

ОТЗЫВ

официального оппонента на диссертационную работу Лазарева Александра Петровича «Совершенствование технологии рекультивации нефтезагрязненных земель с применением бульдозера-смесителя», представленную к защите диссертационном совете Д 220.061.06 на базе Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Саратовский государственный аграрный университет им. Н.И. Вавилова» на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 06.01.02. – «Мелиорация, рекультивация и охрана земель».

Актуальность темы диссертации

Загрязнение окружающей среды нефтепродуктами при добыче, транспортировке и переработки нефти является серьезной проблемой для экологии страны. Наиболее эффективным способом очистки нефтезагрязненных земель является биологическая рекультивация, основанная на применении микроорганизмов-деструкторов. Однако ее большим недостатком является длительный период восстановления.

Актуально задачей является снижение периода восстановления земель, загрязненных нефтью и нефтепродуктами, путем совершенствования технологии рекультивации и процесса перемешивания загрязненного слоя с биологическими элементами рекультивации.

Ценность полученных результатов для теории и практики

Ценность результатов исследований для теории представлена исследованиями характера движения частицы по винтовой поверхности шнека и зависимости времени движения частицы от частоты вращения шнека.

Ценность результатов исследований для практики представлена:

- влиянием конструктивных параметров и технологических режимов работы шнека на качество перемешивания почвы, загрязненной нефтью, с компонентами биологической очистки;

- динамикой восстановления загрязненного участка по разработанной технологии рекультивации.

Достоверность и новизна основных выводов

Диссертационная работа содержит пять пунктов основных выводов основанных на результатах теоретических и экспериментальных исследованиях, выполненных автором. Выводы достоверны.

Структура и объем диссертации

Диссертационная работа состоит из введения, пяти разделов, заключения, списка используемой литературы из 152 наименования и приложения на 39 стр. Общий объем диссертации составляет 148 стр. содержит 34 рисунка и 14 таблиц.

Структура и объем диссертации отвечают требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата технических наук.

Оценка содержания работы

Во введении приведена общая характеристика работы, обоснована актуальность темы, сформулированы цель и задачи исследований, отражены научные положения, выносимые на защиту.

В первом разделе рассмотрено современное состояние вопроса земель загрязненных нефтью и нефтепродуктами, способы восстановления этих земель. Рассмотрены этапы биологической рекультивации. Сделан вывод о том, что наиболее эффективным и целесообразным способом восстановления является биологическая рекультивация.

Во втором разделе рассмотрены существующие технологии и технические средства рекультивации нефтезагрязненных земель, и предложена технология рекультивации с использованием бульдозера-смесителя. Теоретически исследовано движение частицы по винтовой поверхности, и приведена зависимость влияния времени движения частицы по винтовой поверхности от частоты вращения шнека. Определена мощность, необходимая для работы бульдозера-смесителя.

В третьем разделе описана методика проведения лабораторных и экспериментальных исследований рабочего процесса бульдозера-смесителя, описана экспериментальная установка, приведены методики определения качества перемешивания компонентов с грунтом, обработки экспериментальных данных и проведения полевых исследований.

В четвертом разделе на основании проводимого многофакторного эксперимента построены графические зависимости влияния конструктивных и технологических параметров шнека на качество перемешивания, и определены их оптимальные значения. В ходе экспериментальных исследований изучена динамика восстановления загрязненного нефтью участка: изменение плотности почвы, ее агрохимических свойств, структурного состояния, концентрации нефти в ней и урожайности культуры после рекультивации.

В пятом разделе приведена методика расчета эколого-экономической эффективности предложенной технологии рекультивации земель загрязненных нефтью и нефтепродуктами.

Недостатки и замечания по работе

1. В содержании диссертации название 5 главы не совпадает с названием, что напечатано в 5 главе.
2. В анализе состояния окружающей среды кроме количества аварий можно было показать графически количество загрязненных земель по годам.

3. Целесообразно на стр. 44 к рисунку 2.8 сделать пояснение предлагаемой технологии.

4. Целесообразно было бы показать в приложении результат расчета математической модели движения материальной точки (система уравнений 2.21)

5. На странице 67 следовало бы расписать ГОСТы которыми руководствовался автор.

6. На странице 33 фразу «максимальная работа микроорганизмов» стоит заменить «максимальной эффективностью биоокисления», также на страницу 34 не корректна фраза – «максимальная работоспособность микроорганизмов».

7. В задачах написано о высоком качестве рассредоточенности компонентов биологической очистки и ничего не сказано об аэрации возникающей за счет перемешивания, хотя для биологического окисления наличие кислорода воздуха имеет большое значение. В главе 1.4 и 1.5 также этому не уделено достаточного внимания.

8. На странице 66 некорректную формулировку «содержание нефтесодержащего вещества» стоит заменить «содержанием нефтепродуктов» или «углеводородов нефти».

9. В пункте 4.5 лучше говорить, что всходы семян являлись следствием равномерного распределения компонентов некорректно. Причиной была более высокая скорость окисления углеводородов нефти микроорганизмами, в том числе вследствие равномерного распределения компонентов.

10. В пункте 4.6. в качестве вывода приведено высказывание: «нефть оказывает негативное влияние на структуру почвы», что на мой взгляд очевидно.

11. В главе 5.1. говорится об уникальности компонентов, применяемых при очистке нефтезагрязненной почвы, в работе нет подробного описания этих компонентов.

12. В пункте 5.1 и 5.2 непонятно с какой применяемой технологией сравнивается предлагаемая.

13. Целесообразно провести эксперименты по определению влияния аэрации на процесс окисления углеводов в почве. Если решающим фактором является аэрация за счет перемешивания, то можно реже осуществлять перемешивание.

Завершенность и качество оформления диссертационной работы

Диссертационная работа в рамках поставленных задач является завершенной. Содержит достаточный объем теоретических и экспериментальных исследований. В диссертации имеются необходимые иллюстрации, таблицы, графики, показывающие результаты исследований, полученных автором. В приложении имеются акты о проведении экспериментов.

Основные разделы диссертации отражены в 11 научных публикациях, из них 3 статьи опубликованы в рецензируемых изданиях. Так же имеются 3 патента на изобретение и 1 патент на полезную модель.

Результаты работы апробированы и докладывались автором на научных конференциях.

Содержание автореферата соответствует положениям диссертации.

Заключение

Представленная диссертация, выполненная Лазаревым Александром Петровичем, является законченной научно-технической квалифицированной работой, актуальной для специальности 06.01.02 – Мелиорация, рекультивация и охрана земель.

По объему проведенных исследований, их результатам, научной новизне работа соответствует требованиям пункта 9 «Положение о порядке присуждения ученых степеней» ВАК Минобрнауки РФ, а ее автор Лазарев

Александр Петрович, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 06.01.02 – Мелиорация, рекультивация и охрана земель.

ФГБОУ ВПО «Московский
государственный машиностроительный
университет (МАМИ)»
107023, г. Москва, ул. Б.Семёновская, д. 38
mami@mami.ru
тел. 8(495) 223-05-23

Кандидат технических наук,
доцент кафедры «Экологическая
и промышленная биотехнология»

25.11.2014

2

А.Ю. Заборская



СВЕДЕНИЯ
Об оппоненте Заборской Анне Юрьевне

п/п	Фамилия, имя, отчество	Место основной работы (с указанием организации, города), должность	Ученая степень (с указанием шифра специальности научных работников, по которой защищена диссертация)	Ученое звание (по специальности, кафедре)	Основные работы, опубликованные в рецензируемых научных журналах за последние 5 лет
	Заборская Анна Юрьевна	г. Москва ФГБОУ ВПО «Московский государственный машиностроительный университет (МАМИ)» кафедра «Экологическая и промышленная биотехнология», доцент	Кандидат технических наук 03.02.08, 03.01.06		1. Заборская А.Ю. Изучение процесса биокomпостирования нефтезагрязненных грунтов на модельных средах / Э.А. Крамм, А.Ю Заборская // Защита окружающей среды в нефтегазовом комплексе. 2011. -№1. С. 39-42. 2. Заборская А.Ю. Подбор конструкции мешалки и режима перемешивания для аэрации нефтезагрязненной почвы / Э.А. Крамм, А.Ю Заборская // Известия Московского государственного технического университета МАМИ. 2012. - Т.4 -№2. С. 89-92. 3. Заборская А.Ю. Влияние аэрации на процессы биокomпостирования нефтезагрязненных грунтов / Э.А. Крамм, А.Ю. Заборская // Защита окружающей среды в нефтегазовом комплексе. 2013.№9. С.22-29

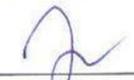
Оппонент

Список верен:

Зав. кафедрой _____

Главный ученый

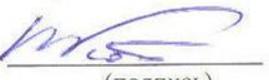
секретарь _____



 (подпись) **А.Ю. Заборская**
 (Ф.И.О.)



 (подпись) **В.В. Бирюков**
 (Ф.И.О.)



 (подпись) **И.И. Колтунов**
 (Ф.И.О.)