

## ОТЗЫВ ОФИЦИАЛЬНОГО ОППОНЕНТА

на диссертационную работу *Танкова Дениса Александровича* «Лесные пожары и их влияние на древесно-кустарниковую растительность в лесах Оренбуржья», представленную на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 06.03.03- Агрорелесомелиорация, защитное лесоразведение и озеленение населенных пунктов, лесные пожары и борьба с ними.

**Оценка содержания диссертационной работы.** Рецензируемая диссертация состоит из введения, 7 глав, основных выводов и рекомендаций производству, списка использованной литературы из 277 источников (из них 17 на иностранных языках), приложений и изложена на 200 стр. Основной текст изложен на 200 страницах, иллюстрирован 24 таблицами и 19 рисунками и 9 приложениями.

**Во введении** (стр. 2- 10) кратко указаны актуальность работы, степень разработанности темы исследования, объект и предмет исследования, цели и задачи исследований, научная новизна, теоретическая и практическая значимость реализации работы, методология и методы исследования, степень и достоверность полученных результатов, предмет защиты, практическая значимость и внедрение результатов исследований, положения, выносимые на защиту, личный вклад автора, апробация работы и публикации, структура и объем работы. По введению можно судить, что соискатель выполнил важные и нужные исследования по теме диссертации, показал актуальность необходимости исследования мероприятий, касающихся охраны лесов от пожаров и минимизации наносимого ими ущерба в Оренбургской области.

**Актуальность проблемы.** Леса Оренбургской области при довольно низкой лесистости территории (около 4,6%) имеют важное климатическое, почвозащитное, водоохранное и социально-экономическое значение. Одним из основных экологических факторов, влияющим на леса, являются пожары. В связи с этим несомненную актуальность приобретают мероприятия по охране лесов от пожаров и минимизации наносимого ими ущерба.

**Степень разработанности темы исследований.** В Оренбургской области, несмотря на пирологическую неоднородность лесного фонда и различия в фактической горимости лесов, изучение лесных пожаров и их влияния на древесно-кустарниковую растительность имеет отрывочный характер. Данный пробел в исследовании пожаров в регионе автор диссертации и попытался восполнить.

Диссертация является законченным научным исследованием.

**Объект исследования.** Лесные пожары, как фактор изменения древесно-кустарниковой растительности.

**Предмет исследования.** Характеристика лесных пожаров и их влияние на древесно-кустарниковую растительность в лесах Оренбуржья.

**Целью исследования** характеристика лесных пожаров и их влияния на древесно-кустарниковую растительность Оренбургской области и разработка ре-

комендаций по оптимизации охраны лесных экосистем от пожаров в лесном фонде области.

***Задачи исследований.***

- оценка возникновения видов вероятных лесных пожаров в чистых и смешанных насаждениях основных видов древесно-кустарниковой растительности;
- анализ горимости лесов, находящихся в ведении министерства лесного и охотничьего хозяйства Оренбургской области и Федерального государственного бюджетного учреждения «Национальный парк «Бузулукский бор» (ФГБУ «Национальный парк «Бузулукский бор»);
- оценка пространственно-временной структуры горимости лесов;
- разработка местных шкал балльной оценки фактической горимости;
- разработка лесопожарного районирования и рекомендаций по оптимизации мероприятий по охране лесов от пожаров по лесопожарным районам;
- прогнозирование возможного ущерба от лесных пожаров;
- изучение послепожарного состояния деревьев сосны обыкновенной (*Pinus sylvestris* L.) и прогнозирование отпада в искусственных сосновых насаждениях.

***Научная новизна.*** Данная диссертация является первым систематизированным комплексным научным исследованием влияния лесных пожаров на древесно-кустарниковую растительность в лесном фонде Оренбургской области и современного состояния его охраны от пожаров. Приведены данные о связи породного состава насаждения с видом лесного пожара. Впервые для условий Оренбуржья выявлены общие закономерности пространственно-временного распределения лесных пожаров, обусловленные сезонной, недельной и суточной цикличностью. Определены продолжительность и сроки пожароопасных сезонов, а также периодов фактической горимости в лесном фонде объекта исследований. Предложены местные шкалы балльной оценки фактической горимости и вариант лесопожарного районирования. Даны рекомендации по оптимизации противопожарных мероприятий для выделенных лесопожарных районов. Предложены критерии для идентификации деревьев сосны как претендентов в отпад, так и жизнеспособных особей по таксационным показателям на основе прогнозных моделей.

Проведенное исследование является основой для разработки более совершенной системы охраны лесов от пожаров в лесостепной, степной и полупустынной зонах Оренбуржья.

***Теоретическая и практическая значимость, реализация работы.*** Материалы исследования могут служить исходными положениями при разработке проектов организации охраны лесного фонда министерства лесного и охотничьего хозяйства Оренбургской области и ФГБУ «Национальный парк «Бузулукский бор» от пожаров. Разработанное в ходе исследований лесопожарное районирование может использоваться при планировании и организации работ по охране лесов от пожаров в Оренбургской области.

Предложенный прогноз возможного ущерба лесному фонду Оренбургской области может быть использован как статистическими службами, так и органами управления лесным хозяйством Оренбургской области.

Выявленные закономерности послепожарного отпада и прогнозные модели оценки послепожарного состояния деревьев могут использоваться при планировании и проведении санитарных рубок и лесовосстановительных мероприятий в искусственных насаждениях сосны в районе исследований.

Материалы диссертации могут быть использованы в учебном процессе при преподавании курса «Лесная пирология» для бакалавров и магистров, обучающихся по направлению «Лесное дело».

**Методология и методы исследований.** Методология базируется на системном подходе и комплексных принципах оценки горимости. Использовались типовые и усовершенствованные методики, применяемые в таксации, дендрологии, лесной пирологии. При математико-статистической обработке материалов широко применялись методы кластерного, дискриминантного, корреляционного, регрессионного и других методов анализа с использованием пакета программ Microsoft Office Excel, Statgraphics Centurion XVI.I, Statistica 8, EasyFit Professional 5.40.

**Степень достоверности полученных результатов** исследования подтверждается достаточным по объёму и разнообразию материалом, применением научно-обоснованных методик, использованием современных методов статистической обработки, анализа и оценки достоверности данных. Основные результаты исследований получили статистически достоверную оценку.

**Положения, выносимые на защиту.** В работе исследованы и обоснованы следующие основные положения, представляемые к защите:

- построенные шкалы балльной оценки фактической горимости позволяют достоверно оценить действующую систему охраны лесов от пожаров;

- основные характеристики временной и пространственной структуры горимости лесов, отражающие общие закономерности процессов возникновения и развития лесных пожаров: длительность и сроки наступления пожароопасных сезонов и периодов фактической горимости, сезонной, недельной и суточной динамики числа и площади лесных пожаров, их пространственного распределения в Оренбургской области;

- эффективная охрана лесов от пожаров возможна только на основе научно-обоснованного лесопожарного районирования;

- надёжным, легко устанавливаемым визуально, показателем послепожарного отпада деревьев сосны обыкновенной (*Pinus sylvestris* L.) является высота нагара на стволах.

**Личный вклад автора.** Автором разработана программа и методика исследований лесных пожаров и их влияния на древесно-кустарниковую растительность, проведены сбор, анализ и статистическая обработка полевого материала, обоснованы теоретические положения диссертационной работы. По результатам исследований сделаны выводы и даны практические рекомендации. Опубликованные работы написаны лично автором или при непосредственном его участии.

**Публикации.** Основные положения диссертации изложены в 8 печатных работах (в том числе 4 статьи в изданиях, рекомендованных ВАК Министерства науки и образования РФ). Они неоднократно обсуждались на различных конференциях и получили одобрение ведущих специалистов.



### **Замечания по данному разделу:**

Название диссертации « Лесные пожары и их влияние на древесно-кустарниковую растительность» Как видно, одним из основных вопросов диссертации является влияние пожаров на древесно-кустарниковую растительность. Этому вопросу уделено лишь небольшое внимание в разделе главы 4 пункт 4,1 стр. 64-67. Данный вопрос было бы целесообразно поставить в качестве основного как предмета защиты.

**В первой главе « Природные условия района исследований» (стр. 11-25)** соискателем кратко охарактеризованы климатические, лесорастительные, гидрографические и гидрологические условия. Дана краткая характеристика растительности района исследований (подраздел 1,4). **К замечанию по данной главе:**

- 1) следовало бы привести карту лесов области;
- 2) отсутствует характеристика лесов по породному составу, типам лесорастительных условий и типам леса, возрасту и полноте. Все это в главе дано текстом и в очень сжатом виде, что затрудняет восприятие лесного фонда области в целом виде.

**Во второй главе «Современное состояние проблемы исследований» (стр. 26-47)** по литературным данным рассмотрены такие вопросы, как пространственно-временная структура горимости лесов, влияние пожаров на древесной, оценка ущерба от лесных пожаров, моделирование на основе эмпирических данных по теоретическим законам распределения, лесопожарное районирование, исследование природных пожаров в Оренбургской области.

В целом литературный обзор проведен обстоятельно и характеризует степень изученности вопроса. Замечаний по данной главе нет.

**В третьей главе «Программа, методика, объекты и объем выполненных работ» (стр. 27-30)** соискатель сформулировал основные программные вопросы, представляющие несомненное теоретическое и практическое значение. Методика работ апробирована и не вызывает возражений. **Замечания по главе:**

- 1) крайне недостаточен объем полевых исследований (всего 5 пробных площадей).

**Глава четвертая «Горимость лесов Оренбургской области» (стр. 55-85).** По литературным данным, нормативным и статистическим документам рассмотрены такие понятия, как горимость лесов, плотность (частота) лесных пожаров, относительная горимость и др., приводятся количество и динамика лесных пожаров в лесном фонде за довольно продолжительный период времени, проведен анализ (в том числе кластерный) распределения насаждений основных лесобразующих пород, пройденных различными пожарами. Разработана местная шкала бальной оценки горимости лесов области. Рассмотрена горимость лесничеств Оренбургской области и Бузулукского бора. **Замечания по главе:**

- 1) Следовало бы привести таблицу природной пожарной опасности отдельно по Оренбургской области и Бузулукскому бору;

- 2) Диссертантом для оценки опасности возникновения и повреждения насаждений основных видов древесных и кустарниковых пород проведена их группировка на чистые и смешанные насаждения. На наш взгляд опасность возникновения и повреждения насаждений пожаром в первую очередь зависит от

типа леса и ТЛУ. В связи с этим непонятно содержание приложения 1. Что означает первая графа? Здесь вид древесного (кустарникового) растения не привязан ни к типу леса, ни к ТЛУ, ни к возрасту.

**В главе пятой «Пространственно-временная структура горимости лесов Оренбургской области» (стр.86-112)** по статистическим данным дано распределение площади региона на пожароопасные сезоны, распределение числа лесных пожаров и пройденной ими площади по месяцам, по дням недели, времени суток. Выявленное внутрисезонное и суточное распределение пожаров указывает на наличие определенных максимумов числа пожаров в различные временные периоды. Это позволит оптимизировать работу организаций, осуществляющих противопожарный мониторинг и ликвидацию пожаров на исследуемой территории. Заслугой диссертанта является обработка этих показателей дискриминантным анализом.

**Глава шестая «Оптимизация охраны лесов от пожаров и лесопожарное районирование Оренбургской области» (стр. 114-139).** В данной главе, основываясь на основании горимости лесного фонда лесничеств, а также учитывая существенные различия лесорастительных условий и антропогенное влияние на разных территориях предложена разработанная автором схема лесопожарного районирования лесного фонда министерства лесного и охотничьего хозяйства Оренбургской области, приложена схема данного районирования. По лесорастительным районам рассмотрены противопожарные мероприятия по улучшению охраны лесов от пожаров.

**Глава 7 «Исследование ущерба от лесных пожаров и прогнозирование послепожарного состояния низкополнотных древостоев и редины» (стр. 140-157).** На основе статистических данных о количестве, площадях лесных пожаров, затрат на их ликвидацию определена с помощью математической обработки материалов прогнозируемая ежегодная площадь погибших от пожаров насаждений, возможные потери древесины на корню вследствие лесных пожаров, годовые затраты на тушение лесных пожаров и возможный общий ущерб от них.

В главе рассмотрено влияние пожаров на отпад в низкополнотных сосновых древостоях (полнотой 0,37-0,54) в условиях сухого соснового сугрудка и редины в сосняке свежей субори (полнотой 0,22-0,27). Древостои были пройдены сильным низовым пожаром в 2010 году. Учет проводился через 2 года. Получены уравнения для прогнозирования послепожарного состояния деревьев сосны.

**Замечания к главе:**

1) Какие категории деревьев относились к «претендентам на отпад»? (стр. 156);

2) Что означает показатель «качество классификации» в уравнениях 7,1-7,4 табл. 1?

3) Чем вызвана закладка пробных площадей в молодняках, тем более в низкополнотных древостоях и редины?. Не было древостоев более старших возрастов? Или они в лесном фонде занимают значительные площади?

**По разделу «Выводы. Рекомендации и предложения производству.**

Диссертация завершается изложением выводов и предложений производству, вытекающих из предыдущих материалов диссертации. Выводы и рекомен-



дации обоснованы и не вызывают возражений. Они позволят снизить горимость лесов в регионе и соответственно затраты на их ликвидацию.

В целом диссертационная работа Д.А. Танкова оформлена в соответствии с требованиями ВАК, написана понятным языком. Большой фактический материал приведен в приложении. Основные положения диссертации с достаточной полнотой освещены в печати. Автореферат диссертации в основном соответствует ее содержанию.

Вместе с тем в диссертации встречаются редакционные погрешности, опечатки, повторы, не всегда удачные выражения.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Рецензируемая диссертация является самостоятельной исследовательской работой, в которой Д.А. Танков по результатам собственных исследований и имеющейся опубликованной информации дал решение большой научной и практической задачи в Оренбургской республике, имеющей важное хозяйственное и значение. Его работу можно квалифицировать как значительное достижение в области лесной пирологии. Она позволяет рекомендовать для производства мероприятия по охране лесов от пожаров и ликвидации их последствий на территории Оренбургской области.

Диссертация соответствует специальности 06.03.03.- Агролесомелиорация, защитное лесоразведение и озеленение населенных пунктов, лесные пожары и борьба с ними. и требованиям ВАК ,предъявляемым к искомой степени. Ее автор- Танков Денис Александрович заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук.

Официальный оппонент:

Калинин Константин Константинович

доктор сельскохозяйственных наук, доцент, ст. научный сотрудник,  
профессор кафедры лесоводства

Контактный номер телефона (8362) 68-68-49

E-mail: KalininKK@volgatech.net

Поволжский государственный технологический университет  
424000, Республика Марий Эл, г. Йошкар-Ола, пл. Ленина,3

11 июня 2014 г.



К.К.Калинин

**ЗАВЕРЯЮ:**  
Начальник управления кадров  
информационной безопасности  
Поволжского государственного  
технологического университета

*С.В. Казарин*  
11.06.2014  
*С.В. Казарин*