

ОТЗЫВ
на автореферат диссертации Бобылёвой Зои Владимировны
«Неграфитизируемый углерод как анодный материал для натрий-ионных аккумуляторов» на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.15 – Химия твердого тела

Настоящая работа посвящена усовершенствованию представлений о работе неграфитизируемого электрода как наиболее перспективного на текущий момент варианта интеркаляционного углеродного материала для анода натрий-ионного аккумулятора. Основной целью работы ставилось установление взаимосвязи между условиями синтеза и получаемой при этом структурой, составом и морфологией с электрохимическими свойствами материала. Работа проведена на высоком экспериментальном уровне с использованием большого количества физико-химических методов анализа, таких как: элементный анализ, синхронный термический анализ с исследованием продуктов методом масс-спектрометрии, ИК-спектроскопия, СЭМ и ТЭМ, рентгеновская дифракция, малоугловое рентгеновское рассеяние, а также спектроскопия КР и электрохимические методы исследования. Обширная комбинация экспериментальных подходов и их структурное использование позволили определить довольно тонкие эффекты в процессе интеркаляции и соответствующие изменения в тонкой структуре материала. Особо следует отметить установление природы взаимодействия интеркалированного натрия с дефектами и особенностями структуры, когда при увеличении активности интеркалянта начинают заполняться межслоевые пространства и закрытые микропоры.

К работе имеются небольшие замечания.


Первое – на рисунке 5б,г следовало бы для каждой кривой использовать свой символ и цвет, уж если есть обозначение.

Второе – при не очень больших изменениях степенного показателя было бы хорошо показать оценку точности измерения этого показателя.

Указанные замечания не затрагивают существенно достоинств работы. Полученные результаты и их практическое приложение свидетельствуют о высоком теоретическом уровне диссертанта и его глубоком практическом владении материалом.

Считаю, что работа удовлетворяет критериям, определенными пунктами 2.1-2.5 Положения о присуждении ученых степеней в Московском государственном университете имени М.В.Ломоносова, а автор диссертации Бобылева З.В. заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.15 - Химия твердого тела.

Доктор химических наук, профессор
Казахского национального
университета им. аль-Фараби



Курбатов Андрей Петрович

27.11.2022

050012, г. Алматы, ул. Карасай Батыра, 95а
Тел./факс: 8(727) 2923731
– kurbatovap@gmail.com

Подпись Курбатова А.П. заверяю:
Ученый секретарь Факультета химии и
химической технологии КазНУ им. аль-Фараби

