

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы **Саетовой Наили Саетовны** «Физико-химические свойства литий-боратных стекол и композитов на их основе», представленной на соискание степени кандидата химических наук по специальности 02.00.04 – Физическая химия

Работа Саетовой Н. С. посвящена поиску оксидных стеклообразных материалов, которые могут использоваться для электрохимических устройств, что является актуальным направлением мировых научных исследований. Особо следует отметить представленные автором результаты по практическому применению полученных электродных стеклообразных материалов в качестве положительно электрода модельной твердофазной ячейки, т.к. количество литературы по данному направлению весьма ограничено.

Несомненно интересным является впервые обнаруженная возможность получения композитных материалов «керамический литийпроводящий электролит – литийборатное стекло» с высокой относительной плотностью и высокой электропроводностью при комнатных температурах, что увеличивает эффективность применения этих материалов в твердоэлектролитных источниках тока. Одним из положительных моментов работы является стремление автора связать наблюдаемый характер изменения физико-химических свойств стекол изученных систем с вероятными изменениями в строении сетки стекла, используя при этом современные высокоинформативные методики. Такой подход позволяет автору расширить полученные знания о различном влиянии на строение и физико-химические свойства исследованных систем концентрации оксида - модификатора и замещения стеклообразующего оксида промежуточным на ряд других боратных стекол.

К работе имеются замечания, не носящие принципиального характера. Так, в автореферате имеется ряд опечаток, а величины доверительных интервалов приведены не во всех случаях (рис. 7, 8б). В ходе прочтения автореферата возникли следующие вопросы: почему выбрана температура получения композитов на основе тетрагонального  $\text{Li}_7\text{La}_3\text{Zr}_2\text{O}_{12}$  именно  $1150^\circ\text{C}$ ? Не будут ли выше плотность и электропроводность композитов при более высокой температуре спекания?

Стоит отметить, что высказанные замечания и возникшие вопросы не умаляют ценность выполненного исследования.

Работа по актуальности, объему и достоверности полученных научных результатов является квалификационной и отвечает всем требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям (п. 9 «Положение о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 №842) в редакции, утвержденной постановлением Правительства РФ от 21.04.2016 №335 «О внесении

изменений в положение о присуждении ученых степеней», а ее автор Саева Наиля Саевна заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.04 – физическая химия.

Профессор кафедры неорганической и  
физической химии ФГБОУ ВО «Вятский  
государственный университет»,  
кандидат химических наук, доцент  
Калинина Людмила Алексеевна



Л.А. Калинина  
12.02.2019

Зав. кафедрой неорганической и  
физической химии ФГБОУ ВО «Вятский  
государственный университет»,  
кандидат химических наук, доцент  
Ушакова Юлия Николаевна



Ю.Н. Ушакова  
12.02.2019

610000 г. Киров,  
ул. Московская, 36  
тел. (8332) 742-685  
[ushakova@vyatsu.ru](mailto:ushakova@vyatsu.ru)

