

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА Д 350.002.01 НА БАЗЕ
ФЕДЕРАЛЬНОГО БЮДЖЕТНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ НАУКИ
«ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР ПРИКЛАДНОЙ
МИКРОБИОЛОГИИ И БИОТЕХНОЛОГИИ» ФЕДЕРАЛЬНОЙ СЛУЖБЫ ПО
НАДЗОРУ В СФЕРЕ ЗАЩИТЫ ПРАВ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ И БЛАГОПОЛУЧИЯ
ЧЕЛОВЕКА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ПО ДИССЕРТАЦИИ НА
СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ ДОКТОРА НАУК

аттестационное дело № _____

решение диссертационного совета от 19.04.2019 г. № 8

о присуждении Коршуновой Татьяне Юрьевне, гражданке РФ, ученой степени доктора биологических наук.

Диссертация «Микробиологические технологии ликвидации нефтезагрязнений в различных климатических условиях» по специальностям 03.01.06 – биотехнология (в том числе бионанотехнологии) и 03.02.03 – микробиология принята к защите 17.01.2019 г., протокол № 1 диссертационным советом Д 350.002.01 на базе Федерального бюджетного учреждения науки «Государственный научный центр прикладной микробиологии и биотехнологии» Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека Российской Федерации, 142279, Московская обл., Серпуховский р-н, Оболенск, приказ о создании № 714/нк от 02.11.2012 г.

Соискатель Коршунова Татьяна Юрьевна, 1971 г. рождения, диссертацию на соискание ученой степени кандидата биологических наук «Анализ генетической структуры популяций Северного Кавказа по данным о полиморфизме митохондриального и ядерного геномов» защитила в 2004 г., в Региональном диссертационном совете КМ 002.133.01, созданном на базе Института биохимии и генетики Уфимского научного центра Российской академии наук; работает ведущим научным сотрудником лаборатории биотехнологий в Уфимском Институте биологии – обособленном структурном подразделении Федерального государственного бюджетного научного

учреждения «Уфимский федеральный исследовательский центр Российской академии наук».

Диссертация выполнена в лаборатории биотехнологий Уфимского Института биологии – обособленного структурного подразделения Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Уфимский федеральный исследовательский центр Российской академии наук».

Научные консультанты: доктор биологических наук, профессор **Логинов Олег Николаевич**, специальность «Биотехнология», лауреат Премии Правительства РФ в области науки и техники для молодых ученых, Уфимский Институт биологии – обособленное структурное подразделение Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Уфимский федеральный исследовательский центр Российской академии наук», лаборатория биотехнологий, главный научный сотрудник с совмещением обязанностей заведующего; доктор биологических наук, профессор **Мелентьев Александр Иванович**, специальность «Микробиология», Заслуженный деятель науки Республики Башкортостан, Уфимский Институт биологии – обособленное структурное подразделение Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Уфимский федеральный исследовательский центр Российской академии наук», научный руководитель учреждения.

Официальные оппоненты:

Ившина Ирина Борисовна, академик РАН, доктор биологических наук, профессор, Институт экологии и генетики микроорганизмов Уральского отделения Российской академии наук – филиал Федерального государственного бюджетного учреждения науки «Пермский Федеральный исследовательский центр Уральского отделения Российской академии наук», лаборатория алканотрофных микроорганизмов, заведующая;

Назина Тамара Николаевна, доктор биологических наук, лауреат Премии Правительства РФ в области науки и техники, Институт микробиологии им. С.Н. Виноградского РАН Федерального государственного учреждения «Федеральный исследовательский центр «Фундаментальные

основы биотехнологии Российской академии наук», лаборатория нефтяной микробиологии, заведующая;

Филонов Андрей Евгеньевич, доктор биологических наук, Институт биохимии и физиологии микроорганизмов им. Г.К. Скрыбина Российской академии наук – обособленного подразделения Федерального государственного бюджетного учреждения науки «Федеральный исследовательский центр «Пущинский научный центр биологических исследований Российской академии наук», лаборатория биологии плазмид, ведущий научный сотрудник, дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Башкирский государственный университет» Минобрнауки России, г. Уфа, в своем положительном заключении, подписанном доктором биологических наук, доцентом Фархутдиновым Рашидом Габдулхаевичем, кафедра биохимии и биотехнологии, заведующий, и доктором биологических наук, профессором Янгуразовой Земфирой Ахметовной, кафедра экологии и безопасности жизнедеятельности, профессор кафедры, указала, что диссертация Коршуновой Т.Ю. «Микробиологические технологии ликвидации нефтезагрязнений в различных климатических условиях» является законченной научно-квалификационной работой, выполненной на высоком методическом уровне, в которой на основании выполненных автором исследований предложено научно-обоснованное решение проблемы очистки и восстановления окружающей среды от нефтяного загрязнения, имеющей большое экологическое и народно-хозяйственное значение. По актуальности избранной темы, научной новизне полученных результатов, практической значимости, объему выполненных исследований и уровню внедрения полученных результатов, данная работа соответствует требованиям пунктов 9-11, 13 и 14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени доктора биологических наук, а ее автор, Коршунова Татьяна Юрьевна, заслуживает

присуждения искомой степени по специальностям 03.01.06 – биотехнология (в том числе бионанотехнологии) и 03.02.03 – микробиология.

Соискатель имеет 96 опубликованных работ, в том числе по теме диссертации – 50 работ, из них 18 работ опубликованы в рецензируемых научных изданиях из перечня ВАК, 4 патента РФ на изобретения и 28 работ в других изданиях.

Наиболее значимые научные работы по теме диссертации:

1. **Коршунова, Т.Ю.** Консорциум микроорганизмов, окисляющий нефтяные углеводороды / **Коршунова Т.Ю.**, Мухаматдьярова С.Р., Логинов О.Н. // **Вестн. Башкир. Универ.** – 2013. – № 3. – С. 734-735. ИФ 0,283.

2. **Коршунова, Т.Ю.** Окислительная и нитрогеназная активность бактерии *Ohrobactrum* sp. ИБ ДТ-5.3/2 / **Т.Ю. Коршунова**, С.П. Четвериков, С.Р. Мухаматдьярова, О.Н. Логинов // **Изв. Самарс. Науч. Центра РАН.** – 2013. – Т. 15, № 3(5). – С. 1637-1640. ИФ 0,240.

3. **Коршунова, Т.Ю.** Свойства и филогенетическое положение бактерии *Acinetobacter* sp. ИБ ДТ-5.1/1 / **Т.Ю. Коршунова**, С.Р. Мухаматдьярова, О.Н. Логинов // **Изв. Самарс. Науч. Центра РАН.** – 2013. – Т. 15, № 3(5). – С. 1645-1648. ИФ 0,240.

4. **Коршунова, Т.Ю.** Опыт применения консорциума микроорганизмов-деструкторов углеводородов для обезвреживания нефтеотходов / **Т.Ю. Коршунова**, О.Н. Логинов // **Совр. Пробл. Науки Обр.** – 2014. – № 3. – URL: <http://www.science-education.ru/117-13407>. ИФ 0,358

5. **Коршунова, Т.Ю.** Уточнение таксономического статуса бактерии-нефтедеструктора масс-спектрометрическими методами по результатам анализа клеточных белков и исследования состава жирных кислот / **Т.Ю. Коршунова**, С.Р. Мухаматдьярова, О.Н. Логинов // **Изв. РАН. Серия Биол.** – 2015. – № 3. – С. 272-277. Scopus, ИФ 0,893

6. **Коршунова, Т.Ю.** Влияние бактериальных препаратов на содержание нефтепродуктов и численность микроорганизмов в отвалах отработанной отбеливающей глины / **Т.Ю. Коршунова**, С.П. Четвериков, Э.Г. Валиуллин, С.Р. Мухаматдьярова, О.Н. Логинов // **Экол. Пром. России.** – 2016. – Т. 20, № 2. – С. 25-31. Scopus, ИФ 0,423

7. **Коршунова, Т.Ю.** Влияние углеводородокисляющих микроорганизмов на деградацию нефти в песчаном грунте / **Т.Ю. Коршунова**, С.П. Четвериков,

Э.Г. Валиуллин, О.Н. Логинов // **Изв. Уфимс. Науч.Центра РАН.** – 2016. – № 1. – С. 45-51. ИФ 0,207

8. **Коршунова, Т.Ю.** Биотехнологический потенциал бактерии *Pseudomonas* sp. ИБ-1.1 как основы полифункционального биопрепарата / **Т.Ю. Коршунова, С.П. Четвериков, Э.Г. Валиуллин, О.Н. Логинов** // **Изв. ВУЗов. Прикл. Хим. Биотехнол.** – 2016. – № 1. – С. 93-99. ИФ 0,168

9. **Коршунова, Т.Ю.** Перспективы использования консорциума углеводородокисляющих микроорганизмов для очистки нефтезагрязненной почвы Крайнего Севера / **Т.Ю. Коршунова, С.П. Четвериков, О.Н. Логинов** // **Теор. Приклад. Экол.** – 2016. – № 1. – С. 88-94. Scopus, ИФ 0,253

10. Рафикова, Г.Ф. Новый штамм бактерий *Pseudomonas koreensis* ИБ-4 как перспективный агент биологического контроля фитопатогенов / Г.Ф. Рафикова, **Т.Ю. Коршунова, Л.Ф. Миннебаев, С.П. Четвериков, О.Н. Логинов** // **Микробиол.** – 2016. – Т. 85, № 3. – С. 317-326. WoS, Scopus, ИФ 1,489

11. **Korshunova, T.Y.** *Pseudomonas turukhanskensis* sp. nov., isolated from oil-contaminated soils / **T.Y. Korshunova, M.-H. Ramírez-Bahena, S.P. Chetverikov, J.M. Igual, A. Peix, O. Loginov** // **Int. J. System. Evol. Microbiol.** – 2016. – V. 66, № 11. – P. 4657-4664. WoS, Scopus, IF 2,134

12. **Коршунова, Т.Ю.** Молекулярно-генетическая и хемотаксономическая идентификация бактерии рода *Ochrobactrum*, обладающей нефтеокисляющей и азотфиксирующей активностью / **Т.Ю. Коршунова, С.Р. Мухаматдьярова, О.Н. Логинов** // **Изв. РАН. Сер. Биол.** – 2017. – № 5. – С. 507-515. Scopus, ИФ 0,893

13. **Коршунова, Т.Ю.** Полифункциональные биопрепараты-нефтедеструкторы: влияние на растения и содержание нефти в почве / **Т.Ю. Коршунова, М.Д. Бакаева, О.Н. Логинов** // **Экол. Пром. России.** – 2018. – № 9. – С. 18-22. Scopus, ИФ 0,423

14. **Пат. РФ № 2539148.** Способ очистки почв от нефти в условиях низких положительных температур психротолерантными бактериями *Pseudomonas* sp. ИБ-1.1 / О.Н. Логинов, С.П. Четвериков, **Т.Ю. Коршунова, Э.Г. Валиуллин, М.Д. Бакаева, Д.Ф. Фарухшин.** Заявитель и патентообладатель ЗАО НПП «Биомедхим» и ФГБУН ИБ УНЦ РАН. Заявл. 20.08.2013; опубл. 10.01.2015. Бюл. № 1.

15. **Пат. РФ № 2553540.** Консорциум штаммов микроорганизмов *Acinetobacter* sp. и *Ochrobactrum* sp., используемый для очистки воды и почвы от нефти и нефтепродуктов / О.Н. Логинов, И.М. Султанов, С.П. Четвериков, Т.К. Давлетшин, **Т.Ю. Коршунова, Е.А. Столярова, С.Р. Мухаматдьярова, Н.В.**

Кобызева. Заявитель и патентообладатель ЗАО НПП «Биомедхим» и ФГБУН ИБ УНЦ РАН. Заявл. 29.11.2012; опубл. 20.06.2015. Бюл. № 17.

16. **Пат. РФ № 2627598.** Способ очистки водных поверхностей от нефтяного загрязнения / **Т.Ю. Коршунова**, С.П. Четвериков, О.Н. Логинов. Заявитель и патентообладатель ЗАО НПП «Биомедхим» и УИБ РАН. Заявл. 29.12.2015; опубл. 09.08.2017. Бюл. № 22.

На диссертацию и автореферат поступили **положительные отзывы** от: (1) д-ра биол. наук, профессора **Сопруновой Ольги Борисовны**, зав. кафедрой прикладной биологии и микробиологии Астраханского государственного технического университета, г. Астрахань – без замечаний; (2) д-ра биол. наук, профессора **Багаевой Татьяны Вадимовны**, профессора кафедры биохимии, биотехнологии и фармацевтики Института фундаментальной медицины и биологии Казанского (Приволжского) федерального университета, г. Казань – без замечаний; (3) д-ра биол. наук **Зиганшина Айрата Мансуровича**, доцента кафедры микробиологии Института фундаментальной медицины и биологии Казанского (Приволжского) федерального университета, г. Казань – без замечаний; (4) д-ра техн. наук, профессора **Ягафаровой Гузель Габдулловны**, зав. кафедрой прикладной экологии Уфимского государственного нефтяного технического университета, г. Уфа – содержит **замечания**: «1. С целью подтверждения эффективности применения консорциума ... при низких положительных температурах, необходимо указать температурный диапазон, в котором проводилось исследование; 2. Не совсем понятны данные, представленные на рисунке 5 (а и б). Почему при концентрации нефти более чем 22 % за 2 недели (с 26.06.2013 по 10.07.2013) убыль составила более 20 %, в то время как за аналогичный период в 2014 г., при значительно более низком уровне загрязнителя, степень биодеструкции не превысила 3 % (данные за 8 месяцев, включая летние месяцы); 3. Вызывает сомнение, что при крайне высоком исходном содержании нефти в почве (более 70 %) степень биодеструкции за первые 2 недели (с 01.09.2013 по 15.09.2013) при однократной обработке составила более 28 %. Возможно, при проведении эксперимента были применены какие-то агротехнические мероприятия (разбавление чистой почвой, внесение соломы, опилок), в этом случае необходимо это указать; 4. Работа выиграла, если бы были приведены данные по влиянию исследованных штаммов микроорганизмов на рост и развитие растений без внесения нефти. А также, если бы был исследован процесс биодеструкции отдельных компонентов нефти, включая трудно

биodeградируемые (смолы, асфальтены, ароматические и полиароматические соединения); 5. В работе имеются недочеты в оформлении работы, в частности: при указании содержания нефти в почве необходимо уточнить, используется масс. или об. %); при указании прироста численности микроорганизмов (стр.35) ошибочно указаны порядки у гетеротрофных микроорганизмов и УОМ (3 и 4 соответственно, вместо 4 и 3)»; (5) д-ра биол. наук, доц. **Плешаковой Екатерины Владимировны**, профессора кафедры биохимии и биофизики Саратовского национального исследовательского государственного университета им. Н.Г. Чернышевского, г. Саратов – без замечаний; (6) д-ра биол. наук, профессора **Тихомировой Елены Ивановны**, зав. кафедрой экологии Саратовского государственного технического университета им. Ю.А. Гагарина, г. Саратов – содержит **замечание**: «1. Возник вопрос по поводу заключения по токсикологической оценке биопрепаратов серии «Ленойл»® как малоопасных веществ 4 класса опасности (стр. 36 автореферата) - за счет каких компонентов биопрепарата 4 класс опасности? К этому классу опасности по степени негативного воздействия на окружающую среду относят буровые и нефтяные шламы, нефтезагрязненные грунты на основании экспериментальных методов оценки. В этой связи показательным было бы снижение класса опасности обрабатываемых нефтезагрязненных грунтов с использованием предлагаемых биопрепаратов до 5 класса неопасных веществ».

Выбор официальных оппонентов обосновывается тем, что:

академик РАН, доктор биологических наук, профессор **Ившина Ирина Борисовна** является высококомпетентным специалистом в сфере разработки биотехнологических способов очистки окружающей среды от экотоксикантов и имеет научные публикации в сфере исследований, соответствующей докторской диссертации Коршуновой Т.Ю. (**Прикл. биохим. микробиол.** – **2014.** – Т. 50, № 3. – С. 295-303; **2017.** – Т. 53, № 4. – С. 380-386; **Environ. Sci.: Proc. Impacts.** – **2015.** – V.17, № 7. – С. 1201-1219; **Mat. Модел. Естеств. Наук.** – **2015.** – Т. 1. – С. 294-297; **2017.** – Т. 1. – С. 155-158; **J. Hazard. Mater.** – **2016.** – V. 312. – P. 8-17; **Master's Journal.** – **2016.** – № 2. – С. 325-332; **J. Environ. Chem. Eng.** – **2017.** – V. 5, № 1. – С. 1252-1260);

доктор биологических наук, лауреат Премии Правительства РФ в области науки и техники **Назина Тамара Николаевна** является признанным

специалистом в области идентификации углеводородокисляющих бактерий и биodeградации нефти, имеет научные публикации в сфере исследований, соответствующей докторской диссертации Коршуновой Т.Ю. (**Микробиол.** – **2015.** – Т. 84, № 3. – С. 331-343; **2016.** – Т. 85, № 6. – С. 676-692; **2017.** – Т. 86, № 5. – С. 636-650; **2018.** – Т. 87, № 3. – С. 314-324; **2018.** – Т. 87, № 3. – С. 225-232; **Acta Naturae** – **2016.** – № S2. – С. 202-203; **Genome Announc.** – **2016.** – Т. 4, № 3. – e00500-16; **2016.** – Т.4, № 4. – e00782-16);

доктор биологических наук **Филонов Андрей Евгеньевич** является высококвалифицированным специалистом в области разработки биопрепаратов-нефтедеструкторов и биоремедиации загрязненных нефтью и нефтепродуктами почв, имеет научные публикации в сфере исследований, соответствующей докторской диссертации Коршуновой Т.Ю. (**Актуал. Биотехнол.** – **2014.** – № 3(10). – С. 107-109; № 3(10). – С. 114-116; **2016.** – № 3(18). – С. 103-106; № 3(18). – С. 109-111; **Прикл. биохим. микробиол.** – **2014.** – Т. 50, № 5. – С. 497-507; **2015.** – Т. 51, № 2. – С. 191-197; **2016.** – Т. 52, № 4. – С. 383-391; **Биотехнол.** – **2016.** – Т. 32, № 1. – С. 53-64; **2017.** – Т. 33, № 6. – С. 49-56; **Appl. Biochem. Microbiol.** – **2016.** – V. 52, № 9. – P. 828-836; **Microbiology.** – **2018.** – V. 87, № 5. – P. 699-711; **World J. Microbiol. Biotechnol.** – **2018.** – V. 34:20; **Folia Microbiol.** – **2019.** – V. 64, № 1. – P. 41-48;

Назначение ведущей организации обосновано широкой известностью ее достижений в области фито- и биоремедиации нефтезагрязненных территорий, а также наличием публикаций в сфере исследований, соответствующей докторской диссертации Коршуновой Т.Ю. (**Успехи Мед. Микол.** – **2014.** – Т. 12. – С. 104-106; **Вест. Баш. ун-та.** – **2014.** – Т. 19, № 2. – С. 474-479; **2015.** – Т. 20, № 1. – С. 111-114; **Теор. Прикл. Экол.** – **2016.** – № 1. – С. 51-55; **Теор. Практи. Совр. Науки.** – **2016.** – № 12-2(18). – С. 497-501; **Изв. Оренбург. Гос. Аграрн. Универ.** – **2017.** – № 2(64). – С. 190-193; **Изв. УНЦ РАН.** – **2018.** – № 3 (1). – С. 102-107).

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

разработан комплекс биотехнологических решений для очистки окружающей среды от нефтяного загрязнения в различных климатических условиях, на основе полифункциональных биопрепаратов-нефтедеструкторов;

предложен новый подход к ликвидации последствий нефтяных загрязнений биотехнологическими методами, которые снижают содержание углеводов в рекультивируемых объектах и способствуют восстановлению почвы путем фиксации атмосферного азота и стимуляции роста и развития растений-фитомелиорантов;

доказана эффективность использования консорциума микроорганизмов *Acinetobacter calcoaceticus* ИБ ДТ-5.1/1 и *Ochrobactrum intermedium* ИБ ДТ-5.3/2, а также штамма *Pseudomonas turukhanskensis* ИБ 1.1^T - для очистки почв, грунтов, водной поверхности и производственных сточных вод от нефтяного загрязнения, обезвреживания нефтесодержащих отходов в различных климатических условиях;

введен в номенклатуру микроорганизмов и таксономически узаконен на международном уровне новый вид бактерий с новым названием – *Pseudomonas turukhanskensis*.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

доказано, что внесение консорциума микроорганизмов штаммов *A. calcoaceticus* ИБ ДТ-5.1/1 и *O. intermedium* ИБ ДТ-5.3/2 или штамма *P. turukhanskensis* ИБ 1.1^T снижает содержание нефтепродуктов в загрязненных грунтах, почвах и твердых нефтесодержащих отходах и повышает в них численность микроорганизмов основных эколого-трофических групп;

применительно к проблематике диссертации эффективно использован комплекс современных молекулярно-генетических, филогенетических и хемотаксономических методов исследования микроорганизмов, что позволило достоверно установить их видовую принадлежность, а также описать и таксономически узаконить новый вид бактерий *P. turukhanskensis*;

изложены доказательства целесообразности использования для очистки и восстановления почвы от нефтяного загрязнения комбинированных препаратов,

содержащих бактерии-нефтедеструкторы и микроорганизмы с фитогормональной активностью;

раскрыта перспективность дальнейших исследований в направлении расширения полифункциональности биопрепаратов для экобиотехнологии;

изучены молекулярные особенности микроорганизмов, входящих в состав биопрепаратов серии «Ленойл»®, что позволило дополнить международные базы данных нуклеотидными последовательностями генов, кодирующих 16S рРНК, β -субъединицу ДНК-гиразы (*gyrB*), β -субъединицу РНК-полимеразы (*rpoB*), σ -субъединицу РНК-полимеразы (*rpoD*), жирные кислоты клеточной стенки и клеточные белки;

проведена модернизация составов питательных сред для культивирования бактерий, входящих в состав биопрепаратов серии «Ленойл»®, обеспечивающая масштабирование процесса культивирования.

Значение полученных соискателем результатов исследования для практики подтверждается тем, что:

разработаны и внедрены в производство:

серия полифункциональных биопрепаратов-нефтедеструкторов, предназначенных для очистки нефтезагрязненных объектов окружающей среды, обезвреживания нефтесодержащих отходов и восстановления почв в различных климатических условиях, под торговой маркой «Ленойл»®, включающая биопрепараты «Ленойл»®, СХП, «Ленойл»® – супер, СХП, «Ленойл»® – гранд, СХП и «Ленойл»® – NORD, СХП, который, помимо прочего, может применяться в условиях низких положительных температур в Западной Сибири (Пат. РФ № 2553540, Акт использования изобретения от 30.11.2018, Пат. РФ № 2539148, Акт использования изобретения от 30.11.2018, Заключение Т-130 по токсикологической оценке биопрепарата-нефтедеструктора «Ленойл»®, СХП, Заключение Т-132 по токсикологической оценке биопрепарата-нефтедеструктора «Ленойл»® – супер, СХП, Заключение Т-131 по токсикологической оценке биопрепарата-нефтедеструктора «Ленойл»® – гранд, СХП, Заключение 9763 по токсикологической оценке биопрепарата-нефтедеструктора «Ленойл»® – NORD, СХП) – федеральный уровень внедрения;

технология и нормативно-техническая документация на производство биопрепаратов-нефтедеструкторов серии «Ленойл»®, которое осуществляет ЗАО НПП «Биомедхим», г. Уфа (**Технические условия ТУ 9291-001-33822935-2012, Извещение об изменениях ТУ 9291-001-33822935-2012, Технические условия ТУ 9291-007-33822935-2014, Внутренний технологический регламент на получение биопрепаратов «Ленойл»®, СХП, «Ленойл»® – супер, СХП, «Ленойл»® – гранд, СХП, Внутренний технологический регламент на получение биопрепарата «Ленойл»® – NORD, СХП**). С июня 2012 г. было получено более 384200 л этих биопрепаратов в жидком виде и более 75210 кг – в сухом (**Акт внедрения результатов исследования от 30.11.2018, Справка по продажам № 0275 от 30.11.2018**) - региональный уровень внедрения;

технология применения биопрепаратов-нефтедеструкторов серии «Ленойл»® (Пат. РФ № 2539148, Акт использования изобретения (Пат. РФ № 2539148) от 30.11.2018, **Пат. РФ № 2627598, Акт использования изобретения** (Пат. РФ № 2627598) от 30.11.2018) на которую получено положительное заключение Государственной экологической экспертизы (**Приказ Департамента Росприроднадзора по ЦФО об утверждении Заключения № 49-Э от 14.03.2019 г.**) - региональный уровень внедрения;

все бактериальные штаммы, выделенные и изученные в работе, депонированы во Всероссийскую коллекцию микроорганизмов (ВКМ) (**Свидетельства о депонировании** штаммов *Acinetobacter* sp. ИБ ДТ-5.1/1 (VKM B-753D), *Ochrobactrum* sp. ИБ ДТ-5.3/2 (VKM B-2754D), *Pseudomonas* sp. ИБ-4 (VKM B-2830D), *P. turukhanskensis* ИБ 1.1^T (VKM B-2935^T) – федеральный уровень внедрения;

штамм *P. turukhanskensis* ИБ 1.1, как типовой представитель нового вида микроорганизмов, размещен на хранение в Испанской коллекции типовых культур СЕСТ (**Сертификат о депонировании *P. turukhanskensis* ИБ 1.1^T СЕСТ 9091**) – международный уровень внедрения;

определена видовая принадлежность микроорганизмов, разлагающих нефть – штаммов *Acinetobacter calcoaceticus* ИБ ДТ-5.1/1 и *Ohrobactrum intermedium* ИБ ДТ-5.3/2, образующих консорциум и штамма *Pseudomonas turukhanskensis* ИБ 1.1^T, используемых в качестве основы биопрепаратов для очистки и восстановления окружающей среды от нефтезагрязнения а также штамма *P. koreensis* ИБ-4, обладающего антагонистической активностью в

отношении фитопатогенных микромицетов – как дополнительного компонента для ускорения восстановления окружающей среды;

создана система практических рекомендаций по нейтрализации воздействия некоторых природно-климатических и почвенно-географических факторов при биологической рекультивации почв, загрязненных нефтью, с помощью биопрепаратов серии «Ленойл»®;

представлены рекомендации по использованию результатов исследования в образовательной программе подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре Уфимского Института биологии – обособленного структурного подразделения Федерального государственного бюджетного научного учреждения Уфимского федерального исследовательского центра Российской академии наук по направлению подготовки 06.06.01 – биологические науки, профилю 03.01.06 – биотехнология (в том числе бионанотехнологии) и 03.02.03 – микробиология (**Справка о внедрении № 91/652.3** от 25 03.2019 г.).

Оценка достоверности результатов исследования выявила, что:

степень достоверности результатов исследований подтверждается использованием современных методов исследования, метрологически поверенных контрольно-измерительных приборов, статистических методов обработки данных;

идея диссертационного исследования базируется на анализе имеющихся в литературе данных по вопросам очистки окружающей среды от нефтяного загрязнения, современных требованиях к биопрепаратам-нефтедеструкторам, технологии производства и применения микробиологических препаратов экологической направленности;

использованы современные методы получения и обработки информации;

установлено совпадение полученных автором результатов с опубликованными ранее в научной литературе данными других авторов – в части исследования наличия азотфиксирующей активности у представителей родов *Pseudomonas* и *Ohrobactrum* и способности к продукции биологических поверхностно-активных веществ у штамма рода *Acinetobacter*, а также

способности к синтезу фитогормональных веществ у одного из штаммов рода *Pseudomonas*, выделенных в диссертационном исследовании;

Личный вклад соискателя состоит в:

персональном участии в определении направлений, планировании и выполнении исследований по выделению, идентификации и изучению свойств микроорганизмов, ценных для экологической биотехнологии, а также в обработке и интерпретации полученных данных; подготовке и проведении лабораторных и полевых экспериментов по проверке эффективности применения изученных микроорганизмов для очистки различных объектов от углеводородного загрязнения, обработке и трактовке их результатов; подборе оптимальных условий культивирования микроорганизмов, входящих в состав биопрепаратов; разработке нормативно-технической документации на производство и применение биопрепаратов; непосредственном участии в подготовке основных публикаций, а также в представлении материалов диссертационной работы на научных и научно-практических конференциях, соответствующих профилю исследований.

На заседании 19.04.2019 г. диссертационный совет принял решение присудить Коршуновой Т.Ю. ученую степень доктора биологических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 18 человек, из них 7 докторов наук по специальности 03.01.06 – биотехнология (в том числе бионанотехнологии) и 10 докторов наук по специальности 03.02.03 – микробиология, участвовавших в заседании, из 21 человек, входящих в состав совета, проголосовали: за 18 против **нет**, недействительных бюллетеней **нет**.

Председатель

диссертационного совета

(Дятлов Иван Алексеевич)

Ученый секретарь

диссертационного совета

(Фурсова Надежда Константиновна)

Дата оформления Заключения 19.04.2019 г.

Печать организации, на базе которой создан диссертационный совет.

