

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Матвеева Егора Станиславовича  
«Композиционные эвтектические электролиты на основе индата бария  $Ba_2In_2O_5$ »,  
представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности  
1.4.15–Химия твердого тела.

Диссертационная работа Матвеева Е.С. посвящена изучению влияния гетерогенного допирования на электрические свойства индата бария и твердых растворов на его основе с различными гетерогенными допантами. В исследовании уделено внимание как получению, аттестации новых композиций, исследованию их функциональных свойств, так и комплексному изучению эффективности метода гетеровалентного допирования. В результате исследований обнаружен композиционный эффект, выявлены закономерности влияния природы гетеровалентного допанта, дисперсности и метода приготовления композита на величину композиционного эффекта в транспортных свойствах индата бария и твердых растворов на его основе. Обсуждается природа композиционного эффекта с привлечением расчета электропроводности в системе  $Ba_2In_2O_5$ -  $Ba_2InNbO_6$  для нескольких моделей проводимости. В процессе работы получены интересные и практически значимые результаты. В качестве замечания можно отметить следующее. Для более детального определения продуктов гетеровалентного допирования (кристаллизации эвтектических смесей) и твердых растворов было бы полезно представить распределение допанта в виде картирования по элементам с использованием метода энерго-дисперсионной рентгеновской микроскопии на шлифованной поверхности керамики.

Сделанное замечание не снижает высокого качества представленной работы. Диссертационная работа представляет собой завершённое исследование по актуальной тематике, выполненное на современном и высоком профессиональном уровне, результаты которого надежны и достоверны, соответствует заявленной специальности 1.4.15. Химия твердого тела отрасли наук – химия.

Считаю, что диссертационная работа «Композиционные эвтектические электролиты на основе индата бария  $Ba_2In_2O_5$ » удовлетворяет требованиям п.9 Положения о присуждении ученых степеней в УрФУ, а её автор, Матвеев Егор Станиславович, заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.15. Химия твердого тела.

Пийр Ирина Вадимовна, главный научный  
сотрудник лаборатории керамического  
материаловедения Института химии -  
обособленного подразделения ФГБУН ФИЦ  
«Коми научный центр УрО РАН»,  
д.х.н. (02.00.21, 1.4.15 - Химия твердого тела), доцент

167000 г. Сыктывкар, ул. Первомайская, д.48;  
тел. (821-2)21-99-21;  
piyr-iv@chemi.komisc.ru

Подпись Пийр Ирины Вадимовны **заверяю**  
Ученый секретарь Института химии  
ФИЦ Коми НЦ УрО РАН, к.х.н.



21.06.2023

И.В. Ключкова

И.В. Ключкова