

ОТЗЫВ

**научного руководителя диссертации Можжухина С.А.
«Водород-аккумулирующие композиты магния с Ni-графеноподобными
материалами», представленной к защите на соискание ученой степени
кандидата химических наук по специальности
1.4.4. – Физическая химия (химические науки)**

Диссертация Можжухина Сергея Александровича «Водород-аккумулирующие композиты магния с Ni-графеноподобными материалами» выполнена в Комплексе лабораторий водородного материаловедения Отдела функциональных материалов для химических источников энергии Федерального исследовательского центра проблем химической физики и медицинской химии РАН.

В процессе работы над диссертацией Можжухин С.А. проявил себя ответственным, грамотным и зрелым исследователем, способным осмысливать и анализировать полученные результаты, а также предлагать способы решения поставленных задач. С.А. Можжухиным лично проведены эксперименты по механосинтезу MgH_2 , по формированию композитов Mg и MgH_2 с Ni/ГПМ и исследованию их водород-аккумулирующих/водород-генерирующих характеристик. Им определены составы продуктов гидрирования Mg и его композита с Ni/ГПМ, получены кинетические и термодинамические данные процессов обратимого гидрирования, установлена стабильность характеристик при многократном повторении циклов гидрирования/дегидрирования, созданы композитные материалы для хранения и генерирования водорода, разработаны устройства для механосинтеза MgH_2 и формирования водород-аккумулирующих композитов в водородной среде.

В диссертации предложена модель каталитического действия Ni/ГПМ на процесс гидрирования магния, разработан и обоснован метод формирования водород-аккумулирующих композитов магния с добавкой Ni/ГПМ, установлена и подтверждена перспективность композитных материалов созданием аккумуляторов водорода многократного действия и генераторов компримированного водорода.

Проведенные Можжухиным С.А. исследования позволили заложить физико-химические основы технологии синтеза новых водород-аккумулирующих композитов Mg с Ni/ГПМ, установить связь реакционной способности композитов с условиями протекания реакции обратимого гидрирования, предложить механизм влияния Ni/ГПМ на реакцию обратимого гидрирования Mg в композите.

Диссертация Можжухина С.А. носит завершенный характер, выполнена на актуальную тему в области водородных технологий и водородного материаловедения в рамках государственного задания, федеральных целевых программ, мегагранта и грантов РФФИ и РНФ. Результаты работы имеют большую научную и практическую ценность. Они опубликованы в 11 статьях в журналах из списка ВАК, защищены 4 патентами, доложены на 20 научных конференциях и симпозиумах.

Считаю, что диссертационная работа С.А. Можжухина удовлетворяет всем требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата химических наук, а сам соискатель заслуживает присвоения ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.4 Физическая химия (химические науки).

Научный руководитель:
доктор химических наук,
главный научный сотрудник,
заведующий Комплексом лабораторий
водородного материаловедения ФЦПХФ
и МХ РАН



16.09.2026

Собственноручную подпись

СОТРУДНИКА

УДОСТОВЕРЯЮ

СОТРУДНИК
КАНЦЕЛЯРИИ

Тарасов Б.П.
Тарасов

Тарасов Борис Петрович