

О Т З Ы В

на автореферат диссертации Тихомировой Анастасии Дмитриевны «Глубокая очистка воды углеродными адсорбентами, модифицированными бактерицидными агентами», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.23.04 – Водоснабжение, канализация, строительные системы охраны водных ресурсов.

Диссертационная работа Тихомировой А.Д. посвящена комплексному исследованию и разработке новых сорбционных материалов на основе активных углей (АУ), модифицированных различными добавками. Материалы на основе активных углей являются одними из основных в технологиях водоподготовки на станциях доочистки воды. Взамен используемых в настоящее время активных углей с добавками серебра в работе предлагаются новые эффективные бактерицидные компоненты в составе АУ, поэтому актуальность работы сомнений не вызывает.

В качестве модифицирующих добавок в работе использованы краситель бриллиантовый зеленый (БЗ) и фуллерены, обладающие высокой бактерицидной активностью. Установлены концентрационные пределы содержания модифицирующих добавок, степень закрепления (смываемость) активных веществ на адсорбенте. Проведена оценка изменения сорбционных свойств АУ при внесении добавок БЗ и фуллеренов. Экспериментально установлено, что импрегнированные активные угли с добавками обладают лучшими обеззараживающими свойствами по сравнению с немодифицированными углями и с углями, содержащими серебро.

Автором использован комплекс физико-химических и микробиологических методов для оценки эффективности модифицированных АУ, в том числе в присутствии в очищаемой воде органических соединений. Исследовано влияние заполнения пористой структуры АУ органическими соединениями на обеззараживающие свойства модифицированных материалов.

В результате исследований, проведенных на высоком профессиональном уровне, автором:

1. Установлены оптимальные содержания модифицирующих добавок в составе АУ.
2. Проведена оценка степени обеззараживания воды.
3. Определен ресурс работы фильтров на основе модифицированных материалов.
4. Установлено, что свойства материалов не утрачиваются после длительного хранения (3 года).
5. Сорбционные свойства могут быть восстановлены достаточно простой процедурой обработкой водяным паром при умеренной температуре 150⁰С.
6. Показано положительное влияние освещенности модифицированных образцов АУ на степень очистки воды.

Работа выполнена на высоком экспериментальном уровне. Достоверность полученных результатов не вызывает сомнений.

По тексту автореферата можно сделать некоторые замечания.

1. Из текста автореферата не понятно, каким образом модификатор фиксируется на поверхности адсорбента. На стр. 6 в тексте указано «..за счет химического связывания, либо за счет физического взаимодействия...».
2. В автореферате отсутствуют данные о бактерицидной активности адсорбента, модифицированного БЗ в интервале его содержаний менее 0,001 %мас. Не ясно, как выбран нижний предел содержания.

Отмеченные замечания не снижают ценности работы, не затрагивают сущности сделанных автором выводов и не снижают научную и практическую значимость работы.

Работа является цельным законченным исследованием, выполнена на современном научно-экспериментальном уровне. По своей новизне, научной и практической значимости, количеству опубликованных работа диссертация соответствует требованиям п.9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней» (Постановление Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г., №842), а ее автор Тихомирова Анастасия Дмитриевна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.23.04 – Водоснабжение, канализация, строительные системы охраны водных ресурсов.

Старший научный сотрудник Федерального государственного бюджетного учреждения науки Институт проблем переработки углеводородов СО РАН, к.х.н. (02.00.15 – Химическая кинетика и катализ)



Михаил Дмитриевич Смоликов

«01» октября 2017 г.

Адрес: 644040, г.Омск, ул.Нефтезаводская, 54
тел. (3812) 67-33-34
E-mail: smolikov@ihcp.ru

Подпись к.х.н., с.н.с. Смоликова М.Д. заверяю
Ученый секретарь ИППУ СО РАН, к.х.н.



Л.Ф. Сайфулина