

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Ермаковой Александры Сергеевны на тему «Окислительно-восстановительная модификация высокопористых углеродных материалов для электрохимических конденсаторов», представленную на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.05 – электрохимия

Актуальность диссертационной работы Ермаковой А.С. обусловлена все более широким распространением суперконденсаторов на основе углеродных электродов и дефицитом сведений о механизме формирования емкости и электродных процессов.

Ермаковой А.С. предложено провести разнонаправленную модификацию коммерческого электродного материала Norit DLC Supra 30. Автором показана роль углеродных нанотрубок как электропроводящего допанта, а именно в электрохимически активном слое электрода частицы электропроводящего допанта заполняют поровое пространство, объединяя допант и матрицу в единый проводящий кластер, и обеспечивают рост удельной емкости. Одним из основных результатов работы является то, что доказана зависимость свойств углеродных материалов от природы модификатора.

Соискателем использован широкий спектр экспериментальных методик и теоретических подходов для интерпретации полученных данных.

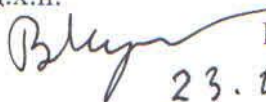
По тексту автореферата возникают некоторые вопросы и замечания:

1. Диссертантом не проведено сопоставление чрезвычайно высоких величин удельной площади поверхности исследуемого материала (до 1700 м²/г) с относительно скромными величинами измеренной емкости (существенно ниже 200 Ф/г). Такое сопоставление помогло бы лучше понять механизм электродных процессов и роль модификации.
2. Содержание вывода №1 содержит общеизвестные сведения о том, чем определяется емкость углеродного электрода и как таковое не должно было выноситься в выводы диссертации.

Данные замечания не снижают в целом высокую оценку представленной работы.

Считаю, что диссертационная работа Ермаковой А.С. «Окислительно-восстановительная модификация высокопористых углеродных материалов для электрохимических конденсаторов» полностью соответствует критериям, установленным в п. 9-14 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842 (с изменениями постановления Правительства Российской Федерации от 21 апреля 2016 г. 335), а ее автор заслуживает присвоения степени кандидата химических наук по специальности 02.00.05 - электрохимия.

Заведующий отделом
новых химических технологий и наноматериалов
Федерального государственного бюджетного научного учреждения
«Технологический институт сверхтвердых и новых
углеродных материалов», д.х.н.

 Владимир Зальманович Мордкович
23.11.2020

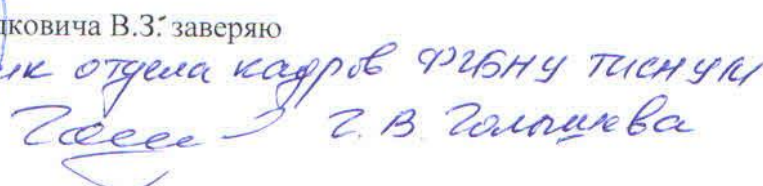
108840, г. Москва, г. Троицк, ул. Центральная, д. 7А

Тел. +7 499 272 2314 доб. 371

Электронная почта mordkovich@tisnum.ru



Подпись Мордковича В.З. заверяю

 Г.В. Золотарева