

## ОТЗЫВ

научного руководителя на диссертационную работу Белякова Андрея Юрьевича «Оценка токсичности буровых шламов и эколого-функциональные особенности выделенных из них микроорганизмов» представляемой на соискание учёной степени кандидата биологических наук по специальностям 03.02.08 – экология и 03.02.03 – микробиология

В настоящее время, несмотря на широкое использование буровых растворов на углеводородной основе при бурении скважин на суше, их токсического действия на почву изучено недостаточно. Имеются сведения и о сложности детоксикации буровых шламов пропитанных такими растворами. Биотехнологический способ утилизации буровых шламов, несмотря на свою перспективность, имеет и недостатки, требующие решений. В связи с этим, актуальным является поиск микроорганизмов-деструкторов, устойчивых к условиям комплексного загрязнения, способных расти и проявлять активную биохимическую деятельность в среде с высоким содержанием компонентов буровых шламов.

Исследования А.Ю. Белякова показали, что буровые растворы на углеводородной основе, дисперсионные среды и их компоненты (поверхностно-активные вещества, хлориды) негативно влияют на почвенную биоту. Установлено, что отдельные загрязнители, входящие в состав бурового раствора определяют общую токсичность буровых растворов. Для разработки микробиологического способа детоксикации буровых шламов объектами исследований явились бактерии, выделенные из буровых шламов нефтяных скважин Восточной Сибири. Особенностью данных скважин является холодная геология продуктивных пластов, аномально низкие пластовые давления и высокое содержание соли NaCl. Выделенные бактерии обладают редкими эколого-функциональными особенностями. Для них показан широкий субстратный спектр в отношении нефтяных углеводородов разной степени токсичности, высокая эмульгирующая и деструктивная активность по отношению к нефти, полирезистентность к тяжелым металлам, гало- и алкалотолерантность. Перечисленные выше свойства бактерий, выделенных из буровых шламов, свидетельствуют об их уникальности и конкурентноспособности в условиях комплексного загрязнения.

Научно-практическая значимость работы состоит в апробировании комплекса тест-организмов для экотоксикологической оценки почв, загрязненных компонентами буровых шламов, состоящий из высших растений, микроорганизмов и почвенных беспозвоночных. Показанная корреляция результатов биотестирования является доказательством надежности данного комплекса биотестов, который может быть рекомендован для практического использования. Выделенные и изученные бактерии-деструкторы, а также созданная ассоциация бактерий *B. circulans* НШ и *D. maris* АМЗ могут применяться в технологиях микробной детоксикации буровых шламов.

Таким образом, диссертационная работа обладает научной новизной и научно-практической значимостью. Положения и выводы, выносимые на защиту, доказаны.

Основное содержание диссертации изложено в 10 публикациях, в том числе, в четырех статьях в рецензируемом журнале из перечня ВАК. Материалы диссертационной работы представлены на семи научных конференциях, в том числе международных, два доклада А.Ю. Белякова были удостоены Дипломов оргкомитетов конференций.

Считаю, что диссертационная работа Белякова Андрея Юрьевича «Оценка токсичности буровых шламов и эколого-функциональные особенности выделенных из них микроорганизмов» является самостоятельным законченным исследованием, выполненном на современном методическом уровне и соответствует требованиям пункта 9 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 года, №842 и может быть рекомендована к защите по специальностям 03.02.08 – экология и 03.02.03 – микробиология

Профессор кафедры  
биохимии и биофизики СГУ

д.б.н.

*Плешакова*

Плешакова Е.В.

Подпись Е.В. Плешаковой заверяю.

Ученый секретарь СГУ, к.х.н., доцент



*И.В. Федусенко*

Федусенко И.В.

13.06.2014