

Отзыв

на автореферат диссертации Федулова Игоря Сергеевича «Разработка физико-химических основ метода очистки и обеззараживания воды холодной плазмой в ультразвуковых проточных реакторах», представленной на соискание учёной степени кандидата химических наук по специальности 2.6.13 – Процессы и аппараты химических технологий.

Работа Федулова И.С. «Разработка физико-химических основ метода очистки и обеззараживания воды холодной плазмой в ультразвуковых проточных реакторах» безусловно является актуальной в условиях современного развития различных отраслей промышленности и обострения экологических проблем. В ней исследованы чрезвычайно важные вопросы борьбы с химическим и микробиологическим загрязнением воды. В условиях постоянно растущего потребления воды, процессы регенерации и повторного использования становятся не менее важными, чем получение целевой продукции.

Научная новизна представленной Федуловым И.С. работы заключается в впервые использованном ультразвуке в процессе образования плазмы и достижении объёмного горения плазмы в движущемся потоке жидкости.

Теоретическая значимость работы заключается в продемонстрированных и описанных процессах образования реакционноспособных веществ (озон, гидроксид радикалы), а также других механизмов, влияющих на процесс удаления сложных по составу загрязнений (воздействие ультрафиолета, гомогенизация за счёт гидроакустической кавитации, пролонгированное воздействие). Данные об эффективности позволяют предположить возможные пути реакции с неописанными ранее загрязнителями и оценить возможности применения метода, тем самым обеспечивая высокую практическую значимость.

Практическая значимость, заключается в данных об оптимизации процесса и возможности регулировки концентрации генерируемых активных веществ, что позволяет подстраивать предложенную автором технологическую схему под конкретные задачи.

Представленный автором автореферат изложен на 24 страницах, имеет 3 таблицы и 20 иллюстраций.

Результаты диссертационного исследования апробированы на международных научных конференциях, опубликованы в 14 печатных работах, в том числе в 8 статьях, рекомендованных ВАК при Министерстве Образования Российской Федерации для опубликования основных научных результатов диссертации.

Выполненная автором работа логически завершена и выполнена на высоком научно-техническом уровне. Полученные экспериментальные данные обработаны статистически, являются достоверными, выводы обоснованы.

Принципиальных замечаний к оформлению автореферата нет.

По сути защищаемой работы интересно узнать мнение автора относительно экономической эффективности разработанной технологии, например, в сравнении с термической обработкой сточных вод предприятий агрокомплексов. Возможно проводились какие-то расчеты, поскольку отдельная глава посвящена проблеме масштабирования нового технологического подхода, связанного с особыми энергетическими затратами и своеобразным дизайном конструкций установки.

Диссертация Федулова И.С. является завершенной квалификационной работой, обладает высокой научной значимостью. Совокупность результатов, представленных соискателем, можно расценивать как решение научных и практических задач в химической технологии, а сама работа соответствует требованиям пп. 9-14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842 (ред. От 25.01.2024 г.) и пп. 2.1-2.5 «Положения о присуждении ученых степеней в Федеральном государственном бюджетном учреждении науки Института общей и неорганической химии им. Н.С. Курнакова Российской академии наук», утвержденного Приказом директора ИОНХ РАН от 29 марта 2024 г., предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук. Считаю, что Федулов Игорь Сергеевич достоин присуждения степени кандидата химических наук по специальности 2.6.13 – Процессы и аппараты химических технологий

Отзыв подготовила
Терехова Вера Александровна,
доктор биологических наук,
профессор по специальности экология,
профессор кафедры земельных ресурсов и оценки почв,
Московский государственный университет имени М.В.
Ломоносова (факультет почвоведения).

Контактные данные:
119234, Москва, Ленинские горы, дом 1 стр. 12
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Московский государственный университет имени
М.В. Ломоносова» (факультет почвоведения МГУ
имени М.В. Ломоносова),
+7(903)-2604469 vterekhova@gmail.com

21. 10. 2024 г.

/ Терехова В.А./

Подпись Тереховой В.А. заверяю



/ Рыжиков С.А. /