

Отзыв

на автореферат диссертации **Белякова Андрея Юрьевича**
**«Оценка токсичности буровых шламов и эколого-функциональные
особенности выделенных из них микроорганизмов»,**

представленной на соискание ученой степени кандидата биологических наук
по специальностям: 03.02.08 – экология (биологические науки) и 03.02.03 –
микробиология.

Добыча нефти в России, так и за рубежом, сопряжена с высоким загрязнением окружающей среды. При бурении нефтяных скважин используют буровые растворы, состоящие из химических реагентов и глиняных растворов, загрязняющиеся при своем использовании нефтью. На сегодняшний день нет более насущной и актуальной проблемы, чем разработка эффективных и экологически безопасных способов восстановления окружающей среды от нефтепродуктов. Эти вещества устойчивы к деградации, аккумулируются в почве и обладают токсическими, мутагенными и канцерогенными свойствами. Наиболее полно требованиям экологичности отвечают технологии биоремедиации почв с использованием специально подобранных штаммов микроорганизмов-деструкторов.

Диссертационная работа Белякова Андрея Юрьевича содержит результаты научных исследований по поиску новых штаммов бактерий для утилизации отходов бурения, устойчивых к условиям комплексного токсического воздействия компонентов буровых растворов.

Для достижения поставленной цели были сформулированы следующие задачи:

1. Исследовать влияние на почвенную биоту инвертно-эмульсионных буровых растворов, дисперсионных сред и основных компонентов, входящих в их состав, с помощью различных приемов биотестирования.
2. Изучить состав микробиологических сообществ буровых шламов. Идентифицировать выделенные из них бактерии и оценить их способность к деградации нефтяных углеводородов.
3. Исследовать эколого-функциональные свойства выделенных микроорганизмов, оценивая их поверхностно-активные свойства, алкало- и галотолерантность, устойчивость к действию тяжелых металлов.
4. У отобранных микроорганизмов, наиболее перспективных для утилизации буровых шламов, определить экологическую безопасность, конкурентную способность, сравнить степень деструкции нефти модельными ассоциациями бактерий и составляющими их штаммами в нормальных и экстремальных условиях.

Научная новизна диссертационной работы не вызывает никаких сомнений.

- С помощью комплексного биотестирования впервые показано высокое токсическое воздействие на почву инвертно-эмульсионных буровых растворов и их компонентов, обусловленное комбинированным эффектом. Выявлены реагенты с максимальным (нефть, дизельное топливо, ПАВ, хлориды) и минимальным токсическим действием (минеральное масло, известь, барит).

- Установлено доминирование углеводородокисляющей микрофлоры в буровых шламах. Из микробных сообществ, существующих в экстремальных условиях буровых

шламов, выделено и изучено 7 новых штаммов бактерий. Для них характерны: широкий субстратный спектр в отношении нефтяных углеводов, высокая эмульгирующая и деструктивная активность по отношению к нефти, полирезистентность к тяжелым металлам, алкало- и галотолерантность.

- Впервые продемонстрировано, что бактерии *B. circulans* НШ и *S. silvestris* ОБР 3.2 эффективно деградируют нефтяные углеводороды не только самостоятельно, но и в ассоциации с нефтеокисляющим микроорганизмом *Dietzia maris* АМЗ.

Выводы автора убедительны и подтверждены результатами многоплановых микробиологических и химико-аналитических исследований.

Созданная автором коллекция штаммов-деструкторов углеводов может быть использована в технологиях микробной очистки буровых шламов.

Диссертация Белякова А.Ю. является законченной работой, которая характеризуется важностью полученных результатов и полнотой изложения материала. По теме диссертации опубликовано 10 работ, из которых 4 в печатных изданиях, рекомендованных Перечнем ВАК РФ. Основные результаты и положения работы докладывались на международных и российских научных конференциях: Москва, 2012; Саратов, 2012; Москва, 2013; Ростов-на-Дону, 2013; Саратов, 2014; на 10 Международном молодежном экологическом форуме стран Балтийского региона (Санкт-Петербург, 2013).

Диссертация соответствует требованиям п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 года № 842, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальностям 03.02.08 – экология (биологические науки) и 03.02.03 – микробиология, а сам автор заслуживает присвоения искомой ученой степени.

Начальник отдела экологической биотехнологии
Федерального государственного бюджетного учреждения науки
«Научно–исследовательский центр токсикологии и гигиенической
регламентации биопрепаратов» Федерального медико–
биологического агентства РФ,
142253 Московская область, Серпуховский район, о/с Дашковка,
ул. Ленина 102А, тел/факс (4967)39-97-38
E–mail: Zharikov@toxicbio.ru
доктор биологических наук

Г.А. Жариков

Подпись Г.А. Жарикова заверяю.

Секретарь Ученого Совета ФГБУН НИЦ ТБП ФМБА РФ,
кандидат биологических наук



В.В. Капранов