

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Лисакова Сергея Анатольевича «Быстродействующая многоточечная оптико-электронная система контроля пламени и определения его пространственных координат», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.11.13 «Приборы и методы контроля природной среды, веществ, материалов и изделий».

Повышение безопасности техногенных объектов может быть достигнуто путем применения оптико-электронных систем контроля пламенного горения пожароопасных и взрывоопасных сред. Для помещений со сложной геометрией охраняемого объема необходимо исключить несвоевременное обнаружение системой пламенного горения и наличие отдельных незащищенных участков помещения. Однако, на практике недостаточно внимания уделяется возможности обеспечения адаптации системы под сложную геометрическую конфигурацию помещения. Одновременно с этим система контроля пламени должна обладать высоким быстродействием и обеспечивать возможность определения местоположения зоны пламенного горения для его эффективной ликвидации.

В связи с этим актуальность диссертационной работы Лисакова С.А. не вызывает сомнений.

Целью диссертационной работы является разработка принципа построения и создание быстродействующей многоточечной оптико-электронной системы контроля для обнаружения и определения координат пламени в охраняемом техногенном объекте сложной геометрической формы.

Основные результаты работы и новизна.

В рамках выполнения работы предложены принцип построения и способ адаптации оптико-электронной системы, методы определения координат пламени, которые позволили в дальнейшем реализовать прототип системы и провести его испытания в условиях близких к реальным условиям эксплуатации.

Судя по автореферату, научная новизна основных результатов диссертации состоит в следующем: разработан новый принцип построения многоточечной оптико-электронной системы контроля пламени с быстродействием; предложен метод многофакторной полиномиальной регрессии для определения координат пламени с приведенной погрешностью, не превышающей 15 %; определен способ адаптации системы контроля пламени под геометрические параметры охраняемого объекта; создана экспериментальная методика исследования погрешности расчета координат пламени.

Разработанные подходы к построению и адаптации многоточечной оптико-электронной системы контроля пламени, методы расчета координат пламени могут использоваться при проектировании быстродействующих автоматических комплексов взрывоподавления для пожаровзрывоопасных объектов промышленности.

Высокая степень достоверности и обоснованности научных положений и выводов обеспечивается корректностью постановки задач, их строгой физической обоснованностью, удовлетворительным совпадением результатов экспериментов и расчетов.

Содержание автореферата дает достаточное представление о решаемой проблеме и о полученных автором результатах, которые апробированы на научно-технических конференциях разного уровня. Материалы диссертации опубликованы в 40 научных работах, в том числе в 9 статьях журналов из перечня ВАК, в 13 статьях в международной базе цитирования Scopus.

Автореферат содержит достаточное количество исходных данных, имеет пояснения и рисунки. Основные этапы работы, выводы и результаты, представленные в автореферате, изложены логично в требуемом количестве.

Отмечая высокий уровень проведенного С.А. Лисаковым исследования, хотелось бы отметить по тексту автореферата следующие замечания:

1) Исследование помехоустойчивости проводилось для оптических помех в виде излучения ламп накаливания. При этом не исследуется воздействие на НОЭД излучения от люминесцентных ламп (согласно ГОСТ Р 53325-2012 максимальная фоновая освещенность от люминесцентной лампы, при которой сохраняется работоспособность датчика без ложных срабатываний, должна быть не менее 2500 лк).

2) В автореферате не приводятся практические рекомендации по использованию разработанной оптико-электронной системы в комбинации с существующими автоматическими устройствами адресного взрывоподавления.

3) У автора отсутствуют патенты на изобретения (полезные модели) на разработанную оптико-электронную систему координатного обнаружения пламени.

4) Отсутствуют сведения об экономической целесообразности от предполагаемого внедрения проведенных исследований.

5) По тексту автореферата непонятно, какие требования по времени срабатывания предъявляются к системам контроля пламени. Так на стр. 3 (абзац 2) указано, что быстродействие системы контроля пламени не должно превышать 15 мс, а на стр. 18 (абзац 1) – не более 30 мс. Автору следовало бы привести ссылку на нормативный документ, в котором прописаны эти требования.

Указанные замечания носят рекомендательный характер и не снижают общую ценность и научный уровень диссертационной работы.

Диссертация Лисакова С.А. соответствует требованиям п.п. 8-10 Порядка присуждения ученых степеней в Национальном исследовательском Томском политехническом университете (Приказ № 93/од от 06.12.2018).

Судя по тексту автореферата, диссертационная работа «Быстродействующая многоточечная оптико-электронная система контроля пламени и определения его пространственных координат» является законченной научно-квалификационной работой, выполненной на актуальную тему и содержащей значимые научные и практические результаты. Автор диссертационной работы, Лисаков Сергей Анатольевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.11.13 «Приборы и методы контроля природной среды, веществ, материалов и изделий».

Согласен на обработку персональных данных.

Доровских Роман Сергеевич,
Начальник специального конструкторского бюро
ЗАО «ПО «Спецавтоматика»,
к.т.н. по специальности 05.17.08 –
Процессы и аппараты химических технологий

Сведения:

Полное наименование организации: Закрытое акционерное общество «Производственное объединение «Спецавтоматика».

Почтовый адрес: Россия, 659316, Алтайский край, г. Бийск, ул. Лесная, 10

Тел./факс: (3854) 44-90-47 / 44-90-70

E-mail: info@sa-biysk.ru

Подпись Доровских Р.С. заверяю:
Начальник отдела
управления персоналом



Щербакова Е.С.
14.09.2020 г.