

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Солонина Алексея Викторовича «Атомное движение в комплексных борогидридах металлов», представленную на соискание ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 1.3.8 - Физика конденсированного состояния

Диссертационная работа Солонина Алексея Викторовича посвящена исследованию атомного движения в борогидридах металлов, выполненному методом ядерного магнитного резонанса (ЯМР). Актуальность этого исследования связана с интенсивным поиском высокопроводящих твердых электролитов для электрохимических источников тока. Существует острая необходимость снижения рабочей температуры таких устройств, что, например, может быть достигнуто с помощью перевода электролита в наноразмерное состояние и получения его существенного разупорядочения. Рассматриваемые в работе материалы также являются кандидатами для хранения водорода. Для расшифровки структуры исследуемых систем в работе используются данные полученные методом квазиупругого рассеяния нейтронов, дифракции рентгеновских лучей и нейтронов, а также методом электрического импеданса. Новизна исследования состоит в получении характеристик движения комплексных анионов и катионов в борогидридах металлов с использованием техники ЯМР. Полученные экспериментальные данные о реориентации анионов и диффузии катионов важны для улучшения характеристик твердых электролитов, создаваемых на основе комплексных борогидридов металлов. Исследование, выполненное диссертантом, имеет научную и практическую значимость. Полученные результаты важны для характеристики математических моделей, используемых для количественного описания экспериментальных данных, они могут быть использованы для подбора материала твердого электролита, используемого в допустимом температурном интервале. В работе используются различные методики, реализуемые на основе ЯМР. Основные экспериментальные результаты, полученные в этой работе, и математическая обработка экспериментальных данных выполнены лично автором. Диссертантом вместе с соавторами подготовлены статьи и тезисы докладов.

Одно небольшое замечание касается представления скорости спин-решеточной релаксации (ССР) протона для $RbV_{10}H_{10}$ как функции обратной температуры. Фраза на стр.40 «.. более вероятно, это распределение фиксирует прыжковый процесс, неразрешенный в измерениях ССР». Какого рода процесс здесь имеется ввиду?

По объему и уровню выполненных исследований, научной и практической значимости полученных результатов диссертационная работа

А.В. Солонина соответствует требованиям «Положения о порядке присуждения учёных степеней», предъявляемым к докторским диссертациям, а её автор Солонинин Алексей Викторович заслуживает присуждения ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 1.3.8 – Физика конденсированного состояния.

14.06.2022 _____ / Галашев А.Е. /

ФИО: Галашев Александр Евгеньевич

Ученая степень: доктор физико-математических наук

Место работы: Федеральное государственное бюджетное учреждение науки «Институт высокотемпературной электрохимии Уральского отделения Российской академии наук» (ИВТЭ УрО РАН), лаборатория электродных процессов

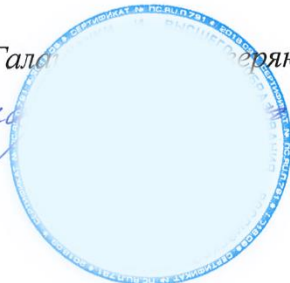
Должность: главный научный сотрудник

Контактная информация: 620990 г. Екатеринбург, улица Академическая, дом 20, +7 343 362-31-43, galashev@ihte.uran.ru

Я, Галашев Александр Евгеньевич, даю согласие на включение моих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета и их дальнейшую обработку.

Подпись гл. научн. сотр. Галашева А.Е.

Иванов секретарь



Голушцева Н.О.

С отзывом ознакомлен 21.06.2022 г.

Солонина А.В.