

## Отзыв

на автореферат диссертации А.О. Жигачева “Синтез, структура и свойства наноструктурированных циркониевых керамик на основе природного материала – бадделита”, представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.07 – физика конденсированного состояния

Диссертационная работа А.О. Жигачева посвящена всестороннему изучению условий синтеза циркониевых керамик из природного бадделита. Как можно судить по автореферату, в работе подробно изучены взаимосвязи между подготовкой исходного сырья, условиями синтеза и свойствами получившихся керамик. Циркониевые керамики из природного сырья широко применяются в разных отраслях промышленности. Поэтому поиски оптимизации методов их получения и принципиальных путей снижения их себестоимости несомненно актуальны.

Работа в основном базируется на экспериментальных исследованиях, но содержит и теоретическую часть. Довольно интересными представляются измерения фазового состава и механических свойств  $ZrO_2$  керамик на основе бадделита, в зависимости от концентрации стабилизатора СаО. Можно также отметить весьма содержательные исследования стабильности характеристик в процессе старения, включая и теоретические расчеты, описывающие кинетику деградации стабилизированных циркониевых керамик. По результатам работы видно, что стабилизированные оксидом кальция циркониевые керамики, создаваемые на основе природного сырья, имеют механические характеристики на уровне мировых синтетических аналогов и при этом менее подвержены старению.

Судя по автореферату, работа выполнена на хорошем научном и методическом уровне, обладает научной новизной и практической значимостью, соответствует специальности и удовлетворяет всем требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям. Ее автор Жигачев Андрей Олегович, по нашему мнению, заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.07 – физика конденсированного состояния.

18 ноября 2016 г.

Старший научный сотрудник  
ФНИЦ «Кристаллография и фотоника» РАН  
кандидат физ.-мат. наук

М.В. Колдаева

Заведующий лабораторией  
механических свойств кристаллов  
ФНИЦ «Кристаллография и фотоника» РАН  
доктор физ.-мат. наук, профессор

В.И. Альшиц

подпись *М.В. Колдаева*  
заверяю: *И.С. Эльшиц*

подпись *В.И. Альшиц*  
заверяю: *И.С. Эльшиц*



*И.С. Эльшиц*