в них вторичные изменения с микронным и субмикронным пространственным разрешением.

Автором также проведено полуэмпирическое моделирование радиационных дефектов в цирконе, которое показало, что основным типом точечных дефектов являются кислородные вакансии, и предсказало полимеризацию кремнекислородных тетраэдров уже на начальных этапах образования дефектов. Моделирование твердых растворов циркон-коффинит, выявило анизотропный и неаддитивный характер поведения параметров решетки и изменения длин связей катион-катион и позволило определить границы смесимости и детально исследовать структуру таких растворов при различных составах.

Автореферат написан связно и понятно, оформлен соответствующим образом. Он в достаточной мере информативен и дает полное представление о работе. Все положения, выносимые на защиту, подкрепляются полученными автором результатами. Содержание автореферата соответствует специальности, по которой диссертация представлена к защите, однако в тексте содержится ряд досадных опечаток и грамматических ошибок, что, тем не менее, не снижает общей высокой оценки представленной работы; решенные в ней задачи, имеют существенное значение для физики минералов. Результаты исследований прошли достойную апробацию. Они опубликованы в журналах, рекомендованных ВАК РФ, и доложены на всероссийских и международных конференциях.

По своей актуальности, научной значимости и объему выполненных исследований диссертационная работа, несомненно, удовлетворяет требованиям ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, Замятин Дмитрий Александрович, заслуживает присуждения ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 25.00.05 – минералогия, кристаллография.



Зеленовский Павел Сергеевич
Старший научный сотрудник лаборатории
наноразмерных сегнетоэлектрических материалов,
доцент кафедры физики конденсированного
состояния и наноразмерных систем,
кандидат физ.-мат. наук.

Место работы: Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина», Институт естественных наук и математики

Адрес: 620000, г. Екатеринбург, ул. Ленина 51

Телефон: (343) 261-74-36

E-mail: zelenovskiy@urfu.ru

Я, Зеленовский Павел Сергеевич, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой объединенного совета Д 999.081.03, и их дальнейшую обработку.

«28» сентября 2017 г.

Подпись Зеленовского П.С.
Завверяю
Начальник отдела
документационного обеспечения
управления
 / Вихренко Т.Е.