

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Бобылевой З.В.**

«Неграфитируемый углерод как анодный материал для натрий-ионных аккумуляторов», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальностям 1.4.15 – Химия твердого тела

Диссертация Бобылевой З.В. посвящена актуальной проблеме – созданию эффективных электродных материалов для натрий-ионных аккумуляторов. Автор предлагает неграфитируемый углерод в качестве анодного материала. Хотя аналогичные материалы известны, в диссертации получен ряд новых и важных результатов. В частности, важными для понимания структурных превращений в процессе синтеза неграфитируемого углерода являются результаты изучения ИК- и КР-спектров и элементного состава образцов углерода, полученных в различных условиях. Важным техническим результатом является то, что структура образцов неграфитируемого углерода зависит от температурного режима предобработки глюкозы. В результате автор смогла найти оптимальные условия синтеза неграфитируемого углерода с наибольшей электрохимической эффективностью. Очень важным для создания натрий-ионных аккумуляторов является понимание механизма электрохимических реакций внедрения ионов натрия в неграфитируемый углерод, и структурных превращений последнего. Ранее таких детальных исследований в данной области не проводилось. Предложенная автором модель внедрения ионов натрия и неграфитируемый углерод представляется обоснованной и полезной для разработки эффективных натрий-ионных аккумуляторов.

Следует отметить высокий уровень достоверности полученных автором результатов, базирующийся на использовании самых современных методов характеристики изучаемых функциональных материалов.

К практической значимости можно отнести тот факт, что используемые технологии получения неграфитируемого углерода могут быть успешно апробированы при организации производства натрий-ионных высокоэффективных аккумуляторов.

Существенных замечаний к автореферату нет. Однако, с моей точки зрения, присутствует избыточное число благодарностей автора своим коллегам, включая и своего домашнего питомца.

По объему и уровню эксперимента, обоснованной теоретической интерпретации полученных результатов, работа соответствует требованиям, предъявляемым к диссертации на соискание ученой степени кандидата

химических наук. Бобылева З.В. продемонстрировала глубокое знание современных проблем в области химических источников тока, умение соединять теорию с экспериментом.

Таким образом, считаю, что содержание работы соответствует паспорту специальности 1.4.15 – Химия твердого тела, а также критериям, определенным пунктами 2.1-2.5 Положения о присуждении ученых степеней в Московском государственном университете имени М.В. Ломоносова. Таким образом, Бобылева Зоя Владимировна безусловно заслуживает присвоения искомой ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.15 – Химия твердого тела.

Заслуженный деятель науки,
доктор технических наук (05.17.08 –
Процессы и аппараты химической
технологии), профессор, заведующий
кафедрой «Техника и технологии
производства нанопродуктов»
ФГБОУ ВО «Тамбовский
государственный технический
университет»



Ткачев Алексей
Григорьевич
2022 г.

«18» 11

Подпись Ткачева А.Г. заверяю:
Ученый секретарь Ученого Совета
ФГБОУ ВО «ТГТУ», к.т.н., доцент



Мозгова Г.В.
2022 г.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Тамбовский государственный технический университет»

Адрес: 392000, г. Тамбов, ул. Советская, д. 106/5, помещение 2

Телефон: (4752) 63-10-19

Факс: 63-06-43

E-mail: tstu@admin.tstu.ru