АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
• ВОДОКАНАЛ – ИНЖИНИРИНГ •

Ученому секретарю
диссертационного совета Д 212.223.06
к.т.н., доценту Пухкалу В.А.

190005, г. Санкт-Петербург,
2-я Красноармейская ул., д.4,
Санкт-Петербургский государственный
архитектурно-строительный
университет

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Ряховского Михаила Сергеевича «Очистка природных вод с применением комплексных сорбционных загрузок», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.23.04 – Водоснабжение, канализация, строительные системы охраны водных ресурсов

Наблюдаемая тенденция к повышению степени загрязненности источников питьевого водоснабжения антропогенными веществами, в частности фенолами и нефтепродуктами, ставит перед водоснабжающими организациями новые задачи, не имеющими в настоящее время отработанных технологических решений.

Диссертационная работа Ряховского М.С. посвящена актуальной проблеме – исследованию возможностей повышения степени очистки природных вод с использованием компактных и экономически эффективных сорбционных систем.

Автором проведены экспериментальные исследования сорбционной емкости активированных углей БАУ-А, БАУ-М и МАУ-2А, а также комплексных загрузок сорбционных фильтров, содержащих названные активированные угли в разных количественных соотношениях, по нефтепродуктам и гидрохинону, выбрано оптимальное соотношение компонентов комплексной загрузки, изучены динамические закономерности сорбционного извлечения загрязняющих веществ исследуемой комплексной загрузкой. На основании полученных экспериментальных данных определены закономерности сорбционного извлечения из воды нефтепродуктов и гидрохинона, установлены гидродинамические характеристики сорбционного фильтра с комплексной загрузкой, разработаны математическая модель сорбционных фильтров с комплексной загрузкой, метод их расчета, технологические схемы и рекомендации по расчету и проектированию мобильных установок водоподготовки с применением сорбционных фильтров.

Автором установлены зависимости среднего времени пребывания жидкости в загрузке от скорости фильтрации для сорбционных фильтров малой производительности, а также эмпирические зависимости величин скорости сорбции гидрохинона и нефтепродуктов от исходной концентрации загрязняющих веществ.

Разработана технологическая схема мобильной установки сорбционной очистки природных вод производительностью более 10 м^3/час, включающая

фильтрование на скором фильтре с песчаной загрузкой, удаление избыточного кислорода, УФ-обеззараживание воды и сорбционную обработку с использованием комплексной загрузки из активированных углей МАУ-2А и БАУ-А.

Технико-экономическими расчетами показано, что применение фильтров с комплексной сорбционной загрузкой производительностью 10 м3/час позволяет на 40 % снизить эксплуатационные расходы и себестоимость очистки воды по сравнению с использованием однородной загрузки активированным углем МАУ-2А, а также увеличить продолжительность фильтроцикла на 10 %.

Научные выводы и рекомендации, сформулированные в диссертационной работе, обоснованы и достоверны, получены на основе большого числа экспериментальных исследований.

Основные результаты работы достаточно полно опубликованы в научной печати и прошли апробацию на конференциях.

По автореферату имеются следующие замечания:

1. Вызывает сомнение корректность распространения результатов исследования параметров сорбции гидрохинона, представляющего собой химическое соединений класса двухатомных фенолов, на одноатомные и многоатомные фенолы. Наличие двух спиртовых групп в гидрохиноне, по-видимому, способствует увеличению показателя адсорбции данного соединения на активированном угле, модифицированном соединениями азота, по сравнению с одноатомными фенолами. Представляется желательным проведение исследований сорбции одноатомных фенолов на исследованных в рецензируемой работе сорбционных материалах, так как сорбционная емкость по таким соединениям может оказаться ниже определенной автором работы.

2. В п. 2.1 автореферата автор заявляет, что в работе изучалась комплексная загрузка из смеси углей марок БАУ-М и МАУ-2А. Между тем в последующих разделах при описании состава выбранной комплексной загрузки упоминается уголь БАУ-А.

В целом работа выполнена на высоком научно-техническом уровне, соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор Ряховский Михаил Сергеевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.23.04 – Водоснабжение, канализация, строительные системы охраны водных ресурсов.

Генеральный директор, д.т.н.,
Академик Российской Академии
Естественных наук,
Заслуженный работник ЖКХ РФ Терентьев В.И.

Ведущий инженер-технолог НТО, к.х.н. Бекренев А.В.

Почтовый адрес организации: 199178, Россия, Санкт-Петербург,
Васильевский остров, 17-я линия, д.40.
Телефон: (812) 388-49-30. Факс: 388-38-84
E-mail: *waterspb@vodokanaleng.ru*