

ОТЗЫВ

официального оппонента доктора технических наук, профессора
Пухова Евгения Васильевича на диссертационную работу
Евграфова Алексея Владимировича

«Методы оценки влияния рекультивации торфяников с комплексом машин на теплофизические свойства почв», представленную к публичной защите на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 4.3.1 – Технологии, машины и оборудование для агропромышленного комплекса (технические науки) в диссертационный совет 35.2.030.03, при ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева».

Диссертация состоит из общей характеристики работы, 7 глав, заключения, рекомендаций производству, библиографического списка, а также 14 приложений. Работа изложена на 255 страницах, содержит 39 таблиц и 53 рисунка. Библиографический список включает 298 наименований, из которых 29 источников на иностранных языках.

На основании изучения диссертации и публикаций соискателя Евграфова Алексея Владимировича установлено следующие.

1. Актуальность темы диссертации

Одной из приоритетных задач АПК России является обеспечение населения продовольствием, при этом важная роль отводится продукции растениеводства и производства кормов для животноводства.

В Нечерноземье осушаемые низинные торфяные почвы обладают высоким плодородием. Черный (или обыкновенный) способ освоения торфяных почв для выращивания сельскохозяйственной продукции в настоящее время получил наиболее широкое применение в России. Поверхность выработанного торфяника при черной культуре освоения открыта для возникновения торфяных пожаров. Процесс уничтожения осушенных торфяных почв имеет явную тенденцию быстрого роста.

Рассматриваемые в диссертационной работе задачи, связанные с разработкой методов и способов предотвращения возгораний на торфяниках, вовлеченных в сельскохозяйственный оборот, являются актуальными, представляют тео-

ретическую значимость, практический интерес, позволяют на современном этапе решить проблему деградации торфяных почв и предотвратить эколого-экономический ущерб от торфяных пожаров.

2. Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации, их достоверность и новизна

Достоверность и обоснованность научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных соискателем, обеспечиваются современными методами научного исследования и подтверждаются результатами теоретических и экспериментальных исследований.

Работа содержит двадцать выводов.

Выводы с первого по пятый соответствуют первой задаче исследования. Дана оценка последствиям торфяных пожаров на землях, вовлечённых в сельскохозяйственный оборот. Достоверность выводов подтверждается материалами первой главы.

Выводы с шестого по десятый соответствуют второй задаче исследования. Получены результаты натуральных и экспериментальных исследований процессов самовозгорания и вынужденного зажигания торфа. Выводы достоверны и подтверждаются материалами второй и третьей глав.

Выводы одиннадцатый и двенадцатый соответствуют третьей задаче исследования. Разработанные математические модели самовозгорания и вынужденного торфяной почвы достоверны и подтверждаются материалом четвертой главы.

Выводы с тринадцатого по пятнадцатый соответствуют четвертой задаче диссертационного исследования. Эффективность предложенных методов предотвращения торфяных пожаров на сельскохозяйственных угодьях подтверждаются материалами пятой главы.

Выводы с шестнадцатого по двадцатый соответствуют пятой задаче исследования и подтверждаются материалами шестой и седьмой глав.

3. Научная и практическая ценность полученных результатов

Научную новизну диссертационного исследования Евграфова А.В. состав-

ляют математические модели самовозгорания и вынужденного зажигания торфяной почвы, новый способ мониторинга за пожароопасностью торфяных почв используемых в сельскохозяйственном обороте и обоснование комплекса машин для изменения теплофизических свойств торфа с целью исключения его возгорания.

Практическая ценность работы состоит в разработке конструктивных элементов нового способа мониторинга и их сертификация для его серийного выпуска, подбора технологических операций с комплексом машин, которые позволяют изменять теплофизические свойства торфяных почв и исключать возможность возникновения пожаров на торфяных почвах, а также математических моделей, позволяющих прогнозировать возникновение торфяных пожаров на сельскохозяйственных землях.

Результаты диссертационного исследования использованы в Концепции региональной целевой программы «Предотвращение и ликвидация возгорания торфяников и торфяных почв Московской области», при разработке стандарта организации «Правила эксплуатации комплекса гидротехнических сооружений систем обводнения торфяников Московской области» Государственного казенного учреждения Московской области «Московская областная специализированная аварийно-восстановительная служба», в учебно-образовательном процессе при подготовке ряда экологических и инженерно-технических дисциплин РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева. В 2021 г. запроектированы и проведены работы по рекультивации торфяной почвы с целью изменения ее теплофизических свойств для предотвращения возникновения торфяных пожаров компанией ООО «Инженерный центр Мосты и тоннели» в Рязанской области. Результаты работы использованы компанией ООО «ЭКОСТРОЙПРОГРЕСС» при утилизации торфяной почвы чрезвычайно опасной категории загрязнения на полигоне, что позволило предотвратить возникновение процесса самовозгорания при ее хранении.

4. Оценка содержания диссертационной работы

Диссертационная работа представляет собой законченный интеллектуальный труд с постановочными и выходными данными исследования. Структура

соответствует требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени доктора технических наук.

Во введении обоснована актуальность темы научной работы, указана цель и задачи проводимого исследования, сформулированы научная новизна исследования, теоретическая и практическая значимость, научные положения, выносимые на защиту.

В первой главе обоснована эффективность использования выработанных торфяников в сельском хозяйстве для производства растениеводческой продукции, приведены технологические операции по их освоению, отмечена тенденция уничтожения мелиорированных земель, в том числе и по причине торфяных пожаров.

Во второй главе выполнен анализ процессов самовозгорания и вынужденного зажигания торфяных почв, определены физические характеристики торфа, влияющие на тепловые параметры, такие как длина волны горения, коэффициенты температуропроводности и теплопроводности, и их распределению по профилю почвенного слоя.

В третьей главе приведена цель и методика и результаты экспериментальных лабораторных исследований по определению склонности к самовозгоранию образцов торфа при различной их влажности и плотности, так же представлена математическая модель самовозгорания торфяной почвы и доказана ее достоверность.

В четвертой главе представлены и проанализированы данные по итогам проведения полевых опытов, на осушенном торфяном поле, используемом в овоще-кормовом севообороте и на естественном не осушенном болоте, проведена оценка применимости разработанной математической модели для выполнения прогнозных расчетов.

В пятой главе представлена разработанная система специальных обработок с использованием комплекса машин, которая изменяет водно-физических свойства слоя торфа и препятствует возникновению пожара, в результате пожароопасный период сдвигается до 8 месяцев, тогда как в средней полосе его дли-

тельность составляет 4 месяца (с апреля по август), то есть возникновение торфяных пожаров на торфяниках становится невозможным. Приведены результаты по изменению теплофизических свойств торфяной почвы на натурном объекте.

В шестой главе представлен разработанный на основе проведенных исследований новый способ мониторинга, который позволяет определять степени пожарной опасности торфяников находящихся в сельскохозяйственном использовании в реальном режиме времени, а также накапливать данные, на основе которых можно заблаговременно составлять прогнозы развития пожароопасной ситуации с привязкой к метеоданным.

В седьмой главе приведена оценка экономической эффективности от внедрения разработанных методов для предотвращения торфяных пожаров.

В выводах представлены результаты работы, отвечающие поставленным целям и задачам исследования.

Работа соответствует п. 1 «Свойства сельскохозяйственных сред и материалов, как объектов технологических воздействий, транспортировки и хранения», п. 2 «Теория и методы технологического воздействия на объекты сельскохозяйственного производства (почву, растения, животных, зерно, молоко и др.)», п. 10 «Методы, технологии и технические средства обеспечения экологической безопасности, переработки и утилизации отходов сельскохозяйственного производства, эколого-реабилитационные процессы и технологии», п. 13 «Технические средства и технологии мониторинга сельскохозяйственных сред, материалов и объектов» паспорта научной специальности 4.1.3. Технологии, машины и оборудование для агропромышленного комплекса (технические науки). Автореферат отражает основные положения диссертации.

5. Замечания по диссертационной работе

1. Какие факторы оказывают влияние на точность результатов полученных с применением предложенных математических моделей самовозгорания и вынужденного зажигания торфяной почвы при температурах ниже критических в лабораторных условиях с данными натуральных экспериментов?

2. Фотографии с мест выполнения операций по рекультивации торфяников

предложенным комплексом машин в процессе экспериментальных исследований, несомненно, украсили бы представленную работу.

3. Требуется пояснение состава, функции и вклад автора в разработку предложенного комплекса машин по рекультивации торфяников.

4. В акте внедрения ООО «Терра» датированной 2012 годом указано, что «технические предложения и экспериментальные данные диссертационной работы, представленной на соискание ученой степени доктора технических наук» вызывает вопрос о представлении рассматриваемой работы ранее.

5. Не ясно, какое отношение к автору имеет представленный диплом в приложении на имя компании ООО «Терра»? Акт внедрения ООО «Эко-стройпрогресс» имеет двойное название «Справка о внедрении или Акт о внедрении».

6. В автореферате и диссертации встречаются речевые и орфографические ошибки.

6. Освещение основных результатов работы в печати и соответствия содержания автореферата основным положениям диссертационной работы

Автором и в соавторстве по материалам диссертационного исследования опубликовано 51 печатные работы, в том числе: 22 в ведущих рецензируемых журналах, рекомендованных ВАК; 19 в РИНЦ, 2 монографии, 6 свидетельств на интеллектуальную собственность; 2 в Scopus.

Основные положения диссертационного исследования достаточно полно отражены в опубликованных работах, результаты прошли на международных научно-практических конференциях.

Содержание автореферата соответствует материалу, представленному в диссертации, и отражает ее положения и полученные результаты.

7. Заключение по диссертационной работе

Диссертационная работа Евграфова Алексея Владимировича «Методы оценки влияния рекультивации торфяников с комплексом машин на теплофизические свойства почв» несмотря на замечания, является законченной научно-квалификационной работой. Исследования выполнены на высоком теоретиче-

ском и методическом уровне. Диссертация обладает внутренним единством, содержит новые научные результаты, имеет законченный вид.

Цель работы – разработка моделей самовозгорания и вынужденного загорания торфяных почв, и мероприятий с применением комплекса машин для предотвращения торфяных пожаров на сельскохозяйственных землях.

Представленная работа по содержанию, актуальности, методам исследований, достоверности полученных результатов, научной и практической значимости соответствует актуализированному Постановлению Правительства РФ от 24.09.2013 г. «О порядке присуждения ученых степеней», а ее автор Евграфов Алексей Владимирович заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 4.1.3. – Технологии, машины и оборудование для агропромышленного комплекса (технические науки).

Официальный оппонент:

Пухов Евгений Васильевич,
д-р техн. наук, профессор,
профессор кафедры технической
эксплуатации транспорта
ФГБОУ ВО РГАТУ

Е.В. Пухов

Контактные данные:

ФИО: Пухов Евгений Васильевич

Ученая степень: доктор технических наук

Специальность, по которой защищена диссертация: 05.20.03 – Технологии и средства технического обслуживания в сельском хозяйстве


Ученое звание: профессор

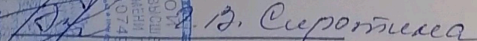
Полное наименование организации: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева»

Почтовый адрес: 390044, ЦФО, Рязанская область, г. Рязань, ул Костычева, д.1

Контактный телефон: 89056556671.

Email: puma231@yandex.ru.

Подпись  заверяю

Начальник УК  Д. Сероткина

« 26 05 20 23 г.

