

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Ложкиной Дарины Андреевны на тему «**Кремниевые аноды для литий-ионных аккумуляторов**», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.11 – физика полупроводников

В диссертационной работе Ложкиной Д.А. представлены результаты исследования физико-химических и электрохимических процессов, протекающих при синтезе и функционировании электродов на основе Si и SiO. Данные материалы представляют интерес для использования их в качестве отрицательных электродов литий-ионных аккумуляторов (ЛИА). Это связано с высоким значением теоретической емкости Si и SiO, которая будет способствовать повышению энергоемкости ЛИА. В работе рассматриваются новые подходы, направленные на повышение стабильности кремнийсодержащих анодов литий-ионных аккумуляторов, что делает ее весьма актуальной. Так как практическое применение электродов на основе Si и SiO ограничено ввиду их деградации.

Можно выделить ряд новых интересных результатов, которые имеют важное научное и практическое значение:

1. Разработан способ получения пористого кремния путем спекания нанопорошка;
2. Предложен механизм образования силицидов никеля в системе Si-C-Ni;
3. Исследована температурная зависимость количества кремния, выделяющегося в процессе диспропорционирования SiO. Определены энергии активации процессов нуклеации кремниевых кристаллитов и их роста при диспропорционировании SiO;
4. Предложено формировать композитный SiO/C материал путем взаимодействия монооксида кремния со фторуглеродом и исследованы электрохимические характеристики анодов на его основе.

Результаты, приведенные в работе обоснованы, их достоверность подтверждается высокой воспроизводимостью полученных данных, согласованностью результатов, полученных с помощью различных методов анализа.

Автореферат отражает наиболее значимые моменты диссертационной работы, а также содержит хорошо оформленный иллюстративный материал, что позволяет получить полное представление о работе.

Таким образом, диссертационная работа Ложкиной Дарины Андреевны на тему «**Кремниевые аноды для литий-ионных аккумуляторов**» отвечает всем требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.11 – «физика полупроводников» согласно Положению о присуждении ученых степеней в Федеральном государственном бюджетном учреждении науки «Физико-технический институт им. А.Ф. Иоффе Российской академии наук», а ее автор, Ложкина Д.А., заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук.

Кандидат физико-математических наук по специальности
01.04.10 – физика полупроводников
ведущий научный сотрудник кафедры медицинской физики,
руководитель лаб. физических методов биосенсорики
и нанотераностики физического факультета
Московского государственного университета
имени М.В. Ломоносова

«12» декабря 2023 года

Адрес: 119991, г. Москва, Ленинские горы, д.1, стр. 2.
Тел.: +79854767162
E-mail: osminkina@physics.msu.ru

Осминкина Д.А.



Дарина Андреевна Осминкина
уверено