

О Т З Ы В

на автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата химических наук Матвеева Егора Станиславовича «КОМПОЗИЦИОННЫЕ ЭВТЕКТИЧЕСКИЕ ЭЛЕКТРОЛИТЫ НА ОСНОВЕ ИНДАТА БАРИЯ $Ba_2In_2O_5$ », специальность 1.4.15. – Химия твердого тела

В работе Е.С. Матвеева исследуется композиционный эффект увеличения проводимости оксидных композиций на основе индата бария. Работа направлена на поиск новых химически устойчивых электролитических материалов с высокой ионной или протонной проводимостью в среднем диапазоне температур, что определяет **актуальность** темы. Использование комплекса взаимодополняющих методов с применением современного оборудования (порошковая рентгенография, сканирующая электронная микроскопия и микроанализ, термогравиметрия, комбинационное рассеяние и ИК-спектроскопия, импедансная спектроскопия и метод ЭДС при градиенте парциального давления кислорода и водорода) позволило автору получить **новые достоверные** результаты, опубликовать полученные данные в 3 статьях в рецензируемых научных журналах списка ВАК и Аттестационного совета УрФУ.

Отдельно хочется выделить полученные автором композиты, обеспечившие увеличение проводимости на два порядка при температуре 400°C по сравнению с базовым составом. При этом автор проанализировал изменения морфологии образцов, обеспечившие композиционный эффект. Этот результат интересен и ценен.

В качестве **замечания** отмечу следующее. В-первых, в работе представлены модели дефектов структуры, обеспечивающие ионную и протонную проводимость, они находят подтверждение по данным КР- и ИК-спектроскопии. Было бы полезным получить прямые подтверждения особенностей кристаллической структуры с помощью нейтронографии. Везде в работе использован бесструктурный метод анализа. Было бы правильно использовать эти же экспериментальные данные для получения сведений о позициях атомов, степени заполнения позиций и особенностях тепловых смещений атомов (структурный метод). Во-вторых, за весь период работы (шесть лет, с 2017 года – даты первой публикации в списке) опубликовано всего 3 статьи в рецензируемых научных журналах списка ВАК и Аттестационного совета УрФУ, среди этих журналов нет ни одного, относящегося к высокорейтинговым.

Научный уровень работы соответствует п.9 Положения о присуждении ученых степеней УрФУ к диссертационной работе на соискание степени кандидата химических наук, диссертационная работа соответствует отрасли наук и специальности 1.4.15. – Химия

твердого тела. Считаю, что автор диссертационной работы Е.С. Матвеев заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук

Главный научный сотрудник,
доктор физико-математических наук



С.Г. Титова

Подпись Светланы Геннадьевны Титовой заверяю:
Зам. директора ИМЕТ УрО РАН по научной работе,
д.ф.-м.н.

Р. Е. Рьльцев

25 мая 2023 г.

Титова Светлана Геннадьевна

Доктор физико-математических наук, специальность 01.04.07 – физика конденсированного состояния

Заведующий лабораторией, главный научный сотрудник

Наименование организации: Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
Институт металлургии Уральского отделения Российской академии наук

Почтовый адрес: 620016 г. Екатеринбург, ул. Амундсена, д. 101

Тел. (343) 232-90-75

Адрес электронной почты: sgtitova@mail.ru