

Отзыв

На автореферат диссертации Архиповой Екатерины Анатольевны «Анизотропные углеродные наноструктуры: синтез, физико-химическая характеристика, применение в суперконденсаторах с неводными электролитами», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.04 – «Физическая химия».

Диссертационная работа Архиповой Екатерины Анатольевны посвящена актуальной задаче – расширению возможностей использования углеродных наноструктур в области использования их в качестве электродов суперконденсаторов. В работе проведена полномасштабная работа по выявлению влияния параметров синтеза на морфологию, состав и текстурные характеристики различных углеродных наносистем, а также проведена их модификация. Проведено измерение ёмкостных свойств полученных материалов. В работе большое внимание уделяется вопросам связи состава и свойств полученных материалов.

В работе используется большой набор взаимодополняющих физико-химических методов исследования образцов на разных стадиях, результаты методов хорошо согласуются друг с другом. Достоверность результатов и данных не вызывает сомнения благодаря использованию современных инструментальных методов анализа.

В качестве замечаний и вопросов можно отметить следующее:

1. В автореферате в таблицах по элементному составу везде используются данные, полученные методом РФЭС, который на взгляд рецензента является поверхностным методом, в связи с этим в данных таблицах следует использовать выражение «Поверхностный элементный состав» вместо «Элементный состав», либо уточнять состав другими методами, тем более, что С, Н, N, O- анализаторы весьма доступны и экспрессны.
2. На странице 22 автореферата фраза «СК-сборки на основе 1.3 М N + Me₄TFSI стабильны при циклировании в течение ~ 500 циклов» на взгляд рецензента не совсем верна, поскольку по рисунку видно, что снижение ёмкости происходит уже после 250 циклов.

3. На той же странице потеря работоспособности данной системы объясняется как «*Потеря работоспособности СК на основе $1.3\text{ MN} + \text{Me}_4\text{TFSI}$ может быть обусловлена деградацией графеновых слоёв электродного материала вследствие возможной интеркаляции катионов $\text{N} + \text{Me}_4$ в межслоевое пространство...*» тогда как на системах с этиловым и бутиловым радикалами этого не наблюдается, необходимо пояснить такую избирательность по отношению к *Me*.

Указанные замечания и вопросы не влияют на общую положительную оценку работы. Диссертационная работа Архиповой Екатерины Анатольевны «Анизотропные углеродные наноструктуры: синтез, физико-химическая характеристика, применение в суперконденсаторах с неводными электролитами» полностью отвечает требованиям, изложенным в п. 9-14 «Положения о порядке присуждения учёных степеней» (утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. N 842) и пп. 2.1-2.5 «Положений о присуждении ученых степеней в Федеральном государственном бюджетном учреждении науки Института общей и неорганической химии им. Н.С. Курнакова Российской академии наук» от 26 октября 2018 г., предъявляемых к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, а её автор заслуживает присуждения учёной степени кандидата химических наук по специальности 02.00.04 – «Физическая химия».

Кустов Александр Леонидович

 27.05.2021

Кандидат химических наук по специальности 02.00.15 - «Кинетика и катализ», старший научный сотрудник лаборатории «Нанохимии и экологии»,

119049, Москва, Ленинский проспект, д. 4

Рабочий телефон: +7 (495) 939-52-61

Рабочий адрес эл. почты: kyst@list.ru

Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС»


ПОДПИСАНО
Проректор по безопасности
и общим вопросам
НИТУ «МИСиС»
ЗАВЕРЯЮ
И.М. Исаев