

Отзыв

на автореферат диссертации **Сомина Владимира Александровича** «**Экологически безопасное водопользование с применением технологических решений на основе новых сорбционных материалов (на примере Алтайского края)**», представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 25.00.27 – Гидрология суши, водные ресурсы, гидрохимия.

Рациональное использование водных ресурсов является одним из приоритетных направлений в области охраны окружающей среды. Стремительно растущая потребность в воде и ограниченность ее запасов наряду с удорожанием процессов водоподготовки приводят к необходимости создания новых технологий обработки воды. Среди множества методов водоподготовки и водоочистки сорбционная очистка позволяет удалять поллютанты из водных сред любой концентрации. Однако сдерживающим фактором является дороговизна сорбентов и необходимость их регенерации.

В связи с вышеизложенным, в последнее время стремительно развивается новое направление в области водоочистки – использование отходов промышленного и сельскохозяйственного производства и природного минерального сырья в качестве реагентов для удаления загрязнений из водных сред.

В этой связи, диссертационная работа Сомина В.А., направленная на создание комплексных органоминеральных сорбционных материалов, является насущной и актуальной.

Следует отметить, что в диссертации также решается двойная экологическая задача – в ранг вторичных материальных ресурсов переводятся, в частности, отходы деревопереработки, что также актуально в плане рекуперации последних и применяются для водоочистки.

Целью диссертационной работы являлось разработка инновационных технологий очистки природных и сточных вод с использованием новых сорбционных материалов на основе минерального и органического сырья для обеспечения экологически безопасного водопользования.

Научная новизна диссертации заключается в исследовании сорбционных характеристик сорбционных материалов из отходов деревопереработки и сельскохозяйственного сырья по нефтепродуктам, ионам меди и никеля, солям жесткости в статических и динамических условиях; определении кинетических параметров сорбции названных поллютантов на полученных сорбентах, предложены способы регенерации последних.

Практическая значимость диссертации заключается в технологическом решении по очистке водных сред от ионов тяжелых металлов, нефтепродуктов с использованием сорбционно-ионообменных материалов на основе минерального сырья и целлюлозосодержащих отходов, что позволит защитить водные объекты Алтайского края от антропогенных поллютантов с сохранением качества окружающей среды.

Диссертация, изложенная на 265 страницах машинописного текста, состоит из 5-ти глав, содержит 115 таблиц, 30 рисунков, написана в классическом стиле. Список литературы содержит 309 наименований источников.

Во **введении** диссертант обосновывает актуальность темы, излагает цель работы, научная новизна и практическая значимость диссертационной работы.

В первой главе проведен мониторинг состояния поверхностных водных объектов Алтайского края, определены особенности их химического состава, оценена динамика и структура забора воды из поверхностных источников региона.

Во второй главе приведен литературный обзор по материалам исследований.

В третьей главе приведены сведения об объектах исследований и методиках проведения экспериментов.

В четвертой главе диссертации обсуждаются результаты проведенных исследований. В результате проведенных экспериментов автором определены составы сорбционных композиций и режимы обработки, позволяющие минимизировать содержание ионов тяжелых металлов и нефтепродуктов в объектах исследований.

В последней главе приводятся технологические решения по очистке водоисточников в регионе с использованием полученных органоминеральных сорбционных материалов.

Приведенные **выводы** по проделанной работе свидетельствуют об их соответствии поставленным задачам, которые были поставлены и решены в данной диссертационной работе.

Тем не менее, в автореферате диссертации имеются ошибки, неточности:

1. На страницах 10 и 11 автором указывается, что с помощью электронной микроскопии определяется химический состав исследуемых компонентов сорбционных материалов. Данное утверждение ошибочно. С помощью электронной микроскопии можно определить только лишь структурные аспекты поверхности, а не элементный состав. Последний определяется рядом методов, в частности, РФА, РАА и другими.
2. Не приведена расшифровка аббревиатур полученных автором сорбционных материалов. В частности, из подрисуночных подписей на рисунке 4 непонятно, чем, например, БеномМО(с) из Таганского бентонита, Беном-МО(о) из Таганского бентонита и Беном-МО(б) из Таганского бентонита отличаются друг от друга. Данное обстоятельство приводит к тому, что становится непонятной сущность модификации, чем последняя проводилась, в каких дозировках и в чем отличие одной композиции от другой. Названное обстоятельство сильно усложняет понимание работы.
3. Было бы интересно посмотреть влияние модификации исследуемых сорбционных материалов не только по ионам меди и никеля, а также по другим ИТМ – цинка, хрома, железа, свинца, кадмия и т.д., широко

применяемых в гальванотехнике и других отраслях промышленного производства.

4. На рисунке 9 приведены изотермы сорбции нефтепродуктов. Следует конкретизировать - каких нефтепродуктов, коих великое множество. Следует привести изотермы сорбции нефтепродуктов на исходных опилках на этом же рисунке, чтобы оценить влияние модификации на сорбционные характеристики.
5. Таблица 10. Непонятно в каких условиях проводились эксперименты – в статических или динамических. Следовало бы уточнить.
6. На странице 23 присутствует фраза, что «Для определения эффективности извлечения металлов...». На самом деле, судя по данным таблицы 11, очистка осуществляется от ионов металлов.
7. В тексте автореферата встречаются орфографические ошибки.

Заключение

Диссертация Сомина В.А. представляет собой самостоятельное, законченное научное исследование с грамотно поставленными и решенными задачами. Она соответствует Положению о порядке присуждения учёных степеней, как научно-квалификационная работа, в которой решена задача по очистке природных и сточных вод от ионов тяжелых металлов, нефтепродуктов и умягчению подземных вод с использованием сорбционно-ионообменных материалов на основе минерального и органического сырья. Автор – Сомин Владимир Александрович заслуживает присуждения учёной степени доктора технических наук по специальности 25.00.27 – Гидрология суши, водные ресурсы, гидрохимия.

Отзыв составил

доктор технических наук по специальности 03.02.08 – Экология (в химии и нефтехимии), заведующий кафедрой инженерной экологии Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Казанский национальный исследовательский технологический университет»

РФ, Республика Татарстан,
г. Казань, ул. К. Маркса, д. 68
ФГБОУ ВПО «КНИТУ»,
тел. (843)231-40-97,
E-mail: ildars@inbox.ru



Шайхиев Ильдар
Гильманович