

ОТЗЫВ

официального оппонента доктора технических наук, профессора

Гаджиева Парвиза Имрановича 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 рисунков. Библиографический список включает 298 наименований, из которых 29 источников на иностранных языках.

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

Актуальность темы диссертационной работы

Торфяные пожары причиняют огромный ущерб окружающей среде, качеству жизни человека, эффективности его деятельности, сельскому хозяйству, а также в целом экономике страны.

Сегодня в России площадь мелиорированных земель сельскохозяйственного назначения уменьшилось до 5 % от общей площади сельскохозяйственных земель, в том числе и по причине торфяных пожаров.

Возгоранию подвержены осушаемые земли сельскохозяйственного назначения в период летней межени на фоне высоких температур. После пожаров остаются пирогенно измененные торфяные почвы. Площадь

пирогенных образований составляет до 50...60 % выгоревшей территории сельскохозяйственных угодий. Процесс уничтожения осушенных торфяных почв имеет явную тенденцию быстрого роста.

Поэтому проведение научных исследований в работе Евграфова А.В. является современной актуальной научной проблемой требующей практического решения.

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.

Основные результаты сформулированы в двадцати выводах.

Выводы с первого по пятый соответствуют первой задаче исследования. Дан анализ технологии использования торфяных почв при их сельскохозяйственном освоении в России, и вероятность их пирогенного уничтожения в результате возникновения торфяных пожаров. Достоверность выводов подтверждается материалами первой главы.

Выводы с шестого по десятый соответствуют второй задаче исследования и получены по результатам лабораторных и полевых экспериментальных исследований самовозгорания торфяной почвы. Выводы достоверны и подтверждаются материалами второй третьей и четвертой главы.

Выводы одиннадцатый и двенадцатый соответствуют третьей задаче. Разработаны эмпирические математические модели самовозгорания и вынужденного зажигания торфяной почвы позволяют составлять прогнозы развития пожароопасной обстановки на торфяных почвах, введённых в

сельскохозяйственный оборот. Выводы достоверны и подтверждаются материалами четвертой главы.

Выводы с тринадцатого по пятнадцатый соответствуют четвертой задаче. Предложенная технология с применением комплекса машин изменяет теплофизические свойства торфяных почв и предотвращает возникновение торфяных пожаров на сельскохозяйственных угодьях. Достоверность выводов подтверждается материалами пятой главы.

Выводы с шестнадцатого по двадцатый соответствуют пятой задаче исследования. Разработанный способ мониторинга пожарной опасности торфяных почв позволяет проводить предупредительные мероприятия и не допускать возгораний. Выводы достоверны и подтверждаются материалами шестой и седьмой глав.

Научная и практическая ценность полученных результатов

Научную новизну диссертационной работы Евграфова А.В. составляют, разработаны математические модели самовозгорания торфяной почвы, выявленные параметры перехода торфяных почв в пожароопасное состояние, получение и анализ экспериментальных данных о теплофизических процессах самовозгорания и вынужденного зажигания торфяной почвы и соотношения между основными факторами, оказывающих влияние на теплофизические процессы возникновения торфяных пожаров.

Практическую ценность работы составляют, новый способ мониторинга за пожароопасной ситуацией на землях сельскохозяйственного назначения, позволяющий предотвратить возникновение торфяных пожаров, комплекс технологических операций с комплексом машин изменяющий теплофизические свойства торфяных почв для предотвращения их пирогенной деградации.

Оценка содержания диссертационной работы.

Диссертационная работа представляет собой завершённый интеллектуальный труд с постановочными и выходными положениями исследования. Структура работы 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, теоретическая и практическая значимость, научные положения, выносимые на защиту.

В первой главе рассмотрено использование выработанных торфяников в сельском хозяйстве, их освоение и введение в сельскохозяйственный оборот, выявлена проблема их уничтожения по причине торфяных пожаров. Обоснована эффективность их использования в сельском хозяйстве Центральной Нечерноземной зоне РФ, где почвы низкопродуктивны и обладают не высоким плодородием.

Во второй главе рассмотрен механизм процессов самовозгорания и вынужденного зажигания торфяных почв, определены тепловые параметры этих процессов, такие как длина волны горения, коэффициенты температуропроводности и теплопроводности и их распределение по профилю торфяников. Приведено теоретическое обоснование данных процессов.

В третьей главе приведена методика и результаты экспериментальных лабораторных исследований по определению склонности к самовозгоранию образцов торфа при различных их параметрах и температурах воздуха. Представлены математические модели самовозгорания торфяной почвы, разработанные на основе проведенных исследований, и доказана их достоверность.

В четвертой главе представлены результаты полевых исследований на самовозгорание торфяника используемого в сельскохозяйственном обороте и не осушенном естественном болоте. Разработана математическая модель для

выполнения прогнозных расчетов в полевых условиях.

В пятой главе представлена разработанная и апробированная на объекте система обработок торфяной почвы с комплексом машин для изменения ее водно-физических свойств. Данная система позволяет предотвратить возможность самовозгорания и вынужденного зажигания торфяных почв.

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.

Замечания по диссертационной работе

1. В диссертации предлагается комплекс технологических операций по изменению объёмной плотности торфяного слоя с целью предотвращения торфяных пожаров. В какие сроки необходимо проводить данные работы.

2. На странице 28, таблица 6- Технические характеристики кусторезов. Не везде указана производительность.

3. В работе, не сказано проводились ли измерения влажности торфяной почвы после каждой технологической операции.

4. На рисунках 25-27 отмечены периоды, в которые сложились условия для самовозгорания торфяной почвы при проведении полевого эксперимента. Из работы не понятно, почему этого не произошло.

5. В диссертации желательно было бы привести фото материал с места проведения работ по изменению теплофизических свойств торфа.

6. В главе 5.9 следовало бы обосновать предлагаемых комплекс машин

для проведения работ по рекультивации торфяников.

7. Не ясно что взято в экономической части за базовый вариант.

Освещение основных результатов работы в печати и соответствие содержания автореферата основным положениям диссертации.

Автором и в соавторстве по материалам диссертационного исследования опубликовано 51 печатная работа, 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 апробацию на международных научно-практических конференциях.

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

Заключение по диссертации.

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. В ней содержатся новые научно-техническое обоснование и решения проблемы торфяных пожаров на территории Российской Федерации. Основные результаты диссертационного исследования в достаточной степени представлены в печатных работах, в том числе в изданиях рекомендуемых ВАК. Сделанные замечания не снижают ценность работы и ее теоретическую и практическую значимость. Работа соответствует требованиям паспорта специальности 4.1.3.- Технологии, машины и оборудование для агропромышленного комплекса (технические науки) по пунктам 1, 2, 10, 13, и 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,

Гаджиев Парвиз Имранович



д.т.н., профессор, декан факультета электроэнергетики и технического сервиса ФГБОУ ВО Российский государственный аграрный заочный университет

05.20.01 - Технологии и средства механизации сельского хозяйства.

ФГБОУ ВО Российский государственный аграрный заочный университет
143907, Московская область, г. Балашиха

ул. Шоссе Энтузиастов, дом 50

тел., факс (495)521-24-56, (495)521-24-64,

e-mail: mail@rgazu.ru

