

ФГБОУ ВО «Тюменский
индустриальный университет»
каф. техн. наук, доцент



Справка о сдаче кандидатских экзаменов выдана в 2022 г. ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет».

Научный руководитель – Гаева Елена Викторовна, кандидат биологических наук, доцент, профессор кафедры техносферной безопасности ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет».

Диссертационная работа С.С. Тарасовой обсуждалась на расширенном заседании кафедры техносферной безопасности ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет». По итогам обсуждения принято следующее заключение:

Актуальность темы исследования

Производственная деятельность нефтедобывающих предприятий оказывает техногенное воздействие на объекты природной среды. Только на территории Западной Сибири, где добывается более 40% нефти в России, ежегодно образуется более 100 тысяч тонн буровых шламов, представляющих серьезную экологическую опасность для окружающей среды. Экологические воздействия буровых шламов на компоненты природной среды могут сопровождаться токсическим эффектом на биосферу в целом, а также способны выражаться в нарушении экологического равновесия биотопов различных трофических уровней при их взаимодействии с абиотической средой, носящей механизм функциональных повреждений экосистемы.

Изучаемые отходы, представляющие собой горную породу, целесообразно возвращать в окружающую среду в качестве грунтов при проведении рекультивационных мероприятий. В связи с вышесказанным, необходимо разрабатывать новые экологические способы обращения с буровыми шламами, направленные на снижение негативного воздействия отходов на окружающую среду. Создание почвогрунтов на основе буровых шламов для биологической рекультивации нарушенных земель позволит улучшить экологическую обстановку на объектах нефтедобычи.

Личное участие соискателя в получении результатов, изложенных в диссертации

Соискатель принимала участие при проведении научных исследований и подготовке диссертационной работы. Автором самостоятельно был произведен отбор образцов бурового шлама со шламовых амбаров нефтяных месторождений ХМАО-Югры, проведены физико-химические исследования бурового шлама и почвогрунтов, биотестирование на гидробионтах (*Paramecium caudatum* Ehrenberg, *Ceriodaphnia affinis* Lilljeborg, *Daphnia magna* Straus, *Chlorella vulgaris* Beijer), вегетационные опыты на многолетних растениях семейства злаковых (*Festuca rubra* L., *Poa pratensis* L., *Bromus inermis* Leyss.). Выполнены опытно-промышленные испытания почвогрунтов для биологического этапа рекультивации. Проведен анализ полученных данных и статистическая обработка результатов. Автором подготовлены доклады на научно-практических конференциях и публикации материалов по тематике выполненной диссертационной работы.

Степень обоснованности и достоверности научных положений, выводов и рекомендаций

Достоверность результатов обеспечивается применением методик (методов), внесенных в федеральный реестр аттестованных методик (методов) выполнения измерений, а также поверенных средств измерений, используемых в процессе проведения испытаний.

Физико-химические и токсикологические исследования буровых шламов и почвогрунтов проводились в соответствии с грантом на выполнение научно-исследовательской работы в рамках договора №12406ГУ/2017 с ФГБОУ «Фонд содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере» (Фонд содействия инновациям).

Опытно-промышленные испытания осуществлялись в соответствии с договором №422/ннк от 28.03.2018 с ФГБОУ ВО «ТИУ» о получении гранта

«Грант на научные разработки и проекты, направленные на развитие ТИУ: Апробация технологии утилизации бурового шлама в рамках ОПИ».

Результаты исследований докладывались на: Международной научно-практической конференции молодых исследователей им. Д.И. Менделеева, посвященной 10-летию института промышленных технологий и инжиниринга (г.Тюмень, 2018 г.); Международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых «Новые технологии – нефтегазовому региону» (г.Тюмень, 2019 г.); Международной научно-практической конференции «АРКТИКА: современные подходы к производственной и экологической безопасности в нефтегазовом секторе» (г.Тюмень, 2019 г.); Втором международном молодежном научно-практическом форуме «Нефтяная столица» (г.Ханты-Мансийск, 2019 г.); Международной научной конференции студентов, аспирантов и молодых учёных «Ломоносов-2020» (г.Москва, 2020 г.).

Научная новизна результатов исследования

Впервые для условий Западной Сибири дана комплексная эколого-токсикологическая оценка буровых шламов с применением разных типов буровых растворов. Установлены объемные доли внесения природных минеральных сорбентов и мелиорантов, влияющих на химико-токсикологические свойства почвогрунтов на основе буровых шламов. Определена зависимость увеличения разнообразия микробоценоза, роста и фитомассы надземных побегов злаковых культур (*Festuca rubra* L., *Poa pratensis* L., *Bromus inermis* Leyss.) от компонентного состава почвогрунтов. Получены новые составы почвогрунтов для биологического этапа рекультивации земель, не оказывающие токсического действия на гидробионты (*Paramecium caudatum* Ehrenberg, *Ceriodaphnia affinis* Lilljeborg, *Daphnia magna* Straus, *Chlorella vulgaris* Beijer) и фитотоксического действия на многолетние растения семейства злаковых.

Теоретическая и практическая значимость работы

Теоретическая значимость заключается в том, что полученные результаты дают полное представление о химико-токсикологической характеристике буровых шламов, оказывающих негативное воздействие на компоненты окружающей природной среды. Оценено токсическое действие буровых шламов на гидробионты (*Paramecium caudatum* Ehrenberg, *Ceriodaphnia affinis* Lilljeborg, *Daphnia magna* Straus, *Clorella vulgaris* Beijer). Результаты исследований могут быть основой для разработки способов по обращению с буровыми шламами.

Практическая значимость заключается в разработке рекомендаций по созданию почвогрунтов для проведения биологического этапа рекультивации нарушенных земель на нефтяных месторождениях. Научно обоснованы и экспериментально доказаны составы почвогрунтов не оказывающие негативного воздействия на компоненты окружающей природной среды. Материалы диссертации используются в преподавании дисциплин «Инженерная экология», «Оценка воздействия на окружающую среду», «Экологическое проектирование» кафедры «Техносферной безопасности» ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет». Получены экологически чистые грунты в процессе утилизации буровых шламов (Патент на изобретение № 2661831), обладающие характеристиками и свойствами, пригодными для биологического этапа рекультивации нарушенных земель. Разработан способ утилизации отходов бурения, заключающийся во внесении в отходы бурения доломитовой муки, диатомита и песка, с получением грунта, не оказывающего негативного воздействия на компоненты природной среды (Патент на изобретение № 2724158).

Ценность научных работ

Научные труды Тарасовой С.С. вносят значительный вклад в изучение проблем обращения буровыми шламами и создания почвогрунтов на их

основе для проведения биологического этапа рекультивации нарушенных земель и способствующие развитию устойчивого фитоценоза растений многолетних злаковых культур.

Научная специальность, которой соответствует диссертация

Представленная Тарасовой С.С. диссертационная работа отвечает требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата биологических наук по научной специальности 03.02.08 – Экология (биологические науки), а именно пунктам (из паспорта специальности 03.02.08):

п. 1.5. Разработка экологически безопасных технологий и материалов, процессов подготовки и повышения качества продукции, утилизации промышленных отходов при разработке и эксплуатации нефтегазовых месторождений;

п. 2.3. Прикладная экология – разработка принципов и практических мер, направленных на охрану живой природы, как на видовом, так и экосистемном уровне; разработка принципов создания искусственных экосистем (строительные системы, урбосистемы, агроэкосистемы, объекты аквакультуры, ЖКХ и т.п.) и управления их функционированием. Исследование влияния антропогенных факторов на экосистемы различных уровней с целью разработки экологически обоснованных норм воздействия строительной, хозяйственной деятельности человека и эксплуатации ЖКХ на живую природу;

п. 5.6. Разработка экологически безопасных технологий очистки, утилизации и хранения вредных промышленных отходов.

Полнота изложения материалов диссертации в работах, опубликованных соискателем

Результаты диссертационной работы Тарасовой С.С. опубликованы в 17 научных работах, в том числе 7 работ – в изданиях, рекомендуемых ВАК РФ, 4 работы – в международных реферативных базах Scopus и Web of Science,

1 – монография. Общий объем – 3,38 п.л., в том числе личное участие автора – 2,53 п.л. Количество патентов – 2. Наиболее значимые публикации:

Публикации в рецензируемых журналах ВАК РФ:

1. Тарасова, С.С. Экологическое воздействие буровых шламов на углеводородной основе и способы их утилизации / С.С. Тарасова, Е.В. Гаевая // Вопросы современной науки и практики. Университет им. В.И. Вернадского. – 2019. – № 3 (73). – С. 48-55 (авторское участие – 75%).

2. Тарасова, С.С. Экологичный способ утилизации буровых отходов с получением грунтов строительных для земляных работ / С.С. Тарасова, Е.В. Гаевая // Вопросы современной науки и практики. Университет им. В.И. Вернадского. – 2020. – № 1 (75). – С. 43-51 (авторское участие – 75 %).

3. Тарасова С.С. Разработка способа утилизации буровых отходов с получением инертного строительного материала / С.С. Тарасова, Е.В. Гаевая // Вестник евразийской науки. – 2020. – Т. 12, № 2. – С. 23 (авторское участие – 75 %).

4. Гаевая, Е.В. Возможности утилизации бурового шлама с получением экологически безопасного инертного материала / Е.В. Гаевая, С.С. Тарасова // Защита окружающей среды в нефтегазовом комплексе. – 2020. – № 4 (295). – С. 53-58 (авторское участие – 75 %).

5. Гаевая, Е.В. Апробация технологии утилизации буровых отходов в рамках опытно-промышленных испытаний / Е.В. Гаевая, С.С. Тарасова // Экология и промышленность России. – 2021. – Т. 25. – № 1. – С. 14-20 (авторское участие – 75 %).

6. Тарасова, С.С. Исследования токсичности буровых шламов и возможности их утилизации / С.С. Тарасова, Е.В. Гаевая // Проблемы региональной экологии. – 2021. – № 3. – С. 75-79 (авторское участие – 75 %).

7. Тарасова, С.С. Влияние содержания водорастворимых солей в буровых шламах на смертность гидробионтов (*Daphnia magna* Straus и *Chlorella vulgaris* Beijer) / С.С. Тарасова, Е.В. Гаевая // Естественные и технические науки. – 2021. – № 7 (158). – С. 81-84 (авторское участие – 75%).

**Публикации в рецензируемых изданиях в международных базах
цитирования Web of Science и Scopus:**

8. Gaevaya, E. The environmental impact of drilling sludge and ways of their utilization / E. Gaevaya, S. Tarasova, A. Bytsko // Journal of Ecological Engineering. – 2019. – Т 20, № 7. – Р. 26-30 (авторское участие – 75 %).

9. Tarasova, S. Efficiency of sorbents application for the decrease of the residual content of oil products in the industrial waste / S. Tarasova, E. Gaevaya, A. Bytsko // Journal of Ecological Engineering. – 2020. – Т. 22. № 1. – Р. 36-40 (авторское участие – 75 %).

10. Skipin, L. Testing rhizobia for natural and anthropogenic saline soils and subsoils / L. Skipin, E. Gaevaya, S. Tarasova // Journal of Ecological Engineering. – 2021. – Т. 22. № 5. – Р. 139-142 (авторское участие – 75 %).

11. Пат. 2661831 Российская Федерация, МПК В09С 1/08. Способ утилизации бурового шлама с получением экологически чистого грунта / Гаевая Е. В., Богайчук Я.Э., Тарасова С.С. [и др.]; заявитель и патентообладатель ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет». – № 2017146952; заявл. 28.12.2017 ; опубл. 19.07.2017 (авторское участие – 75 %).

12. Пат. 2724158 Российская Федерация, МПК В09В 3/00, В09С 1/08. Способ утилизации отходов бурения / Тарасова С.С., Гаевая Е.В.; заявитель и патентообладатель Тарасова Светлана Сергеевна. – № 2019112174; заявл. 21.04.2019 ; опубл. 22.06.2020. Бюл. № 18 (авторское участие – 75 %).

Соавторы не возражают против использования материалов совместных исследований в диссертации соискателя.

Публикации полностью соответствуют теме диссертационного исследования и раскрывают её основные положения.

В диссертации отсутствуют недостоверные сведения об опубликованных соискателем ученой степени работах, в которых изложены основные научные результаты диссертации.

Оригинальность диссертационной работы составляет 83,31 %.

Диссертация «Экологическая оценка почвогрунтов на основе буровых шламов для биологического этапа рекультивации нарушенных земель в условиях Западной Сибири» Тарасовой Светланы Сергеевны является законченным научным исследованием, соответствует критериям пп. 9-11, 13-14 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного Постановлением Правительства РФ № 842 от 24.09.2013, предъявляемым к кандидатским диссертациям, и рекомендуется к защите на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.02.08 – Экология (биологические науки).

Заключение принято на расширенном заседании кафедры техносферной безопасности ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет».

Присутствовало на заседании: всего – 25 человек, с правом голоса – 19 чел. (из них: 2 доктора наук по специальности рассматриваемой диссертации).

Результаты голосования: «за» – 19 чел., «против» – 0 чел., «воздержалось» – 0 чел., протокол № 6 от «10» марта 2022 г.

Сивков Юрий Викторович
кандидат биологических наук,
доцент, заведующий кафедрой
техносферной безопасности ФГБОУ
ВО «Тюменский индустриальный
университет»



Сивков Ю.В.
руководитель докумен-товед общего отдела ТИУ
Протеряева Ю.И.
31.03.2022г.