

Отзыв

на автореферат диссертации Сомина Владимира Александровича по теме «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»

Диссертационная работа Сомина В.А. посвящена созданию технологий водопользования – водоочистки и водоподготовки, нацеленных на корректировку химического состава природных вод. Объектами исследований являются:

- поверхностные и подземные воды городов и районов Алтайского края, не соответствующие по ряду показателей санитарным и технологическим требованиям;
- сточные воды предприятий края, сбрасываемые в водные объекты.

Тема диссертации актуальна, поскольку рациональное водопользование, предполагающее водооборотные циклы, является приоритетным направлением охраны окружающей среды. Необходимость обеспечения населения питьевой водой в должном объеме и в соответствии с требованиями к составу, установленными СанПиН 2.1.4.1074-01, также позволяет считать тему представленной работы актуальной.

Основная часть автореферата посвящена технологиям получения и использования новых сорбционно-фильтровальных материалов на основе бентонитовых глин и отходов переработки растительного сырья (древесных опилок, лузги подсолнечника и гречихи). Для повышения адсорбционной емкости исходные вещества модифицировали путем использования растворов кислот, щелочей и др. Созданные материалы характеризуются низкой стоимостью, в то же время, как заявлено соискателем, новые сорбенты обладают высокой эффективностью при поглощении нефтепродуктов, ионов металлов, в т.ч. солей жесткости.

Большой объем экспериментальных исследований по изучению сорбционных свойств материалов выполнен с использованием стандартных методик, современных методов анализа, аттестованного измерительного оборудования. Воспроизводимость результатов показывает их достоверность и убедительно подтверждает эффективность применения новых сорбентов.

Исследования по изучению механических, физических свойств материалов, элементного состава позволили выявить влияние модификаторов на исходные компоненты, объяснить механизмы сорбционных процессов при очистке воды.

Представленные диссертантом технологии водоподготовки и водоочистки ориентированы на удаление экотоксичных примесей, преобладающих в водоисточниках Алтайского края: предложены технологии очистки воды от соединений железа, меди, свинца, цинка. Очистка стоков гальванического производства на сорбенте Беном-МО(с) показала, что происходит комплексное удаление как ионов металлов, так и нефтепродуктов.

В процессе умягчения воды с использованием материала из содоактивированного бентонита и парафина (МБП) также происходило обезжелезивание. Таким образом, использование только метода адсорбции с загрузкой МБП позволяет подготовить подземную воду до качества питьевой при относительно низких затратах.

Преимущества новых сорбентов оценивались в сравнении с традиционными материалами, широко используемыми в настоящее время: ионообменными смолами, активированными углями. Во многих случаях более эффективными являлись именно новые сорбционные материалы.

Соминим В.А. были обобщены результаты исследований и впервые разработана методология создания новых сорбционно-ионообменных материалов на основе растительных остатков и минерального сырья.

По результатам работы имеется 155 публикаций, включающих монографию и статьи в изданиях, рекомендованных ВАК. Следует отметить, что представленные на защиту разработки защищены 3 патентами на изобретения РФ.

Проделанная автором работа безусловно заслуживает внимания, полезна с теоретической, методической и практической точек зрения. Актуальность, научная новизна и практическая значимость работы Сомина В.А. несомненны. Результаты диссертации обоснованы, и, что весьма важно, доведены до практической реализации.

Стоит отметить, что в автореферате материал изложен последовательно, логично и аргументировано, тем не менее, имеются некоторые замечания. Не понятна фраза на странице 27: "... содержание железа в воде снижается от 58,8 % до 80 %".

Как следует из текста автореферата, значительный объем исследований посвящен модификации лузги подсолнечника и гречихи с целью применения в качестве сорбционного материала, но предлагаемые в автореферате технологии предполагают использование сорбентов на основе бентонита, и при этом задействованы только сорбционные и ионообменные свойства глины. Возникает вопрос: почему не использовать в качестве сорбентов растительные остатки, ведь они также относительно неплохо сорбируют загрязнения и при этом их стоимость гораздо ниже?

В целом, на основании автореферата, можно сделать вывод о том, что представленная диссертация отвечает всем требованиям ВАК РФ, предъявляемым к работам на соискание ученой степени доктора технических наук, а ее автор Сомин В.А. заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 25.00.27 – «Гидрология суши, водные ресурсы, гидрохимия».

Челюскина Татьяна Владимировна

Доктор технических наук, доцент, профессор кафедры Химии и технологии основного органического синтеза Московского государственного университета тонких химических технологий имени М.В. Ломоносова

119571, г. Москва, пр-т Вернадского, д. 86,

тел 8(495)2460555, доб. 906

e-mail: cheluskina@mitht.ru

Чел

24.09.15г

Подпись Т. В. Челюскиной

УДОСТОВЕРЯЮ

Ученый секретарь

МИТХТ им. М.В. Ломоносова

