

Заключение диссертационного совета Д 212.285.23, созданного на базе
Федерального государственного автономного образовательного учреждения
высшего образования «Уральский федеральный университет имени первого
Президента России Б.Н. Ельцина», Министерство образования и науки
Российской Федерации, по диссертации на соискание ученой степени
кандидата наук

аттестационное дело № _____

решение диссертационного совета от 22.06.2018 г. № 5

О присуждении Телегину Сергею Владимировичу, гражданство
Российской Федерации, ученой степени кандидата химических наук.

Диссертация «Получение и физико-химические свойства
поликристаллов и монокристаллов перовскитоподобных соединений
 $\text{EuBaCo}_{2-x}\text{O}_{6-\delta}$ » по специальности 02.00.04 – Физическая химия принята к
защите 18 апреля 2018 г. (протокол заседания № 4) диссертационным
советом Д 212.285.23 на базе Федерального государственного автономного
образовательного учреждения высшего образования «Уральский
федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»,
Минобрнауки России, 620002, г. Екатеринбург, ул. Мира 19; диссовет создан
приказом Минобрнауки России № 717/нк от 09.11.2012 г.

Соискатель Телегин Сергей Владимирович 1990 года рождения, в
2013 г. окончил ФГАОУ ВПО «Уральский федеральный университет имени
первого Президента России Б.Н. Ельцина» по направлению подготовки
020100 Химия; в 2017 г. окончил очную аспирантуру ФГАОУ ВО
«Уральский федеральный университет имени первого Президента России
Б.Н. Ельцина» по специальности 02.00.04 – Физическая химия; работает в
должности младшего научного сотрудника в лаборатории магнитных
полупроводников ФГБУН Институт физики металлов УрО РАН
(г. Екатеринбург), ФАНО России.

Диссертация выполнена на кафедре физической и неорганической
химии Института естественных наук и математики ФГАОУ ВО «Уральский

федеральный университет имени первого президента России Б.Н. Ельцина», Минобрнауки России.

Научный руководитель – доктор химических наук, доцент Зуев Андрей Юрьевич, ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет имени первого президента России Б.Н. Ельцина», Институт естественных наук и математики, кафедра физической и неорганической химии, профессор.

Официальные оппоненты:

Митрофанов Валентин Яковлевич, доктор физико-математических наук, ФГБУН Институт металлургии УрО РАН (г. Екатеринбург), лаборатория статистики и кинетики процессов, ведущий научный сотрудник;

Журавлев Виктор Дмитриевич, кандидат химических наук, ФГБУН Институт химии твердого тела УрО РАН (г. Екатеринбург), лаборатория химии соединений редкоземельных элементов, заведующий лабораторией

дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского», г. Нижний Новгород, в своем положительном отзыве, подписанном Князевым Александром Владимировичем, доктором химических наук, профессором, деканом химического факультета; Сулеймановым Евгением Владимировичем, доктором химических наук, профессором, заведующим кафедрой химии твердого тела, указала, что диссертационная работа Телегина С.В. представляет собой оригинальное завершённое научное исследование, выполненное на высоком экспериментальном уровне, содержащее актуальные, достоверные и обоснованные результаты, имеющее существенную научную и практическую значимость. Содержание диссертации соответствует выбранной специальности 02.00.04 – Физическая химия. Диссертация Телегина С.В. соответствует всем требованиям п. 9 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного Постановлением правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842 (с изменениями, внесенными Постановлением правительства РФ от 21 апреля

2016 г. № 335), предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, а ее автор, Телегин С.В., заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.04 – Физическая химия.

Соискатель имеет 80 опубликованных работ, в том числе по теме диссертации опубликовано 18 работ, из них в рецензируемых научных изданиях опубликовано 4 работы. Другие публикации по теме диссертации представлены в виде 14 тезисов докладов, опубликованных в материалах всероссийских (6) и международных (8) конференций. Общий объем 2.51 п.л. / 0.61 п.л. – авторский вклад.

Наиболее значимые научные работы по теме диссертации:

1. Арбузова, Т.И. Влияние структурных дефектов на магнитные свойства монокристалла $\text{EuBaCo}_{1.90}\text{O}_{5.36}$ / Арбузова Т.И., Наумов С.В., Телегин С.В. // Физика твёрдого тела. — 2018. — Т. 60. — С. 80—88. (0.56 п.л. / 0.18 п.л.)
2. Telegin, S.V. Synthesis, single crystal growth, and properties of cobalt deficient double perovskite $\text{EuBaCo}_{2-x}\text{O}_{6-\delta}$ ($x=0-0.1$) / S.V. Telegin, A.Yu. Zuev, S.V. Naumov, E.I. Patrakov, D.S. Tsvetkov // Journal of Chemistry. — 2017. — V. 5. — P. 3057873—3057877. (0.31 п.л./ 0.06 п.л.) (Scopus)
3. Арбузова, Т.И. Спиновое состояние ионов Co^{3+} в $\text{EuBaCo}_{2-x}\text{O}_{5.5-\delta}$ в парамагнитной области температур / Т.И. Арбузова, С.В. Наумов, С.В. Телегин // Физика твёрдого тела. — 2017. — Т. 59. — С. 517—523. (0.43 п.л. / 0.14 п.л.)
4. Телегин, С.В. Влияние дефицита кобальта на структурный фазовый переход в $\text{EuBaCo}_{2-x}\text{O}_{6-\delta}$ / С.В. Телегин, С.В. Наумов, О.Г. Резницких, Е.И. Патраков // Физика твёрдого тела. — 2015. — Т. 57. — С. 2222—2227. (0.37 п.л. / 0.09 п.л.)

На автореферат поступило 3 положительных отзыва: от главного научного сотрудника лаборатории электрохимического материаловедения ФГБУН Института высокотемпературной электрохимии УрО РАН, д.х.н.

Шкерина Сергея Николаевича, г. Екатеринбург; заведующей лабораторией статистики и кинетики процессов ФГБУН института металлургии УрО РАН, д.ф.-м.н. **Титовой Светланы Геннадьевны**, г. Екатеринбург; главного научного сотрудника лаборатории оксидных систем ФГБУН Байкальского института природопользования СО РАН, д.х.н., профессора **Базаровой Жибземы Гармаевны**, г. Улан-Удэ.

Отзывы содержат следующие критические замечания и вопросы: о причинах анизотропии электропроводности (Шкерин С.Н.); об актуальности выбора европиевого кобальтита и двухфазном состоянии в процессе структурного фазового перехода (Титова С.Г.).

Выбор официальных оппонентов обосновывается компетентностью Митрофанова В.Я. и Журавлева В.Д. в области физической химии сложнооксидных соединений, что подтверждается их публикациями в высокорейтинговых научных журналах. **Выбор ведущей организации** обосновывается широкой известностью научных достижений ученых кафедры химии твердого тела ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского» в области физической химии, в частности, химии нестехиометричных сложных оксидов.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований: **разработаны** методики синтеза однофазных поликристаллических и монокристаллов сложных оксидов $\text{EuBaCo}_{2-x}\text{O}_{6-\delta}$ с перовскитоподобной структурой; **предложены** модели для описания температурных зависимостей коэффициента Зеебека и дефектной структуры сложных оксидов $\text{EuBaCo}_{2-x}\text{O}_{6-\delta}$; **доказано** наличие взаимосвязи между составом, дефектной структурой, содержанием кислорода, электротранспортными и магнитными свойствами оксидов $\text{EuBaCo}_{2-x}\text{O}_{6-\delta}$.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что: **доказаны** основные закономерности изменения свойств исследуемых оксидов в зависимости от содержания кобальта и внешних условий;

раскрыты проблемы выращивания монокристаллов сложных оксидов $\text{EuBaCo}_{2-x}\text{O}_{6-\delta}$; **применительно к проблематике диссертации** **результативно** (эффективно, то есть с получением обладающих новизной результатов) использован комплекс современных экспериментальных методов исследования; **изложены** представления о дефектной структуре оксидов $\text{EuBaCo}_{2-x}\text{O}_{6-\delta}$; **изучено** влияние кобальт-кислородных вакансий на кристаллическую структуру, параметры элементарной ячейки, электротранспортные и магнитные свойства сложных оксидов $\text{EuBaCo}_{2-x}\text{O}_{6-\delta}$ в зависимости от температуры и парциального давления кислорода; **определено** спиновое состояние ионов кобальта в сложных оксидах $\text{EuBaCo}_{2-x}\text{O}_{6-\delta}$.

Значение полученных соискателем результатов исследования для практики подтверждается тем, что: **определены** оптимальные условия для выращивания качественных монокристаллов сложных оксидов $\text{EuBaCo}_{2-x}\text{O}_{6-\delta}$; **определены** перспективы использования оксидов $\text{EuBaCo}_{2-x}\text{O}_{6-\delta}$ в качестве среднетемпературных твердооксидных топливных элементов; **представлены** особенности структурных и функциональных характеристик соединений $\text{EuBaCo}_{2-x}\text{O}_{6-\delta}$, которые могут быть использованы при создании электрохимических устройств.

Оценка достоверности результатов исследования выявила, что достоверность результатов **экспериментальных работ** обеспечена комплексным подходом к их получению и анализу с использованием современных методов исследования и сертифицированного оборудования, а сами результаты воспроизводимы; **теоретические положения** согласуются с существующими экспериментальными данными по тематике диссертации, сформулированные **идеи** базируются как на анализе экспериментальных данных, так и на обобщении имеющегося передового опыта в химии исследуемых оксидных соединений. **Использовано** сравнение авторских данных и полученных ранее, касающихся кристаллической структуры и физико-химических свойств оксидов $\text{LnBaCo}_2\text{O}_{6-\delta}$ (Ln - РЗЭ); **установлено**

качественное совпадение авторских результатов с результатами, представленными в независимых источниках по данной тематике. В работе **использованы** современные методы анализа структуры, кислородной нестехиометрии, электротранспортных и магнитных свойств исследуемых оксидов.

Личный вклад соискателя состоит в постановке конкретных задач исследования, проведении анализа научной литературы по тематике диссертационной работы; получении, анализе и интерпретации всего полученного массива экспериментальных данных; в подготовке публикаций по теме диссертации и апробации результатов исследования; в разработке и сборке экспериментальных установок.

На заседании 22 июня 2018 г. диссертационный совет принял решение присудить Телегину С.В. ученую степень кандидата химических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 15 человек, из них 6 докторов наук по профилю рассматриваемой диссертации, участвующих в заседании, из 21 человек, входящих в состав совета, проголосовали: «за» 15, «против» нет, недействительный бюллетеней нет.

Председатель

диссертационного совета



Ученый секретарь

диссертационного совета

Черепанов

Владимир Александрович

Неудачина

Людмила Константиновна

22 июня 2018 г.