

ОТЗЫВ

**зарубежного научного консультанта
Самонина Вячеслав Викторовича - д.т.н., профессора, заведующего
кафедрой «Химии и технологии материалов и изделий сорбционной
техники» Санкт-Петербургского государственного технологического
института (технического университета), на диссертационную работу
Ермухановой Нуржамал Бахитжановна
«Снижение техногенного воздействия радионуклидов в почве нефтяного
месторождения Кызылординской области за счет использования
природных сорбентов»**

Диссертационная работа Ермухановой Нуржамал Бахитжановны «Снижение техногенного воздействия радионуклидов в почве нефтяного месторождения Кызылординской области за счет использования природных сорбентов» посвящена актуальной проблеме радиационной безопасности в нефтяной отрасли на основе техногенного воздействия радионуклидов на загрязненные почвы.

В настоящее время, наряду с традиционными проблемами в области нефтедобычи и нефтепереработки добавляется проблема радиационной безопасности. Данная проблема названа тем, что в процессе переработки происходит концентрирование природных радиоактивных компонентов до значительных уровней. При этом на работу нефтяных и газовых месторождений и наибольшей степени влияют дочерние радионуклиды, входящие в число урана (^{238}U), тория (^{232}Th), и калия-40. Как показывает практика, вторичные источники представляют основную радиационную опасность. Механизм процесса заключается в распространении радиационного загрязнения из радиоактивных отходов в окружающую среду – в почву, грунтовые воды, водные объекты. Анализ сложившейся ситуации и поиск технологических решений, обеспечивающих радиационную безопасность процессов нефтедобычи и нефтепереработки, являются актуальной современной задачей. Наиболее перспективными техническими приемами удаления загрязняющих компонентов до низких остаточных значений, являются сорбционные технологии. В качестве сорбентов для данной цели могут использоваться углеродные сорбенты, неорганические сорбенты, такие, как цеолиты, силикагели, активные оксиды алюминия, а также ионообменные смолы различной природы. Наиболее интересны в этом плане неорганические адсорбенты, такие как цеолиты и силикагеля, устойчивые к действию радиоактивных источников. Из них преимущественно пользуются цеолиты, адсорбенты, характеризующиеся малым размером пор, соизмеримым с размером ионов, атомов и молекул и, соответственно, высокой энергией адсорбции. Оценка экономической составляющей

подобных процессов показывает, что в качестве сорбентов целесообразно использовать природные цеолиты, которые отличаются высокой сорбционной способностью, при малой стоимости. В соответствии с вышеизложенным, актуальность данного исследования не вызывает сомнений.

В своей работе, ее автор, в соответствии с состоянием данной проблемы, адекватно сформулировал цель и задачи работы, к которым относятся аналитические изыскания, направленные на определение радиоактивности в пробах, загрязненных нефтью, уровней радиации на изучаемом объекте – месторождении Кумколь, состав нефти, воды и нефтешламов и пр. Наряду с этим, были поставлены задачи определения типа используемых сорбирующих материалов для снижения радиоактивности за счет очистки почв от радионуклидов.

Для решения данных задач были определены методики исследования данных объектов и методики технологических приемов, связанных с очисткой загрязненных объектов от радионуклидов.

В соответствии с поставленными задачами и с использованием подобранных и разработанных методик автором была выполнена квалификационная диссертационная работа.

В соответствии с выполненной работой были получены результаты, которые можно квалифицировать, как научную новизну. К ним относятся результаты радиационного мониторинга, характеризующего отличие дозы в сторону увеличения. Также к научной новизне относятся сведения об уменьшении радиоактивности в нефтяных продуктах при их биологической и сорбционной обработке.

Выполненная работа имеет несомненную практическую значимость. К ней относится возможность утилизировать товарную продукцию путем снижения сброса нефтяных отходов в окружающую среду. Наряду с этим материалы исследования зафиксированы в акте внедрения в учебный процесс по дисциплине «Основы радиационной безопасности», что имеет большое значение при подготовке молодых кадров.

Основные положения диссертационного исследования опубликованы в научной печати, в том числе 3 статьи в журнале *ARNP Journal of Engineering and Applied Sciences* (Пакистан) 2018 (CiteScore, 2017 - 0.6; перцентиль 33), 2019 (CiteScore, 2018 - 0.9; перцентиль 42), 2021 (CiteScore, 2020 - 1,2; перцентиль 44), 4 статьи в журналах, рекомендованных КОКСОН МОН РК; 1 статья в журнал РК «Нефть и газ», 15 в материалах Международных конференций, 1 - в материалах конференций дальнего зарубежья, 1 учебник соавторами (Основы радиационной безопасности).

Диссертационная работа получила широкую апробацию. Результаты исследований и основные положения диссертации были представлены на многих Международных и Республиканских научных конференциях.

