

В диссертационный совет
Д 212.236.01 при федеральном
государственном бюджетном
образовательном учреждении
высшего образования «Санкт-
Петербургский государственный
университет промышленных
технологий и дизайна»

ОТЗЫВ

о диссертационной работе

Саклаковой Екатерины Вадимовны

“Металлосодержащие углеродные материалы. Получение и свойства”,
представленной на соискание ученой степени
кандидата технических наук по специальности 05.17.06 – Технология и
переработка полимеров и композитов

Актуальность работы

Как отмечается автором, диссертационная работа направлена на решение актуальной проблемы - производства материалов с заранее заданными свойствами, которые могут обладать каталитическими, магнитными, антимикробными, фунгицидными, полупроводниковыми, термоэлектрическими свойствами. Поиск оптимальных режимов (условий) получения металлосодержащих углеродных материалов, обладающих бактерицидными, и высокими электрическими характеристиками, изучение механизмов взаимодействия ионов металлов с углеродными материалами, их функциональное воздействие на электрофизические свойства, бактерицидного и бактериостатического действия безусловно входят в круг современных научно-практических задач.

Тема диссертации, судя по автореферату, четко структурирована и изложена согласно классическому подходу – анализ проблемы по литературным источникам, представлены теоретические расчеты и

обоснования направлений исследования, приведены результаты исследований свойств волокнистых углеродных материалов, эксперименты по их модификации.

Автор диссертации Саклакова Екатерина Вадимовна совместно с руководителем поставила и достигла цели получения углеродных волокнистых материалов методом модификации их наночастицами серебра и висмута. При этом ей удалось выявить возможные механизмы адсорбции и взаимодействия ионов металлов с углеродными материалами-сорбентами, включая отработку режимов и подбор условий адсорбции для каждого вида углеродного сорбента.

Достоверность научных результатов и выводов подтверждается соответствием предложенных механизмов адсорбции наночастиц на углеродных сорбентах с практической согласованностью с экспериментальными данными, с применением современных, взаимодополняющих методов исследований (рентгено-фотоэлектронная спектроскопия, рентгеноспектральный микроанализ, электронная микроскопия и др.).

Научная новизна работы в частности заключается в установлении основных закономерностей и механизмов сорбции. Впервые получены висмутсодержащие углеродные материалы, в структуре которых висмут находится в виде металлических нано- и микрочастиц, которые обладают высокой бактерицидной активностью.

Практическая значимость подтверждается разработкой и освоением процессов получения углеродных материалов содержащих металлические наночастицы висмута и серебра.

Автором разработано несколько методов получения металлосодержащих углеродных волокон (методом самопроизвольного восстановления, методом термического восстановления, методом восстановления гидразингидратом); показана возможность и эффективность применения висмут- и серебросодержащих углеродных материалов в

качестве бактерицидных препаратов; экспериментально обоснована эффективность использования висмутсодержащих углеродных дисперсий в качестве токопроводящих наполнителей в полимерных композитах; установлены оптимальные концентрации антибактериального препарата, в зависимости от типа волокнистого материала.

Немаловажен и тот факт, что работа прошла довольно широкую апробацию на конференциях различного уровня. Кроме того по материалам исследований опубликованы 15 научных работ, в том числе 5 статей опубликованы в изданиях, рекомендованных ВАК.

Диссертационная работа изложена на 188 страницах машинописного текста, содержит 82 таблицы, 68 рисунков и 4 приложения.

Существенный объем представленных данных, и их интерпретация соответствуют как поставленным задачам, так и сделанным выводам.

Вместе с этим имеются актуальные замечания к автореферату:

1) Не приведены РФЭС спектры углеродного сорбента после сорбции висмута и серебра.

2) Не понятны размеры частиц серебра сорбированных на ТРГ (рис. 5)

3) Кроме того, автором констатирован факт снижения удельного объемного электрического сопротивления для ТРГ с введением висмута в количестве 300 мг/г, на 2 порядка, но не высказаны предположения, за счет чего это происходит.

4) Не приведены данные о влиянии введения наночастиц металлов на физико-механические свойства получаемых композиционных материалов.

5) Автором не приведены данные по распределению пор по размерам. Не указано, в каких порах идет адсорбция ионов металлов. Есть ли взаимное влияние этих факторов на адсорбцию ионов металлов.

Отмеченные замечания по автореферату не снижает общей положительной оценки диссертации.

По актуальности решенной проблемы, новизне, теоретической и практической значимости, объему исследований, глубине анализа и

обобщения материала, рассмотренная работа Саклаковой Екатерины Вадимовны полностью соответствует критериям требованиям п.9 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением правительства РФ от 24.09.2013 г. №842, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.17.06 – Технология и переработка полимеров и композитов

Заслуженный деятель науки РФ,
доктор химических наук, профессор,
заведующий кафедрой физической химии
ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет»
_____ Заболоцкий Виктор Иванович.
«09» февраля 2016 г.

350040, г.Краснодар, улица Ставропольская, дом 149. ФГБОУ ВО «КубГУ»,
E-mail: vizab@chem.kubsu.ru , тел./факс (861)2199573