

ОТЗЫВ

официального оппонента Ярового Сергея Викторовича
на диссертацию **Горбунова Александра Сергеевича**
на тему «Разработка метода и прибора контроля степени термических повреждений
материалов на месте пожара»
на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.2.8.
Методы и приборы контроля и диагностики материалов, изделий, веществ и природной
среды.

1. Актуальность темы диссертационной работы заключается в том, что установление первоначального места и истинной причины возникновения горения является важным аспектом правового государства, в части привлечения виновных лиц к ответственности и возмещения убытков в результате пожара. Качественное расследование пожаров позволяет снизить количество пожаров путем правильного выбора курса профилактических мероприятий, а также в результате неизбежности наказания за совершенное правонарушение, связанное с пожарной безопасностью. На данный момент существуют методы и приборная база, которые позволяют объективно оценить степень термических повреждений материалов на пожаре. Однако данные методы индивидуальны для каждого типа вещества или материала, а также часть методов может быть использована только в лабораторных условиях. Тема диссертационной работы соответствует приоритетному направлению развития науки, технологий и техники в Российской Федерации (Указ Президента РФ от 7 июля 2011 г. N 899) по п. 1. Безопасность и противодействие терроризму, а также п. 4 (разработка универсального оборудования, обеспечивающего повышение эффективности выполнения подразделениями МЧС России задач по предназначению) приоритетных направлений научно-технической деятельности МЧС России (приказ МЧС России от 29.01.2021 № 37).

Целью диссертационной работы являлось повышение пожарной и экологической безопасности в результате качественного расследования пожаров путем повышения эффективности контроля степени термических повреждений веществ и материалов.

Для достижения поставленной цели автором сформулированы и решены следующие задачи:

1. Разработан метод контроля степени термических повреждений веществ и материалов на месте пожара, основанный на измерении цветовых характеристик.

2. Разработан прибор контроля степени термических повреждений веществ и материалов на месте пожара.

3. Экспериментально установлены зависимости цветовых характеристик от температуры и времени термического воздействия на объектах исследования, а также критерий оценки степени их повреждений.

4. Разработаны рекомендации по практическому применению предложенного метода и прибора контроля для повышения объективности в принятии решения по установлению очага пожара.

2. Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций.

Обоснование полученных выводов и рекомендаций по каждой из глав и заключения подтверждаются общим содержанием диссертационной работы и методами, использованными автором.

Достоверность полученных в работе результатов подтверждается теоретическими данными и экспериментальными исследованиями, выполненными с использованием средств контроля, работающими на основе других физических принципов (магнитный вихретоковый метод, метод замера остаточных температур на поверхности теплоемких конструкций, ультразвуковая дефектоскопия). При проведении эксперимента применялись методы колориметрии для измерения цвета в системе RGB. Проведена обработка с помощью методов математической статистики полученных в ходе

эксперимента результатов изменений цветовых характеристик различных материалов, подверженных температурному воздействию. Проведены процедуры перевода полученных данных в закономерности.

3. Новизна научных положений, выводов и рекомендаций.

К научной новизне можно отнести следующие положения:

1. Разработан новый метод контроля степени повреждений веществ и материалов на месте пожара, основанный на изменении цветовых характеристик в результате термического воздействия, отличающийся от известных своей универсальностью.

2. Разработан новый прибор контроля степени термических повреждений веществ и материалов на месте пожара.

3. Впервые экспериментально установлены закономерности изменения цветовых характеристик веществ и материалов от температуры и времени термического воздействия.

4. Предложен новый критерий оценки степени термических повреждений веществ и материалов.

4. Теоретическая и практическая значимость работы.

Теоретическая значимость работы:

1. Установлены закономерности влияния температуры и времени термического воздействия на изменение цветовых характеристик веществ и материалов;

2. Разработан метод контроля степени повреждений веществ и материалов на месте пожара, основанный на изменении цветовых характеристик в результате термического воздействия;

3. Разработан прибор контроля степени термических повреждений веществ и материалов на месте пожара с лучшими характеристиками по сравнению с существующими аналогами;

4. Предложен критерий оценки степени термических повреждений веществ и материалов.

Практическая значимость работы заключается в разработке рекомендаций по применению предложенного метода и прибора контроля для повышения объективности в принятии решения по установлению очага пожара. Основные результаты работы могут быть использованы в практической деятельности при расследовании пожаров специалистами испытательных пожарных лабораторий, а также дознавателями и следователями МЧС, МВД и СК России. Практическая значимость работы подтверждается актами внедрения в испытательную пожарную лабораторию ФГБУ «СЭУ ФПС № 93 «ИПЛ» МЧС России» и в образовательный процесс в ФГБОУ ВО «Сибирская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России» и ФГБОУ ВО «Уральский институт ГПС МЧС России».

5. Апробация результатов исследования.

Основные научные положения и результаты исследования докладывались и обсуждались на: III Всероссийской научно-практической конференции «Актуальные проблемы обеспечения пожарной безопасности и защиты от чрезвычайных ситуаций», г. Железногорск, 2021; IV Всероссийской научно-практической конференции «Актуальные проблемы обеспечения пожарной безопасности и защиты от чрезвычайных ситуаций», г. Железногорск, 2022; XXIV Международной студенческой научной конференции «Молодежь, наука и цивилизация», г. Красноярск, 2022; VII Всероссийской научно-практической конференции «Актуальные вопросы естествознания», г. Иваново, 2022; Всероссийской конференции с международным участием «Применение экспертно-криминалистических методов в процессуальной деятельности органов дознания при работе с объектами-носителями информации», г. Екатеринбург, 2022; Международной научно-практической конференции «Мониторинг, моделирование и прогнозирование опасных природных явлений и чрезвычайных ситуаций», г. Красноярск, 2022.

6. Оценка содержания диссертационного исследования и автореферата.

Диссертация изложена на 187 страницах и состоит из введения, четырех глав, заключения, списка литературы и приложений. Текст работы содержит 27 таблиц и 77 рисунков. Список литературы содержит 103 источника.

По теме диссертации автором опубликовано 10 работ, из них 4 — в рецензируемых изданиях по списку ВАК, в которых материалы диссертации отражены достаточно полно.

Автореферат полностью соответствует содержанию диссертации.

7. Замечания по диссертации и автореферату:

- в тексте диссертации не указано, проводился ли замер температур образцов после извлечения из муфельной печи;

- при проведении исследований материалов не уточнено, в каких пяти точках образцов были произведены измерения цветовых характеристик;

- не указано, какие именно действия необходимо производить при подготовке поверхности материалов для исследования на месте пожара.

Отмеченные недостатки не ставят под сомнение аргументированность решений, значимость, научную новизну диссертации и не снижают общую положительную оценку работы.

8. Общее заключение по диссертации:

Диссертация Горбунова Александра Сергеевича соответствует специальности 2.2.8. Методы и приборы контроля и диагностики материалов, изделий, веществ и природной среды, имеет внутреннее единство и является завершённой научно-квалификационной работой, в которой на основании выполненных автором исследований решены научные задачи по обоснованию и разработке метода и прибора контроля степени термических повреждений материалов, что позволит повысить качество проведения расследования пожаров и обеспечит повышение пожарной и экологической безопасности страны.

Диссертация соответствует требованиям п.9 «Положения о присуждении учёных степеней» постановления Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842, а её автор Горбунов Александр Сергеевич достоин присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.2.8. Методы и приборы контроля и диагностики материалов, изделий, веществ и природной среды.

Доцент кафедры информационно-управляющих систем Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Сибирский государственный университет науки и технологий имени академика М.Ф. Решетнева» кандидат технических наук по специальности 05.13.01 – Системный анализ, управление и обработка информации (космические и информационные технологии) Сергей Викторович Яровой

«7» 04 2023 г.

подпись

Сергей Викторович Яровой

Почтовый адрес: 660037, г. Красноярск, проспект им. газеты «Красноярский рабочий», д. 31, а/я 1075

телефон: +7(391) 291-92-40

эл.адрес: ach_bask@mail.ru

Подпись Сергея Викторовича Ярового заверяю

печать организации



Сергей Викторович Яровой
04.04.2023.