

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА Д 212.074.07,
СОЗДАННОГО НА БАЗЕ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО
БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ «ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
МИНИСТЕРСТВА ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ, ПО ДИССЕРТАЦИИ НА
СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК

аттестационное дело № _____

решение диссертационного совета от 24 мая 2018 г. № 9

**О присуждении Третьяковой Марине Сергеевне, гражданке РФ,
ученой степени кандидата биологических наук.**

Диссертация «Перспективы использования эндо- и ризосферных микроорганизмов для восстановления загрязненных нефтью почв» по специальности 03.02.08 – Экология (биологические науки) принята к защите 16 марта 2018 г., протокол № 4/1, диссертационным советом Д 212.074.07, созданным на базе Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Иркутский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ИГУ»), 664003, г. Иркутск, ул. Карла Маркса, 1, приказ о создании диссертационного совета № 714/нк от 02.11.2012. Состав совета утвержден приказами № 661/нк от 23.06.2015, № 851/нк от 29.08.2015, № 626/нк от 03.06.2016 г. и 280/нк от 14.03.2018 г.

Соискатель Третьякова Марина Сергеевна, 1984 года рождения. В 2007 году соискатель окончила Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Иркутский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ИГУ») по специальности «Микробиология». Работает в должности ведущего технолога в СИФИБР СО РАН. Диссертация выполнена в лаборатории растительно-микробных взаимодействий в ФГБУН Сибирский институт физиологии и биохимии растений Сибирского отделения Российской академии наук» г. Иркутск.

Научный руководитель – доктор биологических наук, Маркова Юлия Александровна, заведующая лабораторией растительно - микробных взаимодействий Федерального государственного бюджетного учреждения

Сибирского института физиологии и биохимии растений Сибирского отделения Российской академии наук.

Научный консультант – кандидат биологических наук, Беловежец Людмила Александровна, научный сотрудник группы фармацевтической разработки Федерального государственного бюджетного учреждения Иркутского института химии им. А.Е. Фаворского Сибирского отделения Российской академии наук.

Официальные оппоненты:

Позднякова Наталия Николаевна, доктор биологических наук, ведущий научный сотрудник лаборатории экологической биотехнологии Федерального государственного бюджетного учреждения науки «Институт биохимии и физиологии растений и микроорганизмов Российской академии наук» (ИБФРМ РАН), г. Саратов.

Брянская Алла Викторовна, кандидат биологических наук, старший научный сотрудник лаборатории молекулярных биотехнологий Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный исследовательский центр Институт цитологии и генетики Сибирского отделения Российской академии наук» (ИЦиГ СО РАН), г. Новосибирск.

дали положительные отзывы о диссертации.

Ведущая организация: Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт биохимии и физиологии микроорганизмов им. Г. К. Скрыбина Российской академии наук» (ИБФМ РАН), г. Пущино, в своем положительном заключении, подписанном ведущим научным сотрудником, доктором биологических наук, Филоновым Андреем Евгеньевичем, указало, что диссертационная работа Третьяковой М.С. «Перспективы использования эндо- и ризосферных микроорганизмов для восстановления загрязненных нефтью почв» по постановке задач, подходам и методам, используемым в работе, а также анализу полученных результатов полностью соответствует требованиям п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации № 842 от 24 сентября 2013 г., предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор достоин

присуждения ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.02.08 – Экология (биологические науки).

Соискатель имеет 16 опубликованных работ, среди которых 3 статьи в журналах из перечень ВАК, включая 1 статью в журнале, индексируемой WoS, 10 тезисов и материалов Всероссийских и международных конференций. Все результаты получены автором самостоятельно или в соавторстве с другими исследователями и сформулированы в выводах и защищаемых положениях. Недостоверные сведения об опубликованных соискателем ученой степени работах в диссертации отсутствуют.

Наиболее значимые научные работы по теме диссертации:

1. **Третьякова, М. С.** Скрининг-бактерий, ассоциированных с растениями, по способности деструктировать компоненты нефти / М. С. Третьякова, Л. А. Беловежец, Ю. А. Маркова // Системы. Методы. Технологии. – 2015. – № 4. – С. 138-142.

2. Беловежец, Л. А. Возможные пути деструкции полиароматических углеводородов нефти некоторыми видами бактерий-нефтедеструкторов, выделенными из эндо-и ризосферы растений / Л. А. Беловежец, Л. Е. Макарова, **М. С. Третьякова**, Ю. А. Маркова, Л. В. Дударева, Н. В. Семенова // Прикладная биохимия и микробиология. – 2017. – Т. 53, № 1. – С. 76-81.

3. **Третьякова, М. С.** Способность бактерий - нефтедеструкторов снижать токсическое действие нефти на растение / М. С. Третьякова, Л. А. Беловежец, Ю. А. Маркова, Л. Е. Макарова // Агрехимия. – 2017. – № 12. – С. 46-51.

На диссертацию и автореферат поступили отзывы: к.т.н., с.н.с. лаборатории экологии микроорганизмов Института проблем промышленной экологии Севера Кольского научного центра РАН Фокиной Н.В.; к.б.н., зав. лабораторией экологических биотехнологий Института проблем экологии и недропользования АН РТ Петрова А.М.; к.б.н., с.н.с., доцента ФГБУН Института географии им. В.Б. Сочавы СО РАН Напрасниковой Е.В.; к.б.н., ведущего н.с. лаборатории экологии и молекулярной биологии микроорганизмов Академии биологии и биотехнологии им. Д.И. Ивановского

ФГАОУ ВО «Южный федеральный университет» Сазыкина И.С.; к.б.н., доцента кафедры ихтиопатологии и гидробиологии ФГБОУ ВО Калининградский государственный технический университет Казимирченко О.В.

Все отзывы положительные, содержат подробную информацию об актуальности диссертации, новизне результатов, фундаментальной и практической значимости. Отмечено, что диссертация выполнена на высоком научном и методическом уровне, выводы достоверны и полностью отражают поставленные задачи.

Вопросы и замечания, имеющиеся в отзывах. Замечания: опечатка в подписи к шкале рис. 9; второе защищаемое положение дублирует вывод под номером 5. **Вопросы:** не использована флуоресцентная микроскопия для изучения общей численности бактерий в почве; не использованы другие способы биоремедиации; отсутствуют данные о применении выделенных микроорганизмов в полевых экспериментах.

Выбор официальных оппонентов обосновывается тем, что д.б.н., Позднякова Наталия Николаевна является одним из ведущих специалистов в области технологий биоремедиации (фиторемедиации) загрязненных природных и хозяйственных объектов, а также автором высоко цитируемых научных работ, посвященных изучению метаболических путей и ключевых ферментов деградации нефтяных углеводородов (в первую очередь полициклических ароматических углеводородов – ПАУ) и пестицидов бактериями и высшими грибами.

Брянская Алла Викторовна, к.б.н., является высококвалифицированным специалистом в области микробиологии, генетики, экологии и биотехнологии, научные исследования которой связаны с изучением различных микробных сообществ, участвующих в биологическом окислении углеводородов нефти. Квалификация и область научных интересов оппонентов подтверждаются соответствующими публикациями.

Выбор ведущей организации обосновывается тем, что ФГБУН Институт биохимии и физиологии микроорганизмов им. Г.К. Скрыбина Российской академии наук (ИБФМ РАН) является ведущим российским институтом микробиологического и биотехнологического профиля. Основные

направления научной деятельности института связаны с разработкой современных биотехнологий получения микробных препаратов для медицины, сельского хозяйства, восстановления и защиты окружающей среды от загрязнений нефтью и нефтепродуктами.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований: разработан комплексный подход к изучению аборигенных эндо- и ризосферных микроорганизмов для восстановления загрязненных нефтью почв. **Предложены** микробиологические решения по очистке нефтезагрязненной почвы для климатических условий Сибирского региона, основанные на использовании биотехнологического потенциала аборигенных микроорганизмов, выделенных из эндо- и ризосферы растений. **Доказано**, что перспективные нефтедеструкторы способны выживать при высоких концентрациях нефти, утилизировать нефть при низких положительных температурах, обеспечивают повышение эффективности разложения углеводородов нефти в загрязненной почве, увеличивают активность почвенных оксидоредуктаз, усиливают интенсивность дыхания, снижают токсическое действие углеводородов нефти на растения, могут осваивать разные стратегии выживания. **Введены** в практику научно-методические подходы для использования эндо- и ризосферных микроорганизмов, участвующих не только в деструкции углеводородов нефти, но и благоприятные для создания устойчивых связей с растениями. **Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что: доказана** значительная степень участия эндо- и ризосферных микроорганизмов в процессе биоремедиации нефтезагрязненных почв. Впервые показано, что образование микроорганизмами биосурфактантов способствуют снижению токсического действия нефти на растения путем эмульгации нефтяной пленки.

Применительно к проблематике диссертации результативно **использован** комплекс микробиологических, молекулярно-генетических, химических методов и методов биотестирования микроорганизмов. **Изложена** характеристика выделенных микроорганизмов деструкторов, их идентификация, пути деструкции ароматических компонентов нефти,

способность одного из штаммов снижать токсическое действие нефти на модельное растение. **Выявлено**, что при применении ассоциаций микроорганизмов скорость деградации нефти выше, чем при использовании индивидуальных штаммов. **Изучено** влияние новых ассоциаций микроорганизмов на биологические свойства нефтезагрязненной почвы.

Значение полученных соискателем результатов исследования для практики подтверждается тем, что: разработаны методологические подходы к комплексной оценке влияния штаммов нефтеструкторов на нефтезагрязненную почву и получение микробиологического препарата на основе выделенных и охарактеризованных микроорганизмов. **Определены перспективы** использования полученных штаммов в практике, при проведении рекультивационных работ на нефтезагрязненных территориях Сибирского региона. **Создана** коллекция ризосферных и эндосферных микроорганизмов нефтеструкторов, выделенных из почв Восточной Сибири, обладающая высокой окислительной способностью по отношению к углеводородам нефти. Полученные штаммы депонированы во Всероссийской коллекции микроорганизмов ИБФМ им. Г.К. Скрыбина РАН. **Представлены** данные об эффективности микроорганизмов-нефтеструкторов для целей биоремедиации загрязненных нефтью почв в модельных экспериментах.

Оценка достоверности результатов исследования выявила: для экспериментальных работ результаты получены с применением общепринятых методик. **Теория** построена на сравнительном анализе научных исследований ведущих отечественных и зарубежных ученых в области микробной экологии, биотехнологии, молекулярной биологии, микробиологии, и полученных оригинальных данных. **Идея базируется** на обобщении передового опыта в изучаемой тематике. **Использованы** современные методики обработки данных, проведено сравнение собственных результатов и данных мировой литературы по исследованию нефтеокисляющих микроорганизмов. **Установлено**, что полученные сведения согласуются с данными исследователей в этой области. **Использованы** химические, микробиологические, молекулярно-генетические методы исследования, широко применяемые и стандартные

методы анализа и современные подходы обработки и интерпретации полученных данных.

Личный вклад соискателя: диссертационная работа является результатом самостоятельных многолетних научных исследований автора. Фактические данные получены соискателем лично или при его непосредственном участии. По результатам проведенных работ в соавторстве подготовлены статьи в рецензируемых изданиях.

На заседании 24 мая 2018 г. диссертационный совет принял решение присудить Третьяковой М.С. ученую степень кандидата биологических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 13 человек, из них 12 докторов наук по специальности 03.02.08 «Экология», участвовавших в заседании, из 13 человек, входящих в состав совета, проголосовали: за – 13, против – 0, недействительных бюллетеней – 0.

Председатель диссертационного совета

Д 212.074.07 при ФГБОУ ВО «ИГУ»

доктор биологических наук, проф.

Матвеев А.Н.

Ученый секретарь диссертационного совета

Д 212.074.07 при ФГБОУ ВО «ИГУ»

кандидат биологических наук, доцент



Приставка А.А.