

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации

Столбова Дмитрия Николаевича «Синтез, структура и функциональные свойства модифицированных малослойных графитовых фрагментов»

представленный на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.15. – Химия твердого тела

Диссертация посвящена исследованию синтеза и функциональных свойств модифицированных малослойных графитовых фрагментов (МГФ), которые являются перспективными материалами для использования в различных областях науки и техники. Актуальность работы обусловлена возросшим интересом к углеродным наноматериалам, которые могут быть использованы в системах хранения энергии, катализе и трибологических процессах. Развитие методов синтеза и функционализации МГФ позволяет разрабатывать новые материалы с улучшенными характеристиками, что открывает перспективы их применения в промышленных и экологических технологиях.

Автором синтезированы и комплексно исследованы производные малослойных графитовых фрагментов с различными типами модификаций: функционализированные окислением и гетерозамещенные атомами азота и кремния. В работе показано, что гетерозамещение и функционализация углеродных наноструктур влияют на каталитические, трибохимические и электрохимические свойства синтезированных материалов. Особо важным является вывод о взаимосвязи «состав – структура – свойства» этих наноматериалов, что позволило разработать подходы к направленному синтезу с целью создания материалов с заданными свойствами. Диссертация основывается на высокоточных методах анализа, включая рентгеновскую фотоэлектронную спектроскопию, просвечивающую электронную микроскопию, газовую хроматографию и спектроскопию комбинационного рассеяния. Комплексный подход к изучению структуры и свойств синтезированных материалов обеспечил высокую степень достоверности результатов.

По автореферату имеются вопросы и замечания.

1. На основании изотермы адсорбции/десорбции (рис.5г автореферата) сделан вывод о сложной структуре пор, при этом представлены изотермы каталитической системы только на МГФ- носителе, отсутствует объяснение как изменяется система пор на O-МГФ и N-МГФ и как это сказывается на внутренней диффузии и в результате на емкости системы.
2. Некоторые выводы носят общий характер, недостаточно конкретизированы.

Несмотря на замечания, автореферат диссертации изложен на высоком научном уровне. Работа логично структурирована и последовательно описывает основные этапы исследования и полностью соответствует критериям, указанным в пп. 9-14 «Положения о присуждении ученых степеней», утверждённого Постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. №842 и требованиям пп. 2.1-2.5 «Положения о присуждении учёных степеней в Федеральном государственном бюджетном учреждении науки Института Общей и Неорганической Химии им. Н.С. Курнакова Российской Академии Наук» от 29 марта 2024 г., предъявляемым к диссертациям на соискание учёной степени кандидата наук, а ее автор, Столбов Дмитрий Николаевич, заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.15. – Химия твердого тела.

Дубовый Владимир Климентьевич

Профессор, кафедра технологии бумаги и картона
ФГБОУ ВО Санкт-Петербургский государственный университет
промышленных технологий и дизайна Высшая школа технологии и энергетики
доктор технических наук (05.21.03 – Технология и оборудование химической переработки
биомассы дерева; химия древесины)
профессор
Адрес: 198095, г. Санкт-Петербург, ул.Ивана Черных, д.4
ФГБОУ ВО Санкт-Петербургский государственный университет промышленных
технологий и дизайна Высшая школа технологии и энергетики
Телефон: (812)7865189
e-mail: dubovy2004@mail.ru

11.10.2024

Подпись  заверяю
Начальник УК ВШТЭ А.П. Шишов
11 » октября 2024

