

О Т З Ы В

на автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора технических наук Корнилова Дениса Юрьевича «Оксид графена – новый электродный наноматериал для химических источников тока», представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 05.16.08 – Нанотехнологии и наноматериалы

Растущая роль химических источников тока в быту и в промышленности заставляют все более внимательно относиться к разработке новых эффективных электроактивных материалов. Оксид графена занимает важное место среди перспективных кандидатов, поскольку является легкодоступным наноструктурированным углеродным материалом со свойствами, поддающимися контролю за счет химической обработки и модификаций. Так как оксид графена был открыт весьма недавно, возможности этого контроля до сих пор были слабо изучены. В этом отношении актуальность поставленной в работе Д.Ю. Корнилова задачи несомненна.

В работе впервые представлен способ получения тонких пленок восстановленного оксида графена на поверхности водной дисперсии оксида графена, впервые предложена и продемонстрирована возможность прямого применения оксида графена в качестве основного токообразующего компонента катода первичного литиевого химического источника тока.

Наиболее важным новым вкладом можно признать то, что Корнилову Д.Ю. удалось установить возможность прямого применения свойств оксида графена, что существенным образом выделяет данную работу, поскольку в литературе оксид графена в большей степени используется как сырье для получения графена.

Выводы диссертации обоснованы, достоверность результатов опирается на примененные экспериментальные и теоретические методы исследования.

По автореферату могут быть сделаны следующие замечания:

1. В автореферате не отражено, является ли то, что исследуемый материал нашел применение только в первичных (неперезаряжаемых) источниках тока общим ограничением, характерным для оксида графена, или же этот факт открывает возможности для других применений.

2. В третьей главе некорректно описана важнейшая технологическая операция интеркалирования графита серной кислотой, а именно указано, что это проведено с целью увеличения межплоскостного расстояния углеродных слоев, в то время, как интеркалирование приводит к получению на основе графита твердой фазы интеркалированного соединения, а не графита с увеличенным расстоянием между углеродными слоями.

В целом диссертационная работа Д.Ю. Корнилова является научно-квалификационной работой, в которой на основании выполненных автором исследований решена крупная научная проблема, имеющая важное значение. Результаты работы прошли апробацию на многих российских и международных конференциях, опубликованы в 18 статьях в реферируемых изданиях и 5 патентах.

Работа Корнилова Д.Ю. соответствует требованиям, предъявляемым к диссертациям, представленным на соискание ученой степени доктора наук Положением о порядке присуждения ученых степеней в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева», а ее автор заслуживает присуждения ему искомой степени доктора технических наук по специальности 05.16.08 – Нанотехнологии и наноматериалы

Заведующий отделом

новых химических технологий и наноматериалов

Федерального государственного бюджетного научного учреждения

«Технологический институт сверхтвердых и новых

углеродных материалов». л 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



овича заверяю

на основании 925НУ ТИСНУМ
г. В. Залогина