

В диссертационный совет
Д.003.008.01
при ФГБУ науки Институте водных
и экологических проблем
Сибирского отделения Российской
академии наук

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

Актуальность работы

В связи с тем, что рациональное использование водных ресурсов является одним из приоритетных направлений в области охраны окружающей среды, снижение стоимости процессов очистки воды и водоподготовки путем создания новых технологий обработки воды, основанных на использовании современных высокоактивных сорбционно-ионообменных материалов и создание таких материалов, чему посвящена диссертационная работа, является актуальной задачей в направлении совершенствования систем водоподготовки и очистки стоков.

Научная новизна диссертации представлена широким набором новых научно значимых результатов:

- разработаны способы снижения нагрузки на водные объекты, основанные на использовании новых сорбционно-ионообменных материалов на основе модифицированных растительных отходов и минерального сырья для очистки сточных вод от соединений тяжелых металлов и нефтепродуктов;
- предложены технологические решения по умягчению подземных вод с использованием сорбционно-ионообменных материалов на основе бентонитовых глин и парафина;
- получены новые данные по активации бентонитовых глин различных месторождений, модификации древесных опилок, лузги подсолнечника и гречихи; изучены физико-химические свойства и структура сорбентов на их основе;
- исследована сорбционная емкость полученных материалов по нефтепродуктам, ионам меди и никеля, солям жесткости в статических и динамических условиях; определены кинетические параметры сорбции данных соединений на полученных сорбентах, предложены способы регенерации;
- разработаны ресурсосберегающие технологии очистки сточных вод от ионов тяжелых металлов, нефтепродуктов и жесткости с использованием полученных материалов, позволяющие обеспечить экономически эффективное и экологически безопасное водопользование и защиту водных ресурсов от загрязнения.

Достоверность полученных результатов не вызывает сомнений и подтверждается достаточным объемом и воспроизводимостью экспериментальных данных, результатами экспериментальных исследований, выполненных с применением современных методов анализа, использованием стандартных и гостированных методик, а

также современного аттестованного измерительного оборудования и методов учета погрешностей измерений.

Практическая значимость работы подтверждена тем, что диссертантом:

- Предложено технологическое решение для очистки воды от ионов тяжелых металлов, нефтепродуктов с использованием сорбционно-ионообменных материалов на основе минерального и органического сырья, что позволит защитить водные объекты Алтайского края от загрязнения, сохранить качество окружающей среды;
- Разработанные технологические решения по умягчению подземных вод позволят проводить подготовку воды как для питьевых, так и для производственных целей, что обеспечит экономически эффективное и экологически безопасное водопотребление в районах с повышенной жесткостью подземных вод;
- Экспериментальные данные могут быть использованы для расчета основных параметров оборудования технологических схем водоочистки и водоподготовки;
- Результаты исследований приняты к внедрению на предприятиях ОАО «Барнаултрансмаш», ООО «Барнаул РТИ», ОАО «Алтранс», ООО «НПО Акватех»; материалы диссертационной работы использованы в учебном процессе кафедры «Химическая техника и инженерная экология» АлтГТУ им. И. И. Ползунова для студентов, обучающихся по специальности «Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов» и

направления «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии».

Результаты исследований широко апробированы на научных конференциях и симпозиумах различных уровней, опубликованы в 19 изданиях, рекомендованных ВАК, издана монография, получено 3 патента, имеется 25 публикаций в других изданиях.

По содержанию реферата имеются следующие замечания:

1. Автором не приводятся значения pH среды, при которой проходит процесс очистки. При превышении значения pH, соответствующему началу гидратообразования металлов, речь может идти не о сорбционном процессе, а о реагентной очистке.

2. Из материалов не ясно, чем объясняется различие сорбционной емкости разных глин.

3. К сожалению, в материалах автореферата не приведены некоторые из основных характеристик сорбционных материалов такие, как удельная поверхность, объем и размер пор, электроповерхностные свойства и др.

Высказанные замечания носят частный характер и не снижают общей положительной оценки работы и не влияют на ее главные теоретические и практические результаты.

На основании материала, изложенного в автореферате, можно заключить, что по актуальности, научной и практической ценности результатов, объему выполненных исследований, решаемым экологическим проблемам диссертация представляет собой завершённое исследование, выполненное на высоком теоретическом и практическом уровне.

Заключение

Диссертационная работа Сомина Владимира Александровича соответствует требованиям ВАК РФ, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени доктора технических наук (п. 9 положения «О порядке присуждения ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 н. № 842), а ее автор заслуживает присуждения искомой ученой степени доктора технических наук по специальности 25.00.27 – Гидрология суши, водные ресурсы, гидрохимия

Рецензент

Заведующая кафедрой Промышленной экологии
ФГБОУ «Белгородский государственный
технологический университет (БГТУ) им. В. Г.

Щухова»,

д.т.н., профессор



Свергузова

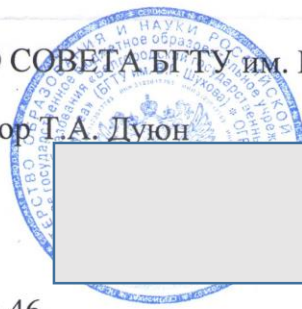
Светлана

Васильевна

Подпись доктора технических наук, профессора Свергузовой С.В. заверяю.

УЧЕНЫЙ СЕКРЕТАРЬ УЧЕНОГО СОВЕТА БГТУ им. В.Г. Щухова,

Доктор технических наук, профессор Т.А. Дююн



Почтовый адрес:

308012, г. Белгород, ул. Костюкова 46,

БГТУ им. В.Г. Щухова

каф. Промышленной экологии

тел.: (4722) 55-47-96; e-mail: pe@intbel.ru