

ОТЗЫВ

на диссертацию в виде научного доклада Тарасова Бориса Петровича “Физико-химические основы создания эффективных водород-аккумулирующих материалов”, представленную на соискание ученой степени доктора химических наук по специальностям 1.4.4. Физическая химия (химические науки) и 1.4.15. Химия твердого тела (химические науки)

Интерес к проведению материаловедческих исследований, посвященных решению проблем хранения водорода, обусловлен перспективами использования этого газа в качестве энергоносителя. Твердотельный вообще и металлогидридный в частности способ хранения водорода имеет свои преимущества, среди которых привлекают внимание высокая объемная плотность водорода и широкий диапазон рабочих температур и давлений. Диссертационная работа Б.П. Тарасова на основании исследования широкого круга материалов, включающего в себя гидриды металлов и интерметаллидов, углеродные наноматериалы и гидрид–углеродные композиты, вносит заметный вклад в эту актуальную область знаний.

Особенно хочется отметить достижения автора в оптимизации свойств металлогидридов с применением ряда способов: добавление катализаторов, легирование, изоморфное замещение компонентов, механохимия и наноструктурирование. Достоинством работы являются и ее практические результаты в виде изготовленных прототипов промышленных устройств, среди которых особый интерес вызывает линейка компактных и удобных в работе металлогидридных аккумуляторов водорода многократного действия различной емкости.

Среди возможных практических применений автор называет металлогидридную технологию для очистки водорода от примесей. Однако в течение десятков лет для этого применяют мембранную технологию, имеющую дальнейшие перспективы развития, связанные с использованием непалладиевых мембран. Поэтому возникает вопрос: насколько конкурентоспособной автор видит металлогидридную технологию по сравнению с мембранной?

Еще один вопрос связан с применением ГПМ для предотвращения спекания частиц магния. Но имеется множество примеров того, что покрытие поверхности металла углеродом уменьшает скорость диссоциативной

адсорбции водорода. Наблюдалось ли уменьшение скорости гидрирования композита по сравнению с чистым магнием?

В целом представленная диссертация Б.П. Тарасова является солидным и сбалансированным научным исследованием. Используются надежные современные методики, обеспечивающие корректность полученных данных. Работы автора опубликованы в высокорейтинговых журналах и представлены на авторитетных конференциях, их отличает высокий профессионализм и тщательность исполнения.

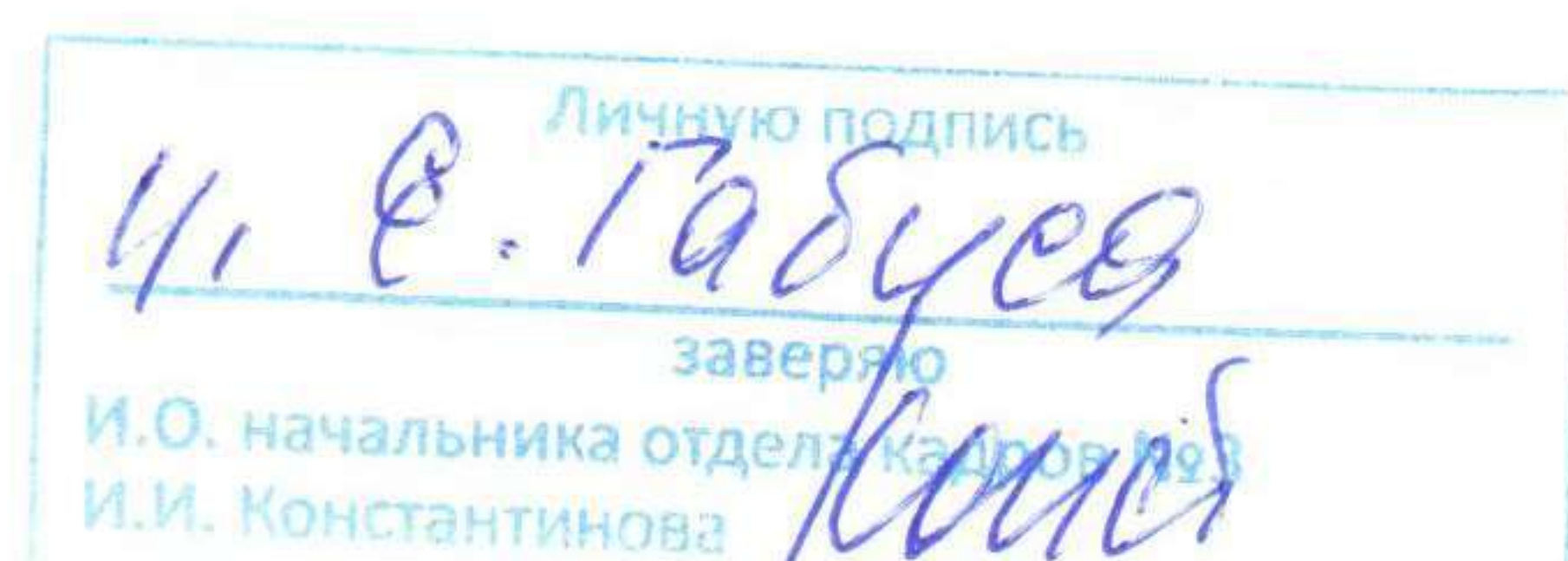
Считаю, что диссертация по научному докладу Тарасова Бориса Петровича соответствует специальностям 1.4.4. Физическая химия (химические науки) и 1.4.15. Химия твердого тела (химические науки), по которым она представлена к защите, и удовлетворяет всем требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени доктора химических наук, в частности, соответствует требованиям пп. 9-14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. №842 и пп. 2.1-2.5 «Положения о присуждении ученых степеней в Федеральном государственном бюджетном учреждении науки Институте общей и неорганической химии им. Н.С. Курнакова Российской академии наук» от 29 марта 2024 г. Ее автор, Тарасов Борис Петрович, заслуживает присвоения ученой степени доктора химических наук по специальностям 1.4.4. Физическая химия (химические науки) и 1.4.15. Химия твердого тела (химические науки).

Профессор кафедры электроники
твердого тела, доктор физико-математических
наук, профессор


Игорь Евгеньевич Габис

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Санкт-Петербургский государственный университет»
199034, г. Санкт-Петербург, Университетская набережная, д. 7/9
тел: +79110949444
e-mail: igor.gabis@gmail.com

29 ноября 2024 года



28.11.2024

Текст документа размещен
в открытом доступе
на сайте СПбГУ по адресу
<http://spbu.ru/science/expert.html>