

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА Д 212.243.13 НА
БАЗЕ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «САРАТОВСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО»
МИНОБРНАУКИ РФ ПО ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ
СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК

аттестационное дело № _____

решение диссертационного совета от 28 ноября 2014 г. №344

О присуждении Белякову Андрею Юрьевичу, гражданину РФ, ученой степени кандидата биологических наук.

Диссертация «Оценка токсичности буровых шламов и эколого-функциональные особенности выделенных из них микроорганизмов» по специальностям 03.02.08 – экология (биологические науки) и 03.02.03 – микробиология принята к защите 23 сентября 2014 г., протокол № 329, диссертационным советом Д 212.243.13 на базе Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Саратовский государственный университет имени Н.Г. Чернышевского» Минобрнауки РФ, 410012, г. Саратов, ул. Астраханская, 83, приказ Министерства образования и науки РФ №426-185 от 15.03.2010 г.

Соискатель Беляков Андрей Юрьевич 1989 года рождения.

В 2011 г. соискатель окончил Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Саратовский государственный университет имени Н.Г. Чернышевского» по специальности «Биология» с присвоением квалификации «Биолог» (диплом с отличием ВСА 1120944).

С 2011 по 2014 гг. соискатель обучался в очной аспирантуре Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения

высшего профессионального образования «Саратовский государственный университет имени Н.Г. Чернышевского» по специальности 03.02.08 – экология (биологические науки).

Диссертация выполнена на кафедре биохимии и биофизики биологического факультета Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Саратовский государственный университет имени Н.Г. Чернышевского» Минобрнауки РФ.

Научный руководитель – доктор биологических наук, доцент Плешакова Екатерина Владимировна, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Саратовский государственный университет имени Н.Г. Чернышевского», профессор кафедры биохимии и биофизики.

Официальные оппоненты:

1. Рогачева Светлана Михайловна – доктор биологических наук, профессор, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А.», заведующая кафедрой природной и техносферной безопасности;

2. Попов Юрий Алексеевич – доктор биологических наук, профессор, Федеральное казенное учреждение здравоохранения «Российский научно-исследовательский противочумный институт «Микроб»», заведующий отделом образовательных программ и подготовки специалистов дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация – Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт биологии Уфимского научного центра Российской академии наук (г. Уфа) в своем положительном заключении, подписанном Маркушевой Татьяной Вячеславовной, доктором биологических наук руководителем группы генетики, и заверенном директором, доктором биологических наук, профессором А.И. Мелентьевым, указала, что по объему

выполненных исследований, научному и методическому уровню, новизне и практической значимости полученных результатов диссертационная работа соответствует специальностям 03.02.08 – экология (биологические науки) и 03.02.03 – микробиология, удовлетворяет требованиям п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 года № 842, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор – Беляков Андрей Юрьевич – заслуживает присуждения ученой степени кандидата биологических наук.

Соискатель имеет 15 опубликованных работ, в том числе по теме диссертации 10 работ общим объемом 39 печатных листов, опубликованных в рецензируемых научных изданиях 4.

Наиболее значимые научные работы по теме диссертации:

1. Беляков, А.Ю. Определение токсического воздействия на почву бурового раствора на углеводородной основе с помощью различных приемов биотестирования / А.Ю. Беляков, Д.С. Головкин, Е.В. Плешакова // Известия СГУ. Серия Химия. Биология. Экология. – 2012. – Т. 12. – Вып. 3. – С. 106-113.

2. Беляков, А.Ю. Скрининг микроорганизмов-деструкторов компонентов буровых растворов / А. Ю. Беляков, Е.В. Плешакова // Известия СГУ. Серия Химия. Биология. Экология. – 2013. – Т. 13. – Вып. 4. – С. 37-43.

3. Плешакова, Е.В. Использование различных приемов биотестирования для оценки токсического действия на почву инвертно-эмульсионных буровых растворов и их дисперсионных сред / Е.В. Плешакова, А.Ю. Беляков // Вестник МГУ. Почвоведение. – 2014. – № 1. – Р. 38-43.

4. Беляков, А.Ю. Эколого-функциональные особенности бактерий, выделенных из буровых шламов / А.Ю. Беляков, Е.В. Плешакова, В.А. Амангалиева // Известия Самарского научного центра РАН. Проблемы прикладной экологии. – 2014. – Т. 16, № 1. – С. 294-298.

На диссертацию и автореферат поступило 11 положительных отзывов, из них 9 без замечаний, от: д.б.н., профессора О.С. Ларионовой, заведующей кафедрой микробиологии, биотехнологии и химии ФГБОУ ВПО «Саратовский

государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова» (г. Саратов) и доцента этой кафедры к.б.н. Е.С. Красниковой; д.б.н. В.А. Тереховой, заведующей лабораторией изучения экологических функций почв ФГБУН «Институт проблем и эволюции РАН» (г. Москва); к.б.н. А.А. Худокормова, директора ХНУ «Биотехнология» ФГБОУ ВПО «Кубанский государственный университет» (г. Краснодар); д.х.н., профессора Г.П. Лапиной, заведующей кафедрой физико-химической экспертизы биоорганических соединений биологического факультета ФГБОУ ВПО «Тверской государственный университет» (г. Тверь); д.б.н., профессора Е.И. Новоселовой, заведующей кафедрой экологии «Башкирский государственный университет» (г. Уфа); д.б.н., профессора Г.А. Жарикова, начальника отдела экологической биотехнологии ФГБУН «Научно-исследовательский центр токсикологии и гигиенической регламентации биопрепаратов» Федерального медико-биологического агентства РФ (Московская обл., Серпуховский район п. Большевик); д.б.н., профессора А.Ф. Топунова, заведующего лабораторией биохимии азотфиксации и метаболизма азота ФГБУН «Институт биохимии имени А.Н. Баха РАН» (г. Москва); д.б.н., профессора Л.В. Карпуниной, профессора кафедры микробиологии, биотехнологии и химии ФГБОУ ВПО «Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова» (г. Саратов); д.б.н., профессора Л.Х. Сангаджиевой, профессора кафедры химии ФГБОУ ВПО «Калмыцкий государственный университет» (г. Элиста) и к.б.н., старшего преподавателя этой же кафедры Ц.Д. Даваевой. В двух отзывах имеются замечания. В отзыве к.б.н. А.С. Григориади, доцента кафедры биохимии и биотехнологии «Башкирский государственный университет» (г. Уфа) имеются замечания и вопросы: «В главе 2 следовало бы указать конкретный диапазон концентраций солей тяжелых металлов, использованных для оценки устойчивости к ним бактерий; в таблице 1 не проведен статистический анализ полученных результатов....; чем может быть объяснена высокая токсичность ИЭР, хотя ее отдельные компоненты не оказывают такого влияния на тест-организмы?»; в полной ли мере выбранные автором показатели

для проведения биотестирования (3 приема) отражают токсическое влияние поллютантов на почвенную экосистему?». В отзыве д.б.н. Л.П. Ворониной, в.н.с. кафедры агрохимии и биохимии растений факультета почвоведения ФГБОУ ВПО «Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова» (г. Москва) имеются вопросы: «Почему для экспериментов по оценке буровых шламов на почву автор использовал чернозем южный?; с чем связан выбор остальных компонентов, входящих в состав исследованных буровых растворов?; почему именно сульфенол использовали в качестве ПАВ?». На замечания и вопросы соискатель дал обстоятельные ответы, которые отражены в стенограмме.

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается тем, что д.б.н. С.М. Рогачева является специалистом в области изучения природоохранной биотехнологии, биоиндикации и биотестирования различных токсикантов, что подтверждается соответствующими публикациями; д.б.н. Ю.А. Попов является крупным специалистом в области изучения эколого-функциональных и молекулярно-генетических особенностей у микроорганизмов, что подтверждается соответствующими публикациями; ведущая организация специализируется на изучении экосистем в условиях антропогенного воздействия и оптимизации их функционирования, а также фундаментальными и прикладными исследованиями в области микробной биодegradации ксенобиотиков, что подтверждается соответствующими публикациями.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

разработана тест-система для экотоксикологической оценки почв, загрязненной компонентами буровых шламов;

доказано высокое токсическое воздействие инвертно-эмульсионных буровых растворов на почвенную биоту, обусловленное комбинированным эффектом реагентов, входящих в их состав;

предложены новые бактериальные штаммы, выделенные автором из буровых шламов, для детоксикации буровых отходов;

показано, что выделенные микроорганизмы характеризуются: широким субстратным спектром в отношении нефтяных углеводородов разной степени токсичности, высокой эмульгирующей (экзогенной и эндогенной) и деструктивной активностью по отношению к нефти, полирезистентностью к тяжелым металлам, алкалотолерантностью и галотолерантностью;

доказано, что в экстремальных экологических условиях бактерии *B. circulans* НШ и *S. silvestris* ОБР 3.2 могут эффективно осуществлять деградацию нефтяных углеводородов как самостоятельно, так и в комбинации с нефтеокисляющим микроорганизмом *Dietzia maris* АМЗ.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

изложены результаты апробирования разработанного комплекса биотест-организмов для оценки токсичности почвы, загрязненной буровыми растворами на углеводородной основе;

доказана максимальная токсичность дисперсионных сред буровых растворов на углеводородной основе (нефти, дизельного топлива) и реагентов дисперсионной фазы (сульфонола, хлорида кальция), минимальная – извести, барита, минерального масла и бурового раствора на его основе;

раскрыто доминирование в буровых шламах бактерий, окисляющих углеводороды и гидролизующих крахмал, численность которых можно увеличить методом накопительного культивирования;

создана новая коллекция штаммов-деструкторов углеводородов с высокой конкурентоспособностью, углеводородокисляющей активностью и широким адаптационным потенциалом;

применительно к проблематике диссертации результативно использован комплекс современных микробиологических, биохимических, генетических, физико-химических методов исследования, включая молекулярное типирование по последовательности гена 16S рРНК, метод

сканирующей электронной микроскопии, газовой хроматографии, атомной абсорбции.

впервые изучена эффективность ассоциации бактерий *Bacillus circulans* НШ и *Dietzia maris* АМЗ в деградации нефтяных углеводородов в экстремальных экологических условиях.

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

разработан комплекс тест-организмов для экотоксикологической оценки почв, загрязненных компонентами буровых шламов, который может быть использован в области экологического контроля природоохранными органами;

представлены сведения о токсичности компонентов буровых растворов для почвенной биоты, которые можно использовать в нефте- и газодобывающей отрасли при проектировании буровых растворов для буровых работ на наземных проектах;

создана коллекция штаммов-деструкторов углеводородов, а также модельная ассоциация: *B. circulans* НШ + *D. maris* АМЗ, которая может найти применение в биотехнологическом способе детоксикации отходов бурения.

Оценка достоверности результатов выявила, что положения, выносимые автором на защиту, выводы и рекомендации, сформулированные в диссертации, *обоснованы* большим объемом экспериментальных данных, полученных на сертифицированном оборудовании;

использованы современные микробиологические, биохимические, химические и физические методы исследования, современные методы обработки данных с применением набора статистических программ, что в совокупности подтверждает достоверность полученных данных;

установлено, что в результате проверки в системе «Антиплагиат» оригинальность текста составила 91%. Анализ отчета системы «Антиплагиат» показал, что заимствования включают использованные научные термины, названия микроорганизмов, устойчивые грамматические обороты.

Личный вклад соискателя состоит в его непосредственном участии в формулировке и разработке теоретических и практических положений, планировании и проведении экспериментов, получении и систематизации данных, личном участии в апробации результатов исследований на всероссийских, в том числе, с международным участием, конференциях, подготовке публикаций по выполненной работе, в том числе, 4 статей в изданиях, рекомендованных ВАК РФ.

На заседании 28.11.2014 г. диссертационный совет принял решение присудить Белякову А.Ю. ученую степень кандидата биологических наук. При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 18 человек, из них 8 докторов наук по специальности 03.02.08 – экология (биологические науки) и 3 докторов по специальности 03.02.03 – микробиология, участвовавших в заседании, из 24 человек, входящих в состав совета, проголосовали: за – 18, против – 0, недействительных бюллетеней – 0.

Заместитель председателя диссертационного совета
доктор биологических наук, профессор



В.А. Болдырев

Ученый секретарь диссертационного совета
кандидат биологических наук

С.А. Невский

С.А. Невский

28.11.2014 г.