

ГУАП ОД	Документ зарегистрирован
	«10» 04 2026 г.
	Вх. № 81-78/26

ОТЗЫВ
на автореферат диссертации
Параскуна Артура Сергеевича

«Приборы и методика диагностики газовой среды в помещении для раннего селективного обнаружения признаков возгорания»

представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.2.8. – Методы и приборы контроля и диагностики материалов, изделий, веществ и природной среды (технические науки)

Актуальность исследования.

Автореферат посвящён актуальной задаче разработки приборов и методики диагностики газовой среды для раннего обнаружения признаков возгорания. В условиях постоянно возрастающих требований к безопасности объектов проблема своевременного выявления опасных термодинамических процессов остаётся крайне значимой. Традиционные средства пожарной автоматики реагируют преимущественно на поздние стадии развития опасного процесса, что снижает эффективность систем защиты и увеличивает риски. Предложенный автором подход, основанный на регистрации спектральных, аэрозольных и тепловых характеристик газовой среды, позволяет существенно повысить скорость и достоверность обнаружения, что подтверждает высокую практическую значимость исследования.

Основные результаты работы.

В автореферате последовательно изложены основные результаты диссертационной работы. Автором разработана архитектура матричного спектрального прибора, обеспечивающего регистрацию спектральных признаков пламени и аэрозольных включений. Создан лазерно-оптический прибор, позволяющий фиксировать пространственно-мощностную модуляцию излучения, обусловленную тепловым конвекционным потоком. Разработан алгоритм спектрально-временной обработки сигналов, включающий преобразование Фурье, вейвлет-преобразование и корреляционные методы, а также сформирована методика классификации активности газовой среды на основе динамических моделей и адаптивных порогов реагирования. Экспериментальные данные демонстрируют высокую эффективность предложенных решений, а показатели подтверждают значимость выполненной работы для повышения эффективности систем пожарной автоматики.

Научная новизна.

Научная новизна исследования заключается в интеграции спектральных, временных и аэрозольных признаков в единую модель анализа, в разработке приборов, обеспечивающих регистрацию слабовыраженных характеристик газовой среды на ранних стадиях термодинамической активности, а также в предложении новых подходов к классификации активности газовой среды на основе динамических моделей и адаптивных порогов реагирования. Полученные результаты вносят вклад в развитие методов анализа слабовыраженных сигналов и расширяют теоретические представления о механизмах формирования информативных признаков.

Практическая значимость.

Практическая значимость исследования подтверждается сокращением времени отклика системы до 0,3 с, повышением достоверности диагностики до 98%, снижением числа ложных срабатываний на 70–75% и возможностью интеграции разработанных приборов в существующие системы пожарной автоматики. Предложенные решения могут быть использованы в системах пожарной безопасности, мониторинга технологических процессов и робототехнических комплексах, что подчёркивает их прикладную ценность.

Замечания.

Несмотря на высокое качество выполненной работы, имеются отдельные замечания, не влияющие на общую положительную оценку.

1) Из автореферата неясно, как калибруются приборы и адаптируются алгоритмы диагностики в условиях переменной внешней засветки (присутствие искусственного освещения, различная естественная засветка, ночной режим).

2) В работе отсутствуют сведения о результатах пилотных испытаний или опытной эксплуатации приборов в условиях реальных объектов. Даже краткое описание таких испытаний позволило бы более полно оценить практическую применимость разработанных решений и их устойчивость к внешним воздействиям.

Перечисленные замечания носят уточняющий характер и не снижают общей положительной оценки выполненной работы.

Заключение.

Автореферат полно и последовательно отражает содержание диссертационной работы, демонстрируя высокий уровень теоретической проработки и экспериментальной обоснованности полученных результатов. Исследование отличается комплексным подходом, включающим разработку приборов, методов обработки сигналов и методики классификации активности газовой среды. Представленные решения обладают как научной новизной, так и значительным практическим потенциалом, что подтверждается высокими показателями чувствительности, быстродействия и устойчивости к ложным срабатываниям.

Диссертация Параскуна Артура Сергеевича на тему «Приборы и методика диагностики газовой среды в помещении для раннего селективного обнаружения признаков возгорания» выполнена на современном научно-техническом уровне, соответствует критериям п. 9–14 «Положения о присуждении учёных степеней», утверждённого Постановлением Правительства Российской Федерации № 842 от 24.09.2013, и требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям по специальности 2.2.8. «Методы и приборы контроля и диагностики материалов, изделий, веществ и природной среды (технические науки)». Работа содержит решение научной задачи, имеющей существенное значение, а её автор продемонстрировал способность к самостоятельному проведению исследований и решению сложных научно-технических задач. Считаю, что Параскун Артур Сергеевич заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по указанной специальности.

Старший научный сотрудник,
кандидат физико-математических наук.

Заведующий лабораторией «Медико-аналитических методов и приборов»
ФГБУН ИАП РАН

06.04.2026

Зайцева Анна Юрьевна

Сведения о составителе отзыва

Зайцева Анна Юрьевна – Старший научный сотрудник, кандидат физико-математических наук. Заведующий лабораторией «Медико-аналитических методов и приборов».

Место работы: Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
Институт аналитического приборостроения Российской академии наук.

Адрес 198095, Санкт-Петербург, ул. Ивана Черных, 31-33, лит. А.

Тел.: +7 (921) 966-46-01

E-mail: anna@da-24.ru

Подпись старшего научного сотрудника
Зайцевой А.Ю.
Заведующий
Михалова А.Ю.