

В диссертационный совет Д 212.204.05  
при Российском химико-технологическом  
университете имени Д.И. Менделеева  
125047 Российская Федерация,  
г. Москва, Миусская пл., 9.

## **ОТЗЫВ**

**на автореферат диссертации Якушина Романа Владимировича  
«Интенсификация окислительно-восстановительных процессов в водных  
растворах с использованием метода электроразрядной плазмы»,  
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук  
по специальности 02.00.04 — Физическая химия**

Основными направлениями деятельности Научно-технического центра радиационно-химической безопасности и гигиены (НТЦ РХБГ) Федерального медико-биологического агентства России являются разработка и реализация научно обоснованной и социально оправданной методологии снижения радиационной и химической опасности для населения и окружающей среды, а также осуществление научно-технического сопровождения работ по радиационной, химической безопасности и гигиене.

Научные результаты работы, полученные Якушиным Р.В., в части исследования искусственного ионизирующего излучения холодной плазмы представляют интерес для НТЦ РХБГ.

С практической точки зрения исследуемый метод обладает высоким потенциалом для внедрения в системы очистки водных объектов от радиоактивных элементов и высокотоксичных органических веществ.

Исследуемый в диссертационной работе метод обработки водных растворов электроразрядной плазмой относится к классу воздействий на объекты высокоэнергетическими полями. Аналогичные исследования ведутся по всему миру, что обуславливает актуальность работы. Диссертантом проведено широкое освещение результатов в профильных научных изданиях (15 печатных работ) и подана заявка на патент РФ на устройство, позволяющее проводить обработку низкотемпературной плазмой в режиме протока жидкости.

При ознакомлении с авторефератом диссертации было отмечено отсутствие в работе методологии определения конечных продуктов и оценки их токсического воздействия на окружающую среду, что крайне важно при

осуществлении мониторинга промышленных сбросов. Требуется уточнения производительности устройства, заявленного на патент.

Изложенные замечания не несут принципиального характера и не влияют на научную и практическую значимость работы.

*Диссертационная работа Якушина Р.В. «Интенсификация окислительно-восстановительных процессов в водных растворах с использованием метода электроразрядной плазмы» является завершённой научно-квалификационной работой, соответствующей п. 9 Постановления ВАК РФ № 842 «О порядке присуждения ученых степеней» от 24.09.2013 г.*

*Считаю, что Якушин Роман Владимирович заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 02.00.04 — «Физическая химия».*


*Даю разрешение на обработку моих персональных данных.*

Директор  
Федерального государственного унитарного  
предприятия Научно-технический  
центр радиационно-химической  
безопасности и гигиены Федерального медико-  
биологического агентства России

Семёнов Сергей Юрьевич



16.05.2016г.



Почтовый адрес: 123182, г. Москва, ул. Щукинская, д. 40  
ФГУП НТЦ РХБГ ФМБА России  
Телефон/факс: 8 (499) 190-51-31/ 8 (499) 193-80-60  
E-mail: ntc\_rhbg@fmbamail.ru