

ОТЗЫВ

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

Диссертационная работа Архиповой Е.А. посвящена решению важной и актуальной задачи, связанной с синтезом и комплексной физико-химической характеристикой 1D и 2D анизотропных углеродных наноструктур, в т.ч. азотзамещённых, а также их изучением в качестве электродов суперконденсаторов на основе высоковольтных ионных жидкостей. Рассматриваемые в диссертации вопросы важны для создания высоко-энергетичных и мощных электрохимических устройств накопления энергии.

В автореферате достаточно подробно изложены основные результаты, полученные в ходе выполнения диссертационной работы. Изложенный в автореферате материал позволяет судить о том, что цель и поставленные задачи диссертационной работы решены полностью. В результате исследования автором был получен новый углеродный материал, представляющий собой малослойные графитовые фрагменты (МГФ) с высокой площадью поверхности и развитой мезопористостью. Было установлено влияние окислительной модификации гетерозамещённых углеродных наноструктур на их морфологические особенности, пористые характеристики, дефектность и состав функциональных групп, влияющие на удельную ёмкость углеродного материала. Определены электропроводности ионных жидкостей на основе тетраалкиламмонийных и имидазолиевых катионов и их растворов в ацетонитриле. Было установлено, что степень гетерозамещения и мезопористость наноструктурированного материала оказывают существенное влияние на его ёмкостные характеристики. Автореферат достаточно полно отражает существо выполненных автором работ. Имеется значительное количество публикаций в рецензированных научных журналах.

По содержанию автореферата можно сделать несколько замечаний:

1. На рисунке 6 автореферата представлены изотермы низкотемпературной адсорбции азота для МГФ, из которых рассчитывается удельный объем пор материалов. Для сопоставления характеристик различных модификаций МГФ желательно, чтобы были представлены также расчетные зависимости распределения удельного объема от характерного размера пор.

2. На стр.16, где «приведена математическая деконволюция кривых десорбции», нет указания на то, что используется совмещенный метод термогравиметрического анализа с масс-спектрометрией (ТГ/МС), как нет указания о нем в примененных методах исследований Гл2.

Указанные замечания не снижают общей положительной оценки работы.

Из представленного автореферата следует, что диссертационная работа Архиповой Е.А. выполнена на высоком теоретическом и экспериментальном уровне с использованием современных физико-химических методов анализа. По степени своей актуальности, научной новизне, объему и практической значимости диссертационная работа соответствует критериям, определенным 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». Архипова Е.А., по моему мнению, заслуживает присуждения ученой степени кандидата наук по специальности 02.00.04 - «Физическая химия».

Кубышкин Александр Петрович

Кандидат физико-математических наук

Ведущий научный сотрудник ООО «Глобал СО»

Контактная информация: 141407, Московская область, город Химки,

Нагорное шоссе, дом 2 корпус 8, помещение 8,

e-mail: ventur2007@yandex.ru

+74986244488

Подпись Кубышкина А.П. заверяю (специалист по кадрам) Хасаншина С.Ш..

14.05.2021г.

