ОТЗЫВ
на автореферат диссертации Филатова Никиты Михайловича
«СИНТЕЗ И ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ТВЕРДЫХ ЭЛЕКТРОЛИТОВ НА ОСНОВЕ ГАФНАТА СТРОНЦИЯ»
на соискание ученой степени кандидата химических наук
по специальности 1.4.6 «Электрохимия»

Диссертационная работа Филатова Никиты Михайловича посвящена установлению закономерностей влияния акцепторного допирования и содопирования на кристаллическую структуру и физико-химические свойства гафнатов стронция в качестве протонных электролитов, обладающих значительной электропроводностью в температурном диапазоне 400-800°С. Среди перспективных протонных электролитов со структурным типом перовскита $A^{2+}B^{4+}O_3^{-2}$ до сих пор электролитические свойства акцепторно-допированных гафнатов стронция практически не изучены в отличие от аналогичных соединений бария и кальция. Актуальность работы обусловлена востребованностью в высокоэффективной и экологически чистой технологии получения электроэнергии с использованием твердооксидных топливных элементов, что позволит решить проблемы глобального потепления, децентрализации энергетической системы и сокращения потребления невозобновляемых источников энергии.

Научная новизна работы заключается в синтезе оксидов $SrHf_{1-x}M_xO_{3-\delta}$ (M = Sc, Lu, Yb, Y) и $SrHf_{0.8}Sc_{0.2-x}MxO_{3-\delta}$ (M = Y, Lu), определении границы областей образования однофазных твердых растворов, а также установлении изменения физико-химических свойств полученных гафнатов в зависимости от вида и концентрации допанта, что расширяет научную информацию о протонных проводниках, в частности, о закономерностях изменения электропроводности гафнатов щелочноземельных элементов.

Основные результаты изложены в 5 статьях в высокорейтинговых международных журналах, 4 из которых в журналах 1-го квартиля, 7 тезисах докладов. Практическая значимость работы подтверждена патентом РФ № 2842870 «Способ измерения концентрации оксида азота в газовой смеси с азотом».

В качестве замечания можно отметить недостаточную наглядность в представлении данных рентгенофазового анализа. Приведенные дифрактограммы (рис. 1, а-г и рис. 4, а-б) практически идентичны в рассматриваемой области 2θ, более корректным было бы рассмотреть дифрактограммы в узком диапазоне 2θ, где наблюдаются изменения при варьировании составов образцов. Кроме того, в автореферате отсутствует информация о погрешности при расчете стандартной энтальпии гидратации, а также иллюстрационные данные, полученные с помощью микроскопии и КР спектроскопии, результаты которых приведены в заключении. Указанные замечания не снижают высокий научный уровень работы и практическую значимость полученных результатов.

Считаю, что диссертация отвечает всем требованиям п. 9-11, 13, 14 «Положения о присуждении ученых степеней» (Постановление правительства РФ от 24.09.2013 № 842 в действующей редакции), а ее автор, Филатов Н.М., заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.6. Электрохимия.

Согласна с размещением моих персональных данных в сети Интернет.

Кандидат химических наук, доцент,
ведущий научный сотрудник лаборатории фотохимии
и электрохимии государственного научного учреждения
«Институт общей и неорганической химии
Национальной академии наук Беларуси» Мусская Ольга Николаевна

11.09.2026

220072 г. Минск, ул. Сурганова 9/1;
тел. (8017) 221-17-37;
musskaja@igic.bas-net.by

Подпись Мусской О.Н.
ПРОВЕРЯЮ
ученый секретарь Института общей и неорганической химии НАН Беларуси к.х.н.
Г.В.Бондарева