

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

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Саклаковой Екатерины Вадимовны на тему:
«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

Углеродные сорбционно-активные материалы в настоящее время находят широкое применение при изготовлении фильтров очистки газо-воздушных сред, в средствах индивидуальной защиты органов дыхания человека. Однако существует необходимость создания фильтрующих материалов, обладающих, помимо высокой сорбционной активности к улавливаемым веществам, бактерицидной активностью.

В работе Саклаковой Е.В. решается актуальная задача разработки металлосодержащих углеродных композиционных материалов, в том числе на основе сорбционно-активных волокнистых углеродных материалов, для создания фильтров. Автором справедливо отмечено, что кроме практических целей, важным является развитие теоретических представлений о механизмах адсорбции ионов металлов углеродными материалами.

В качестве углеродных материалов-носителей наночастиц металлов, на основании проведенного аналитического обзора и экспериментальных исследований, выбраны активированные углеродные волокна и терморасширенный графит. Выбор данных объектов целесообразен как с точки зрения их доступности, так и перспективности для целей получения металлосодержащих углеродных нано- и микрокомпозитов. В качестве

металлов-модификаторов, автором были выбраны серебро и висмут, как известно, обладающие бактерицидными свойствами.

Научная новизна представленных результатов заключается в следующем: 1) установлены закономерности взаимодействия ионов висмута с углеродными материалами; 2) определены механизмы адсорбции ионов висмута и серебра углеродными сорбентами; 3) показана высокая бактерицидная активность висмутсодержащих углеродных композитов, которая превосходит эффект от введения серебра; 4) установлено, что разработанные металлосодержащие композиты обладают высокими электрическими характеристиками.

К **практически значимым** результатам можно отнести: 1) разработку методов получения висмут- и серебросодержащих углеродных композитов; 2) создание полимерных композиционных материалов, наполненных металлосодержащими углеродными дисперсиями.

Вместе с тем, по работе имеются замечания:

1) Не до конца ясно, за счет чего происходит подавление роста бактерий висмутсодержащими углеродными материалами, а так же за счет чего бактерицидный эффект терморасширенного графита с висмутом, выше, по сравнению с активированными углеродными волокнами, при всех прочих равных условиях.

2) Не приведены данные ПДК наночастиц висмута и серебра.

3) Не проведена оценка биологической безопасности разрабатываемых материалов.

4) Не хватает экспериментов по оценке биообращения разработанных металлосодержащих композитов.

Однако замечания носят рекомендательный характер и не снижают общего положительного впечатления от данной работы.

Изучение автореферата позволяет заключить, что тема и содержание диссертационной работы Саклаковой Е.В. соответствуют специальности, результаты работы имеют апробацию в производственных условиях.

По теме диссертации опубликовано 15 научных работ, в том числе, 5 статей в научных журналах из перечня ВАК РФ. Основные результаты работы были доложены на региональных, всероссийских и международных конференциях.

Работа Саклаковой Екатерины Вадимовны по актуальности темы, научной новизне и практической значимости соответствует требованиям п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации № 842 от 24 сентября 2013 г., 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.

Ст. науч. сотр.

лаборатории биологических методов

экологической безопасности

НИЦЭБ РАН, к.б.н.

Зайцева Т.Б.

ФГБНУ Санкт-Петербургский

научно-исследовательский центр

экологической безопасности

Российской академии наук (НИЦЭБ РАН)

ул. Корпусная, д.18, Санкт-Петербург, 197110

Телефон: (812) 499-64-62

e-mail: zaytseva.62@list.ru

15.02.2016