

УТВЕРЖДАЮ»

Проректор по научной работе ФГБОУ ВПО  
«Ангарская государственная техническая  
академия» д.т.н., профессор



А. В. Бальчугов

сентября 2015 г.



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

Проблема рационального водопользования сейчас является одной из приоритетных в области охраны окружающей среды. В настоящее время значительное количество поверхностных водных объектов, по разным причинам, не пригодно для организации бытового и промышленного водоснабжения. Альтернативой поверхностным водным объектам в системе хозяйственно-питьевого водоснабжения могут являться подземные воды, а также вторичные водные ресурсы.

Одним из распространенных, эффективных и технологически простых методов очистки воды является сорбционная и ионообменная очистка, позволяющая одновременно удалять из воды значительное количество различных по своему характеру загрязнений.

Поэтому данная диссертационная работа, посвященная исследованию процессов очистки природных и сточных вод Алтайского края от ионов металлов (железа, никеля, меди, кальция и магния) и нефтепродуктов сорбционным методом, а также разработке технологии их проведения, несомненно, является своевременной и актуальной.

Научная новизна работы связана, в первую очередь, с получением новых сорбционных материалов на основе отходов растительного сырья и глин различных месторождений Алтайского края, исследованием их структуры и физико-механических свойств. Полученные автором сорбционные материалы достаточно универсальны, что позволяет использовать их как для подготовки под-

земных вод с высоким содержанием солей железа, магния и кальция, так и для обработки промышленных сточных вод разного состава и свойств.

Научная новизна также связана с использованием различных математических моделей для описания процессов сорбции в исследованных системах. Это позволит проводить предварительные расчеты сорбционной емкости материалов, что необходимо для их промышленного применения.

Практическая значимость работы подтверждена перечнем промышленных предприятий, на которых разработки автора приняты к внедрению. Столь широкое внедрение полученных результатов свидетельствует о полном соответствии эксплуатационно-технологических характеристик полученных сорбентов современным требованиям.

Вместе с положительной оценкой диссертации Сомина В.А. необходимо сделать некоторые замечания.

1. Согласно автореферату, одним из положений, выносимых на защиту, являются способы получения сорбционно-ионообменных материалов на основе модифицированных растительных отходов и минерального сырья. Однако в тексте автореферата информация о способах получения сорбентов представлена в недостаточном объеме. Возможно, она более полно приведена в диссертационной работе.

2. Не совсем ясно, чем обусловлен выбор модификаторов сорбентов и как он влияет на сорбционную активность. На стр. 19 автором указано, что, например, лузгу гречихи и подсолнечника модифицировали растворами соляной, ортофосфорной кислот и гидроксида натрия. При этом обработка позволила увеличить сорбционную емкость по ионам никеля в 4-7 раз. К какому модификатору это относится? За счет чего произошло повышение сорбционной емкости?

3. Одним из важнейших вопросов для промышленного использования сорбентов является регенерируемость. Автор в тексте автореферата упоминает о двукратной регенерации (стр. 20, табл. 7), анализирует влияние регенерации на сорбционную способность материалов, однако из текста автореферата неясно, каким образом она осуществляется.

В качестве пожелания хотелось бы видеть перечень использованных в работе сорбентов с расшифровкой их состава и обозначения.

Оценивая диссертационную работу Сомина В.А. в целом, следует указать, что диссертантом на современном научно-техническом уровне выполнено значительное по объему экспериментально-теоретическое исследование процессов получения сорбционных ионообменных материалов на основе бентонитовых глин и отходов растительного сырья.

Диссертация Сомина В.А. является научно-квалификационной работой, в которой на основании выполненных автором исследований разработана техно-

логия получения новых сорбционных материалов, а также предложены схемы очистки природных и промышленных вод с их использованием.

Результаты диссертационной работы уже используются в учебном процессе ФГБОУ ВПО «Алтайский государственный технический университет», и могут также применяться в научно-исследовательской практике в научных и учебных центрах, работающих в области гидрохимии, очистки водных ресурсов, процессов и аппаратов химической технологии.

Считаем, что диссертационная работа Сомина В.А. соответствует требованиям ВАК, предъявляемым к докторским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 25.00.27 – Гидрология суши, водные ресурсы, гидрохимия.

Заведующий кафедрой химической технологии топлива Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Ангарская государственная техническая академия», д.т.н., профессор



Борис Александрович Ульянов

Почтовый адрес: 665835, г. Ангарск, 20 м/н, д.ба, кв. 40.

Телефон: 8-914-9-241-115

E-mail: [xtt@agta.ru](mailto:xtt@agta.ru)

Профессор кафедры химической технологии топлива Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Ангарская государственная техническая академия», д.х.н., доцент



Татьяна Валентиновна Раскулова

Почтовый адрес: 665835, г. Ангарск, 29 м/н, д.12, кв. 67.

Телефон: 8-902-5-149-351

E-mail: [raskulova@list.ru](mailto:raskulova@list.ru)

Подпись *Ульянов Б.А.*  
ЗАВЕРЯЮ  
Нач. ОК ФГБОУ ВПО АТ  
"07" "09"

*Раскулова Т.В.*

