

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 КАНДИДАТА НАУК

аттестационное дело № \_\_\_\_\_

решение диссертационного совета от 08.04.2016 г., протокол №4  
о присуждении Герман Надежде Валерьевне, гражданке РФ, ученой степени  
кандидата биологических наук.

Диссертация «Получение и применение бактериального биопрепарата для  
очистки сточных вод кожевенного производства» по специальности 03.01.06 –  
биотехнология (в том числе бионанотехнологии) принята к защите 05.02.2016 г.,  
протокол № 2 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 Герман Надежда Валерьевна, 1970 года рождения, в 2008 г.  
окончила Государственное образовательное учреждение высшего  
профессионального образования «Волгоградский государственный  
педагогический университет», работает инженером кафедры «Промышленная  
экология и безопасность жизнедеятельности» в Федеральном государственном  
бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Волгоградский  
государственный технический университет» Министерства науки и образования  
Российской Федерации.

Диссертация выполнена на кафедре «Промышленная экология и  
безопасность жизнедеятельности Федерального государственного бюджетного  
образовательного учреждения высшего образования «Волгоградский  
государственный технический университет» Министерства науки и образования

Российской Федерации.

Научный руководитель – доктор биологических наук, профессор Владимцева Ирина Владимировна, Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Волгоградский государственный технический университет» Министерства науки и образования Российской Федерации, кафедра «Промышленная экология и безопасность жизнедеятельности», профессор кафедры.

Официальные оппоненты:

1. Афанасьев Станислав Степанович, Заслуженный деятель науки РФ, доктор медицинских наук, профессор, Федеральное бюджетное учреждение науки «Московский научно-исследовательский институт эпидемиологии и микробиологии им. Г.Н. Габричевского» Роспотребнадзора, заместитель директора по биотехнологии;

2. Маннапова Рамзия Тимергалеевна, доктор биологических наук, профессор, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева» Министерства образования и науки Российской Федерации, кафедра микробиологии и иммунологии, профессор кафедры

дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация Федеральное государственное бюджетное учреждение науки «Институт биохимии и физиологии растений и микроорганизмов» Российской академии наук, г. Саратов, в своем положительном заключении, подписанном Турковской Ольгой Викторовной, доктором биологических наук, профессором, заведующей лабораторией экологической биотехнологии и Муратовой Анной Юрьевной, доктором биологических наук, доцентом, ведущим научным сотрудником той же лаборатории, указала, что диссертация представляет собой законченную научно-исследовательскую работу на актуальную тему. Новые научные результаты, полученные диссертантом, имеют важное значение для совершенствования технологии биологической очистки сточных вод. По актуальности рассматриваемых вопросов, новизне,

достоверности и научно-практической значимости диссертационная работа Герман Н.В. соответствует требованиям п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ № 842 от 24.09.2013 г., а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.01.06 – биотехнология (в том числе бионанотехнологии).

Соискатель имеет **18** опубликованных работ, в том числе по теме диссертации **18** работ, объемом **1,13** печатных листов, в том числе опубликованных в научных изданиях из списка ВАК РФ **3** статьи, **1** патент на полезную модель, **1** учебное пособие и **13** работ, опубликованных в журналах и материалах научных конференций. Авторский вклад Герман Н.В. в написание научных работ составляет 75 %.

Наиболее значимые научные работы по теме диссертации:

1. Колотова, О.В. Использование природных неорганических веществ для интенсификации биотехнологических процессов / О.В. Колотова, И.В. Владимцева, **Н.В. Герман**, И.В. Соколова // **Вестник Казанского технологического университета**. - 2013. - Т. 16. - № 23. - С. 132-135.

2. Орлова, С.Н. Выделение и изучение основных свойств липидоокисляющих микроорганизмов [Электронный ресурс] / С. Н. Орлова, **Н. В. Герман**, И.В. Владимцева, О.В. Колотова, И.С. Бойкова // **Современные проблемы науки и образования**: электрон. науч. журнал / РАЕ. - 2014. - № 3. - С. [1-5] Режим доступа: <http://www.science-education.ru/117-13111>.

3. **Герман, Н.В.** Глубинное культивирование микроорганизмов–деструкторов загрязнений сточных вод кожевенного производства / **Н. В. Герман**, И. В. Владимцева, И. В. Соколова // **Фундаментальные исследования**. – 2015. - № 2. – ч. 1. – С. 49-52.

4. Пат. п.м. **86945 Российская Федерация**, МПК7 С 02 F 3/02, С 02 F 1/46. Устройство для биологической очистки сточных вод [Текст] / Д. В. Филимонова, А. В. Владимцев, **Н.В. Герман**, И. В. Владимцева, А. Б. Голованчиков; заявитель и патентообладатель: Волгоградский государственный технический университет. - заявл. 27.01.09; опубл. 20.09.09.

На диссертацию и автореферат поступили положительные отзывы от: (1) д-ра биол. наук, профессора **Сагалаева Вадима Александровича**, заведующего кафедрой биологии Волгоградского государственного университета, г. Волгоград – без замечаний; (2) д-ра мед. наук, профессора **Тюменцевой Ирины Степановны**, главного научного сотрудника научно-производственной лаборатории препаратов для диагностики особо опасных и других инфекций Ставропольского научно-исследовательского противочумного института, г. Ставрополь – без замечаний; (3) д-ра биол. наук, профессора **Ежковой Галины Олеговны**, зав. кафедрой технологии мясных и молочных продуктов Казанского национального исследовательского технологического института, и канд. техн. наук, доцента **Хабибуллина Рустема Эдуардовича**, профессора той же кафедры, г. Казань. Содержит вопросы: «1. В качестве положительного результата обработки электромагнитным полем отмечается повышение прироста микробной биомассы на 29%. Какие показатели деструктивной активности имеют такой же положительный прирост в результате обработки? 2. В работе не приведены данные о характеристике разработанного биопрепарата. Какова его товарная форма, физико-химические, потребительские и технологические свойства?»; (4) д-ра биол. наук, профессора **Рогачевой Светланы Михайловны**, зав. кафедрой «Природная и техносферная безопасность» Саратовского государственного технического университета, г. Саратов – без замечаний; (5) д-ра биол. наук **Марковой Юлии Александровны**, зав. лабораторией растительно-микробных взаимодействий Сибирского института физиологии и биохимии растений СО РАН, г. Иркутск. Содержит вопросы: «Не указано количество проб сточной воды и общее количество выделенных штаммов. Это не позволяет оценить объем работы, проделанной диссертантом. Не представлен список загрязнителей, поступающих в озеро Эльтон со сточными водами.»; (6) д-ра биол. наук **Белицкой Марины Николаевны**, главного научного сотрудника отдела биологии древесных растений Всероссийского научно-исследовательского агролесомелиоративного института, г. Волгоград – без замечаний.

Выбор официальных оппонентов обосновывается тем, что Заслуженный деятель науки РФ, доктор медицинских наук, профессор **Афанасьев С.С.** является специалистом в области биотехнологии и имеет научные публикации в сфере исследований диссертации Герман Н. В. (**Практич. фитотер. - 2013. - № 4. - С. 4; Сб: Актуал. пробл. биохим. бионанотехнол. - Казань, 2013. – С. 167-172; Сб: Медицина в XXI веке: тенденции и перспективы. - Казань, 2014. – С. 15-19, С. 143-146; Журн. науч. ст. здор. образов. XXI в. - 2014. - Т. 16. - № 3. - С. 66-71**). Доктор биологических наук, профессор **Маннапова Рамзия Тимергалеевна**, является компетентным специалистом в сфере биотехнологии и имеет научные публикации в сфере агробиотехнологии (**Вестн. Башкир. гос. аграр. универ. - 2011. - №3(19). - С. 40-45; Достиж. наук. техн. АПК. - 2011. - № 11. - С. 51-53; Вестн. Саратовск. гос. аграр. универ. - 2012. - № 2. - С.41-44; Фунд. исслед. - 2014. - № 3 (ч. 1).- С.100-103; Изв. ТСХА. - 2014. – Вып. 5. - С. 60-70**).

Назначение ведущей организации обосновано широкой известностью ее достижений в области экологической биотехнологии, а также наличием публикаций (**Микробиология. – 2011. – Т. 80. - № 4. – С. 465-476; Appl. Soil Ecol. – 2012. – Vol. 56. – P. 51-57; Enzyme Microbial. Technol. – 2013. – Vol. 52. – P. 44-53; Microbiol. Res. – 2014. - Vol. 169. - Iss. I. – P. 99-105; Trends in Biotechnol. - 2015. - Vol. 33. - No. 7. - P. 377-380**);

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

разработан новый биопрепарат *Bacillus subtilis* ВГТУ5 для биологической очистки сточных вод кожевенного производства;

предложен новый способ повышения продуктивности биопрепарата на 29% при его культивировании в иммобилизованном состоянии в присутствии электромагнитного поля напряженностью 12,24 А/м;

доказаны увеличение урожайности биопрепарата *Bacillus subtilis* ВГТУ5 на 213% при внесении в среду культивирования 2,5% рапы озера Эльтон; эффективность применения разработанного биопрепарата при лабораторном

моделировании биологической очистки сточной воды кожевенного предприятия в стационарных и глубинных условиях культивирования;

введены новые параметры аэробной биологической очистки сточных вод кожевенного производства: применение нового высокоэффективного биопрепарата *Bacillus subtilis* ВГТУ5, использование иммобилизованных в магнитные носители бактериальных клеток в условиях применения электромагнитного поля, а также добавление в сточную воду 2,5% рапы озера Эльтон.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

доказана и теоретически обоснована достоверность и воспроизводимость полученных экспериментальных результатов с помощью математического моделирования методом регрессионного анализа;

применительно к проблематике диссертации результативно (эффективно, то есть с получением обладающих новизной результатов) использованы микробиологические (выращивание микроорганизмов на питательных средах, выделение и идентификация бактерий, индуцированная селекция) и биотехнологические (стационарное и глубинное культивирование бактерий) методы исследования;

изложены и интерпретированы экспериментальные данные о процессах, вызываемых биотехнологическим штаммом *B. subtilis* ВГТУ5 и приводящих к осветлению сточных вод кожевенного производства и снижающих рН сточной воды до нейтральной величины;

раскрыты новые подходы к повышению продуктивности разработанного биопрепарата – культивирование бактериальных клеток в иммобилизованном состоянии в присутствии электромагнитного поля напряженностью 12,24 А/м и внесение в среду выращивания 2,5 % рапы озера Эльтон;

изучена возможность использования нового биопрепарата в условиях лабораторного моделирования очистки сточных вод кожевенного производства,

обеспечивающая их осветление в 15–24 раза и снижении рН до нейтральной величины;

проведена модернизация метода проведения аэробной биологической очистки сточных вод кожевенного производства.

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

депонирован в Государственную коллекцию патогенных микроорганизмов и клеточных культур «ГКПМ-Оболенск» авторский штамм *B. subtilis* ВГТУ5, обеспечивающий осветление и снижение рН сточных вод кожевенного производства до нейтральной величины – (Свидетельство о депонировании №96 от 11.11.2015 г. - федеральный уровень внедрения);

авторский штамм *B. subtilis* ВГТУ5 используется для очистки липидосодержащих сточных вод Завода по производству комбикормов и пищевых добавок, г. Волгоград (Соглашение о сотрудничестве Волгоградского государственного технического университета с ООО «МегаМикс» от 12.02.2016 г.);

результаты диссертационного исследования используются в лекциях и лабораторных занятиях на кафедре «Промышленная экология и безопасность жизнедеятельности» Волгоградского государственного технического университета (Акт внедрения от 18.03.2016 г.)

Оценка достоверности результатов исследования выявила:

результаты исследования получены с использованием сертифицированного оборудования и программного обеспечения. При этом применены современные методы микробиологии, биотехнологии, а также статистической обработки данных;

теория построена на известных положениях биотехнологии и согласуется с опубликованными экспериментальными данными других авторов;

идея диссертационного исследования базируется на анализе имеющихся в литературе данных о методах очистки сточных вод кожевенных предприятий;

использовано сравнение авторских данных и результатов, опубликованных ранее в научной литературе, относительно применения микробных биопрепаратов для аэробной биологической очистки сточных вод предприятий кожевенной промышленности;

установлено качественное и количественное совпадение авторских результатов с результатами, опубликованными в независимых источниках по данной тематике;

использованы современные методы сбора и обработки исходной информации, посвященной методам очистки стоков кожевенных предприятий, в том числе представленной в международных базах данных:

Личный вклад соискателя состоит в:

самостоятельном определении темы, цели и задач диссертации; разработке методики проведения исследований и выполнении всего комплекса аналитических, расчетных и экспериментальных работ, предусмотренных методикой; проведении обработки и интерпретации полученных результатов; подготовке всех публикаций по выполненной диссертационной работе.

На заседании 08.04.2016 г. диссертационный совет принял решение присудить Герман Н.В. ученую степень кандидата 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), участвовавших в заседании, из **23** человек, входящих в состав совета, проголосовали: за **13**, против **4**, недействительных бюллетеней **1**.

Председатель  
диссертационного совета \_\_\_\_\_ (Шемякин Игорь Георгиевич)  
Ученый секретарь  
диссертационного совета \_\_\_\_\_ (Фурсова Надежда Константиновна)  
Дата оформления Заключения – 08.04.2016 г.

Печать организации, на базе которой создан диссертационный совет.