

## ОТЗЫВ

на автореферат Алексеевой М.Ю.

«Повышение экологической безопасности нефтедобывающих предприятий за счет очистки пластовых вод короннообработанными полисульфонамидными мембранами», представленный на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.10.2. Экологическая безопасность

Диссертация посвящена решению актуальной научно-практической задачи, обусловленной необходимостью снижения техногенной нагрузки на экосистемы в условиях интенсивного развития нефтегазового сектора. Работа Алексеевой М. Ю. напрямую отвечает целям Указа Президента РФ от 18 июня 2024 г. № 529, утвердившего новые приоритетные направления научно-технологического развития, и соответствует задачам технологического суверенитета в области рационального природопользования. Актуальность темы подтверждается ее включением в перечень критических технологий (согласно Распоряжению Правительства РФ от 29 октября 2021 № 3052-р), что определяет высокую практическую значимость и своевременность исследования.

Основная цель работы соискателя заключается в повышении экологической безопасности процессов добычи нефти за счет увеличения эффективности очистки пластовых вод с использованием полисульфонамидных мембран (ПСА), обработанных в поле коронного разряда. Данная тематика органично вписывается в современную концепцию экогеотехнологий и устойчивого природопользования: загрязнение водной среды нефтью и нефтепродуктами в результате добычи углеводородного сырья является одной из ключевых угроз стабильности природно-техногенных экосистем, а разработка эффективных технологий очистки пластовых вод — насущной задачей горно-экологической науки.

Научная новизна исследования состоит в получении новых данных о модификации ПСА мембран в поле униполярного коронного разряда с определением оптимальных режимов ( $U = 5-35$  кВ,  $\tau = 1-5$  мин), обеспечивающих эффективность очистки водомасляных и водонефтяных эмульсий до 97%, а также в инструментальном исследовании поверхностных преобразований мембран. Соответствие результатов высокому научному уровню определяется публикациями в изданиях Scopus (3 статьи) и журналах перечня ВАК (5 статей), а также широкой апробацией на конференциях.

Результаты сформулированы в четырёх защищаемых положениях, подчинённых главной идее — обоснованию коронного разряда как эффективного метода модификации мембран для повышения экологической безопасности нефтедобычи. По теме диссертации опубликованы 23 научные работы.

Вместе с тем, при ознакомлении с диссертацией возникли следующие замечания:

1. В таблицах 1 и 2 — неоднородность округления числовых значений ХПК и концентраций НП; следует унифицировать точность в рамках каждого параметра.
2. Данные биотестирования (*Daphnia magna* Straus, *Paramecium caudatum*) приведены без количественных показателей токсичности (процент гибели, кратность разведения и др.).

Отмеченные замечания не снижают общей высокой оценки диссертационного исследования и носят рекомендательный характер для дальнейшего развития научного направления.

Разработанная технология имеет значительный потенциал масштабирования. Перспективным представляется продолжение исследований в направлении оценки воздействия закачки очищенных вод обратно в пласт на состояние водовмещающих горизонтов и прилегающих геосистем в контексте задач геоэкологической безопасности горного производства.

Диссертационная работа Алексеевой М.Ю. соответствует требованиям пунктов 9-13 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.10.2 – Экологическая безопасность.

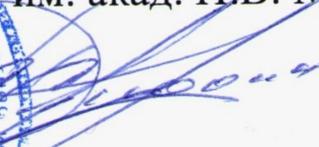
Главный научный сотрудник отдела горной экологии  
Федерального государственного бюджетного учреждения науки  
Института проблем комплексного освоения недр им. акад. Н.В. Мельникова  
Российской академии наук  
профессор, доктор технических наук

Ю.П. Галченко

Подпись Ю.П. Галченко удостоверяю:

Ученый секретарь Федерального государственного учреждения науки  
Института проблем комплексного освоения недр им. акад. Н.В. Мельникова  
Российской академии наук  
профессор, доктор технических наук



 С.С. Кубрин

111020, Российская Федерация, г. Москва, Крюковский тупик, д. 4  
Тел.: 8(495) 360-89-69; e-mail: shadrunova\_@mail.ru