

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Курбатова Андрея Юрьевича «Интенсификация процесса очистки воды от железа с применением волновых гидродинамических устройств», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 02.0.04 - Физическая химия в Ученый совет Д.212.204.05 Российского химико-технологического университета имени Д. И. Менделеева.

Вода, которая поступает потребителю из поверхностных водоемов и артериальных скважин, как правило, не соответствует требованиям, предъявляемым как к питьевой воде, так и к воде, предназначенной для технических нужд, по многим показателям, но, в первую очередь, по содержанию железа.

Очистка воды от железа является трудоемкой технологической задачей. До сих пор ведутся работы по усовершенствованию существующих методов очистки, а также разработки новых экономически и экологически выгодных способов. Железо может присутствовать в источниках водоснабжения в четырех разных формах: в виде ионов — растворенное железо; осажденных частиц-окислов (фильтрующееся и коллоидное); как компонент органических и неорганических комплексов — связанное железо и, наконец, являться частью микроорганизмов — бактериальное железо. Однако в воде железо обычно находится в двухвалентном состоянии.

Поэтому цель диссертационной работы Курбатова А.Ю. - интенсификация процесса очистки воды от растворенных соединений железа с использованием волновых гидродинамических устройств (ВГУ) является актуальной на сегодняшний день.

Создание в очищаемой воде кавитационного режима с помощью волнового гидродинамического устройства (ВГУ) является достаточно новым и выгодным подходом к интенсификации реакции окисления двухвалентного железа.

Данные об отрицательном эффекте эжектирования атмосферного воздуха являются неожиданными, но они обосновываются автором снижением плотности водогазовой смеси и уменьшением эффективности кавитационных процессов.

Очень интересным представляется разработанная методика фиксации наличия явления сонолюминесценции, которая позволила оптимизировать режимы обработки воды для удаления двухвалентного железа.

Важно также, что скорость окисления двухвалентного железа после обработки в ВГУ зависит от состава воды. Правда, приведенные в таблице 1 низкие концентрации ионов железа, могут привести при его анализе и к ошибочным выводам.

Важным является отмеченный значительный эффект по уничтожению содержащихся в воде патогенных микроорганизмов в результате обработки

в ВГУ.

Полученные результаты позволили продемонстрировать положительный эффект от обработки воды в ВГУ на опытно-промышленной установке и подать заявку на получение патента.

При отмеченных, безусловно, положительных сторонах выполненной диссертационной работы необходимо высказать ряд замечаний:

1. Не указана марка серийного песчаного фильтра;
2. Не указано, сколько времени выдерживалась обработанная в ВГУ вода до фильтрации;
3. Не отмечено, какой вид патогенных микроорганизмов подвергся воздействию ВГУ.

Вместе с тем, высказанные замечания не снижают научно - практической значимости диссертации. В целом работа соответствует п.7 Положения ВАК Министерства образования и науки и является научно-квалифицированной работой, в которой содержится решение задачи, имеющей существенное значение для расширения знаний по химии и технологии воды, а также практического их применения.

Автор диссертации Курбатов Андрей Юрьевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 02.00.04 - Физическая химия.

18.09.2014г.

МП

К.х.н. Кавырина К.В.  
Ведущий специалист отдела  
лабораторного оборудования ООО «Биохит»

Подпись заверяю  
Руководитель отдела лабораторного  
оборудования Трифонов М.В.



Кавыршина Ксения Владимировна

Тел: 8 (926) 604 58 28

E-mail: kavyrshina-kseni@mail.ru

Адрес: 127287, Москва, Петровско-Разумовский проезд, д. 29, стр. 2