

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.

Диссертация Федулова Игоря Сергеевича отвечает на актуальные вопросы в области очистки и обеззараживания воды. Растущие объёмы потребления и острая необходимость удаления из воды сложных многокомпонентных загрязнений делают чрезвычайно важной разработку новых высокоэффективных методов очистки.

Научная новизна диссертации Федулова И.С. заключается в установлении синергетического эффекта влияния кавитации, ультрафиолетового излучения и химических активных веществ (гидроксид радикалы, озон, перекись водорода) на процессы, протекающие в воде. Показана возможность катализа процесса образования активных веществ при плазменном разряде, а также представлены варианты оптимизации процесса обработки, позволяющие создать высокоэффективную установку очистки воды с высокой производительностью.

Теоретическая значимость заключается в представленных данных о физико-химическом воздействии радикалов и активных веществ в потоке жидкости в ультразвуковом поле, которые позволяют значительно расширить потенциал методик очистки воды на основе применения плазменного разряда.

Практическая значимость состоит в разработке способа управления холодной плазмой в потоке жидкости и оптимизации параметров технологического процесса, позволяющих интегрировать разработанный способ в реальное производство.

Автореферат изложен на 24 страницах, содержит 3 таблицы и 20 иллюстраций, соответствует требованиям оформления. Результаты апробированы на 5 международных конференциях, опубликованы в 8 статьях в журналах, включённых в Перечень рецензируемых научных изданий, получен 1 патент РФ.

Экспериментальные данные являются достоверными, обоснованными и соответствуют теоретическим представлениям и расчётам.

Диссертация Федулов И.С. по теме «Разработка физико-химических основ метода очистки и обеззараживания воды холодной плазмой в ультразвуковых проточных реакторах», является завершённым научно-квалифицированным исследованием. Представленные результаты являются решением научных и практически значимых задач в химической технологии. Работа соответствует требованиям пп. 9-14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842 (в актуальной редакции) 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, а Федулов Игорь Сергеевич достоин присуждения степени кандидата химических наук.

Заведующий кафедрой порошковой металлургии
и функциональных покрытий,
«Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС»,
доктор технических наук
(01.04.17 – Химическая физика, горение и взрыв,
физика экстремальных состояний вещества),
профессор

Левашов Евгений Александрович
e-mail: levashov@shs.misis.ru

«21» 10 2024 г.

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС»,
119049, г. Москва, Ленинский проспект, 4, стр. 1
Тел.: (499)237-22-22, (495) 638-44-34
e-mail: personal@misys.ru
Веб-сайт: <https://misys.ru>



Подпись Левашова Е.А.
Завещаю
Зам. начальника
Отдела кадров Кузнецова А.В.
«21» 10 2024 г.

Я, нижеподписавшийся, даю согласие на включение моих персональных данных в документы, связанные с защитой диссертационной работы Федулова Игоря Сергеевича, и их дальнейшую обработку

Е.А. Левашов