

В Диссертационный совет Д.212.232.41 при Санкт-Петербургском государственном университете

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Коньшевой Елены Юрьевны**  
«Перовскитоподобные материалы на основе переходных и редкоземельных металлов:  
закономерности химической и термической стабильности»,  
представленной на соискание ученой степени доктора химических наук по специальности  
02.00.21 – химия твердого тела

Повышенное внимание исследователей к материалам на основе структуры перовскита, или производной от нее, обусловлено, в первую очередь, возможностью практического применения этих материалов в различных электрохимических устройствах: топливных элементах, аккумуляторах, сенсорах и т.д. В то же время, высокая толерантность этой структуры позволяет менять в широких пределах как катионный, так и анионный состав, а это дает возможность варьировать их функциональные свойства и получать материалы с комплексом требуемых свойств. При этом, на пути материаловедческого поиска необходимо решать круг проблем, связанный с дефектностью, строением границ зерен, термической и химической стойкостью, с описанием структурно-фазовых превращений в широких интервалах  $T$  и  $pO_2$ . В этой связи, актуальность диссертационной работы Коньшевой Елены Юрьевны «Перовскитоподобные материалы на основе переходных и редкоземельных металлов: закономерности химической и термической стабильности», посвященной вопросам разработки новых функциональных материалов и установления закономерностей влияния состава и особенностей кристаллической структуры на физико-химические свойства, не вызывает сомнения.

К наиболее значимым результатам, составляющим **новизну** работы, можно отнести следующие:

- установлена область катионной нестехиометрии в А-подрешетке для никелатов-ферритов лантана-стронция; представляет интерес выявленная корреляция энергии связи В-О и протяженности области катионной нестехиометрии;

- доказан эффект перераспределения катионов при высокотемпературной обработке, а также возможность химического взаимодействия для систем перовскит-флюорит, что позволило объяснить изменение комплекса их физико-химических свойств;

- доказано принципиальное различие состава поверхности в допированных фазах со структурой перовскита и Раддлсдена-Поппера;

- описаны структурно-фазовые превращения для большого круга систем в концентрационных и температурных полях;

- установлены продукты взаимодействия перовскитов и композитов на их основе с хромом, что позволило найти условия для снижения адсорбции хрома из газовой фазы.

**Практическая значимость** определяется тем, что результаты работы могут быть использованы, как конкретные рекомендации для использования материалов в ТОТЭ,



кроме того, выявленные фундаментальные закономерности позволяют распространить их на другие системы и поэтому носят универсальный характер.

Следует отметить комплексность подхода к решению поставленных задач, экспериментальный материал изложен логично, по работе сделаны корректные выводы. В целом, работа выполнена на высоком научном уровне, использованы современные методы анализа. В связи с этим, **достоверность** представленных на защиту результатов не вызывает сомнений.

Автореферат диссертации хорошо иллюстрирован, материал изложен четко и последовательно. Результаты работы отражены в ведущих российских и международных научных изданиях, рекомендованных ВАК, а также апробированы на большом количестве научных конференций различного уровня.

Считаю, что диссертационная работа представляет собой законченное научное исследование и удовлетворяет требованиям п.9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 №842 с изменениями от 21 апреля 2016 г. № 335, а ее автор Коньшева Елена Юрьевна заслуживает присуждения ученой степени доктора химических наук по специальности 02.00.21 – химия твердого тела.

Профессор кафедры физической и неорганической химии  
Института естественных наук и математики  
ФГАОУ ВО «Уральского федерального университета  
имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»  
Доктор химических наук, старший научный сотрудник  
[Irina.animitsa@urfu.ru](mailto:Irina.animitsa@urfu.ru)  
Тел. кафедры: (343) 261-74-70  
Почтовый адрес: 620000 Екатеринбург,  
Пр.Ленина 51, Уральский федеральный университет

Анимица  
Ирина  
Евгеньевна  
20.03.2018

