



УТВЕРЖДАЮ  
Директор ФГБНУ «ПНИИЭМТ»,  
доктор сельскохозяйственных наук

С.Я. Семененко

«09» июня 2016 г.

## ОТЗЫВ ВЕДУЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ

Федерального государственного бюджетного научного учреждения  
«Поволжский научно-исследовательский институт  
эколого-мелиоративных технологий» (ФГБНУ «ПНИИЭМТ»)  
на диссертационную работу Ищенко Евгения Павловича  
«Очистка нефтезагрязненных почв с использованием лузги подсолнечника»,  
представленную на соискание учёной степени кандидата технических наук  
по специальности  
06.01.02 – Мелиорация, рекультивация и охрана земель

Диссертационная работа посвящена решению актуальной задачи - совершенствованию технологии очистки загрязненных углеводородами нефти почв.

**Цель работы** - повышение эффективности очистки нефтезагрязненных почв путем улучшения процессов биодеструкции углеводородов нефти от использования лузги подсолнечника.

### Основные задачи исследования:

- провести анализ и дать оценку влиянию биологических и физико-химических свойств органических веществ, в том числе лузги подсолнечника, на процесс очистки нефтезагрязненных почв;
- провести исследования процесса биодеструкции углеводородов и определить оптимальные значения параметров эффективного течения процесса очистки нефтезагрязненных почв с использованием лузги подсолнечника;
- определить закономерности влияния лузги подсолнечника на процесс очистки нефтезагрязненной почвы от углеводородов нефти;
- определить эколого-экономические и энергетические показатели применения усовершенствованной технологии с использованием лузги подсолнечника.

### Научная новизна работы состоит в следующем:

- исследована и установлена зависимость степени биодеструкции углеводородов от доли вносимых органических компонентов;
- исследовано и установлено влияние лузги подсолнечника на процесс очистки почвы от углеводородов нефти;
- теоретически установлено и экспериментально подтверждено влияние

лузги подсолнечника на время активации и продолжительность процесса очистки почв от углеводородов нефти.

**Теоретическая и практическая значимость работы** заключается в научном обосновании влияния лузги подсолнечника на процесс очистки нефтезагрязненных почв. Получена зависимость степени биодеструкции углеводородов нефти от соотношений элементов смеси. Установлено оптимальное значение доз компонентов биодеструкции.

**Практическая значимость работы** заключается в совершенствовании известной, широко апробированной технологии, основанной на биоразложении нефти и нефтепродуктов при снижении трудовых и материальных затрат на очистку загрязнённой почвы.

**Достоверность полученных результатов** подтверждается большим объемом экспериментального материала, корректностью разработанных математических моделей, их адекватностью по известным критериям оценки изучаемых процессов, сходимостью результатов теоретических и экспериментальных исследований, широкой апробацией результатов исследований, а так же применением современных стандартных методик и соответствующего оборудования, используемых при химическом, физическом и биологическом анализах.

**Автореферат** и 11 научных публикаций, включая 4 статьи в рецензируемых научных изданиях, отражают основные положения диссертации. Общий объем опубликованных работ составляет 2,11 п. л., из них 2,0 п. л. принадлежит соискателю.

**В качестве вопросов и замечаний необходимо отметить следующее:**

1. В таблице 3.1 - Схема опытов (с.48 диссертации) для опыта группы 3 вариант 4 в столбце «Соотношение элементов смеси» отсутствуют численные значения показателей.

2. На рис.4.9 (с.90 диссертации) в виде графиков отображены теоретическая и экспериментальная модели биодеструкции углеводородов. Согласно условным обозначениям график теоретической модели (изображён пунктиром - №1) на всём протяжении процесса очистки (90 суток) располагается ниже графика экспериментальной модели (сплошная линия -№2) и, следовательно, теоретическая модель демонстрирует заниженные данные, а не экспериментальная, как это указано в выводах ниже рисунка 4.9.

Соискатель должен уточнить данный вывод, т.к. в автореферате на с.17 к этому же рисунку (в автореферате – рис. 5) он звучит совершенно по другому, а именно: «обе модели демонстрируют заниженные результаты» (конец цитаты). В сравнении с какими данными результаты занижены?

3. Агрономические показатели очищенной почвы отображены в таблице 4.23 (с. 92 диссертации). На основании этих показателей соискатель делает вывод: «Содержание гумуса в очищенной почве увеличилось на 14,5% и 8,1% в случае базовой технологии и использования лузги подсолнечника соответственно» (конец цитаты). Однако, в таблице 4.23 дано содержание гумуса только для незагрязнённой почвы, а для загрязнённой нефтью и очищенной почвы в соответствующих столбцах указано: «не опред.», что, видимо, означает – не определено или не определялось.

На основании каких данных соискатель делает вывод об увеличении процентного содержания гумуса в почве после проведения работ по очистки загрязнённой почвы по базовой и исследуемой технологиям?

4. При определении технико-экономической эффективности исследуемых технологий соискатель руководствовался методиками, изложенными в работах [5, 97 – по списку использованной литературы]. Первая из них - учебное пособие для студентов, вторая – методические указания для студентов, обе 2005 года издания. При определении ущерба от загрязнения земель нефтью по формуле (5.2) соискатель использует устаревшие данные из указанных работ и не использует ведомственные нормативные документы Минприроды РФ в которых даны новые размеры таксы для исчисления размера вреда, причиненного почвам, повышающие коэффициенты в зависимости от вида загрязнённых земель и глубины загрязнения.

*(Справочно: Приказ от 18 августа 2014 года N 367 «Об утверждении Перечня лесорастительных зон Российской Федерации и Перечня лесных районов Российской Федерации» (с изменениями на 23 декабря 2014 года).*

*Приказ Минприроды РФ от 08.07.2010 N 238 «Об утверждении Методики исчисления размера вреда, причиненного почвам как объекту охраны окружающей среды» (с изменениями и дополнениями).*

Соискателю желательно выполнить поверочный расчет с использованием действующих нормативных документов, чтобы подтвердить, правильность выводов по главе 5.

### **Рекомендации по использованию результатов исследований.**

1. Для повышения эффективности использования лузги подсолнечника в процессе очистки нефтезагрязненных почв необходимо использовать её в дозах 21,2%-32,7% или 35,5-54,4 кг лузги подсолнечника и 546-776 кг навоза КРС на 1000 кг нефтезагрязненной почвы.

2. Использование лузги подсолнечника оправдано при очистке почв по своим показателям близкую к чернозему обыкновенному, загрязненных преимущественно низко- и среднекипящими углеводородами нефти, объемная доля которых начинается от 80%.

### **Заключение.**

В целом считаем, что проведенные соискателем исследования выполнены на достаточно высоком уровне, поставленные задачи решены. Автореферат и опубликованные научные работы отражают основные положения диссертации.

Представленная к защите диссертация является научно-квалификационной работой, отвечает требованиям ВАК Минобрнауки РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям, соответствует пункту 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», а ее автор **Ищенко Евгений Павлович** заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 06.01.02 – Мелиорация, рекультивация и охрана земель.

Отзыв обсужден и одобрен на заседании Ученого совета ФГБНУ «ПНИИЭМТ» "09" июня 2016 года, протокол № 6.

Заведующий лабораторией  
исследований экологической  
безопасности производств и сооружений,  
кандидат технических наук



*В.Ф. Скворцов*

В.Ф. Скворцов

Заведующий лабораторией  
экспериментального проектирования  
и экспертизы проектов,  
кандидат сельскохозяйственных наук

*П.С. Попов*

П.С. Попов

*Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Поволжский научно-исследовательский институт эколого-мелиоративных технологий» (ФГБНУ «ПНИИЭМТ»)  
Почтовый адрес: 400012, г. Волгоград, ул. Трёхгорная, 21  
Телефоны учреждения (факс): 54-13-87  
E-mail: [pniiemt@yandex.ru](mailto:pniiemt@yandex.ru)*