

«УТВЕРЖДАЮ»

Проректор ФГБОУ ВО

«Национальный исследовательский

Московский государственный

строительный университет»

доктор технических наук,



А.З.Тер-Мартirosян

« *26* » *августа* 2022 г.

ОТЗЫВ ВЕДУЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ

на диссертационную работу

Журавлёва Дениса Евгеньевича на тему: «Программно-аппаратный комплекс беспроводного мониторинга пожарной безопасности объектов энергетики», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.26.03 «Пожарная и промышленная безопасность» (технические науки, отрасль энергетика)

В результате изучения диссертационной работы и автореферата Журавлёва Дениса Евгеньевича на тему: «Программно-аппаратный комплекс беспроводного мониторинга пожарной безопасности объектов энергетики» установлено следующее:

1. Актуальность темы диссертации

Диссертация Журавлёва Дениса Евгеньевича посвящена решению актуальной задачи – исследованию функционирования ведомственной

вх. № 6/158 от 26.08.2022

цифровой сети связи с интеграцией услуг МЧС России (ВЦСС) с целью оценки возможности её использования для проактивного мониторинга пожарной безопасности объектов энергетики и передачи сообщения о пожаре и чрезвычайных ситуаций с объекта энергетики на пульт диспетчера ближайшей пожарно – спасательной части и диспетчеру дежурной смены центра управления в кризисных ситуациях МЧС России по субъекту Российской Федерации, а также в Главное управление «Национальный центр управления в кризисных ситуациях МЧС России», что позволит сократить среднее время прохождения сигнала о пожаре.

Время прохождения информации о пожаре с момента его возникновения до регистрации в субъектовом центре управления в кризисных ситуациях МЧС России может достигать 15 минут. С учётом того, что прибытие сил и средств МЧС России в городе не превышает 10 минут (в сельских населенных пунктах до 20 минут) время свободного развития пожара может достигать 20 минут, а среднее время тушения до 50 минут.

При свободном развитии пожара его мощность значительно возрастает уже через 20 минут после возникновения. Как следствие, материальный ущерб и негативные последствия от пожара возрастают в геометрической прогрессии, и, что самое главное, потеря времени может привести к гибели людей

В диссертации Журавлёв Д.Е. предложил комплексную систему мониторинга пожарной безопасности (КСПМ) с функцией проактивного мониторинга объектов защиты; оповещения и поиска людей для обеспечения персонализированного обнаружения и эвакуации технического персонала в случае возникновения пожаров и чрезвычайных ситуаций в безопасную зону. Проведенное соискателем теоретическое и экспериментальное исследование, подтвердило возможность сокращения среднего времени передачи сообщения о пожаре до 1 минуты.

В связи с этим актуальность, диссертационной работы Журавлёва Д.Е. не вызывает сомнений.

2. Структура и содержание работы

Диссертационная работа состоит из введения, трёх глав, заключения, списка литературы и приложения. Содержание работы изложено на 137 страницах текста, включает в себя 16 таблиц, 37 рисунков, список литературы из 123 наименований и приложения.

Во введении обоснована актуальность темы диссертации и степень ее разработанности, сформулированы цель, задачи, объект и предмет исследования, показана научная новизна работы, ее теоретическая и практическая значимость, представлены методология и методы исследования, приведены положения, выносимые на защиту, а также степень достоверности и апробация результатов.

В первой главе проведен анализ состояния вопроса, обоснование цели и задач исследования. Изложены теоретические аспекты и проведены исследования в части анализа статистических данных по пожарам и оценки надёжности систем пожарной сигнализации на производственных объектах.

Во второй главе представлены результаты экспериментальных и теоретических исследований работы программно-аппаратного комплекса беспроводного мониторинга пожарной безопасности объектов энергетики в системе цифровой сети связи с интеграцией услуг МЧС России и разработана функционально-технологическая модель её функционирования.

В третьей главе разработана математическая модель функционирования КСПМ на объектах энергетики. Проведены

экспериментальные исследования для подтверждения расчетных характеристик функционирования ВЦСС МЧС России.

В заключении сформулированы основные выводы и рекомендации, полученные в ходе выполнения настоящего исследования.

Представленные в диссертации результаты исследований нашли практическое применение, реализация которых подтверждена **актами внедрения результатов исследования.**

3. Обоснованность и достоверность полученных результатов

Обоснованность и достоверность научных положений, вывод, рекомендаций и заключений, полученных в диссертации, а также основных результатов, выводов и рекомендаций исследования основана на научно выверенных и обоснованных методах анализа и обработки полученных данных. Экспериментальное исследование проводилось средствами сертифицированного программного обеспечения с приемлемой точностью и не требующее дополнительной аттестации по метрологии.

Достоверность полученных результатов подтверждается натурными испытаниями и расчетами, применяемыми для определения возможности сокращения времени передачи сообщения о пожаре и чрезвычайных ситуаций с объекта энергетики на пульт диспетчера ближайшей пожарно – спасательной части и диспетчеру дежурной смены центра управления в кризисных ситуациях МЧС России по субъекту Российской Федерации, а также в Главное управление «Национальный центр управления в кризисных ситуациях МЧС России», апробацией основных результатов на научно-практических всероссийских, а также международных конференциях.

Диссертационная работа и автореферат написаны грамотным научным языком, стиль изложения соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям. По теме диссертации

опубликовано 10 научных работ, в том числе 4 статьи в рецензируемых научных изданиях, включенных в перечень ВАК России.

4. Научная новизна полученных автором результатов

Научная задача диссертации заключается в обосновании возможности использования ВЦСС с целью сокращения времени передачи сообщений о пожарах на объектах энергетики.

Для решения научной задачи автор определил следующие вопросы исследования:

- проведение количественной оценки отказоустойчивости пожарной сигнализации на основе статистики о пожарах на объектах энергетики;
- анализ ВЦСС с целью оценки возможности её использования для передачи информации о пожарах и ЧС на объектах энергетики;
- разработка принципов построения программно – аппаратного комплекса беспроводного мониторинга пожарной безопасности объектов энергетики;
- построение математической модели функционирования БСОП на объектах энергетики;
- формулирование технико – эксплуатационных требований к комплексной системе пожарного мониторинга объектов энергетики;
- определение критерия количественной оценки функционирования комплексной системы пожарного мониторинга для построения развёрнутой системы мониторинга объектов энергетики на территории Российской Федерации;
- проведение расчета экономической эффективности от внедрения БСОП на объектах энергетики.

Научная новизна диссертационного исследования заключается в следующем:

– определен новый подход к моделированию комплексной системы пожарного мониторинга объектов энергетики, построена математическая модель функционирования этой системы и обоснованы положения её применения;

– представлен новый комплексный критерий количественной оценки функционирования беспроводных систем пожарного мониторинга объектов энергетики и предложены научно-обоснованные принципы построения системы объектов энергетики и методы ее построения.

5. Научная и практическая значимость научных результатов

Теоретическая значимость диссертации заключается в применении разработанных математических моделей для оценки вероятности работы без отказов комплексной системы пожарного мониторинга в количественном выражении, а также в разработке комплексного критерия для оценки работы этой системы на объектах энергетики.

Практическое значение состоит в получении научно – обоснованной методики моделирования, проектирования и построения комплексной системы пожарного мониторинга объектов энергетики, которая позволяет повысить показатель оперативности при принятии управленческих решений на Федеральном уровне и снизить материальные потери от пожаров за счет сокращения времени реагирования пожарно – спасательных подразделений.

6. Значимость полученных результатов для развития соответствующей отрасли науки состоит в уменьшении ущерба от негативных факторов пожара на объектах энергетики за счёт сокращения времени реагирования пожарно-спасательных частей на сообщения о возгорании и, как следствие, недопущение свободного развития огня.

7. Рекомендации по использованию результатов и выводов диссертационной работы

На наш взгляд, результаты проведённого исследования целесообразно использовать:

- при проведении и углублении теоретических и экспериментальных исследований в области применения систем связи и автоматизированных систем оперативного управления подразделениями ГПС МЧС России;
- в учебном процессе образовательных и научных учреждений, осуществляющих подготовку специалистов по вопросам развития информационных систем мониторинга пожарной безопасности на объектах энергетики и в структурах МЧС России.
 - при выборе оптимальных систем беспроводного мониторинга пожарной безопасности объектов защиты, используя комплексный критерий количественной оценки их функционирования;
 - при разработке рекомендаций и нормативных документов по применению ВЦСС МЧС России для мониторинга пожарной безопасности объектов защиты;
 - в деятельности организаций, осуществляющих разработку систем пожарной безопасности для объектов энергетики.

8. Замечания по диссертационной работе

Наряду с положительными результатами диссертационного исследования, представленная диссертация не лишена некоторых недостатков, впрочем, не имеющих принципиального значения. К ним можно отнести:

- в диссертации мало уделено внимания тому, как БСОП будут взаимодействовать с пожарно-спасательными подразделениями при проведении разведки;

- в работе был недостаточно полно раскрыт вопрос, как опасные факторы пожара влияют на проводные и беспроводные линии связи;
- третья глава диссертации несколько перегружена математическими выкладками при выведении формулы для определения надежности сети связи;
- кроме как в АГПС МЧС России, нет данных о внедрении результатов работы в учебный процесс учебных заведений.

Однако отмеченные недостатки не снижают научной ценности диссертационной работы и её общей положительной оценки.

9. Соответствие автореферата основным положениям диссертации

Содержание автореферата соответствует основным положениям и выводам диссертационного исследования.

10. Заключение о соответствии диссертации критериям, установленным Положениями о порядке присуждения ученых степеней

Содержание диссертации соответствует паспорту специальности 05.26.03 «Пожарная и промышленная безопасность» (технические науки, отрасль энергетика), а именно:

- пункту 6 «Исследование и разработка средств и методов, обеспечивающих снижение пожарной и промышленной опасности технологических процессов, предупреждения пожаров и аварий, тушения пожаров»;
- пункту 11 «Разработка научных основ создания устройств автоматического контроля и управления системами обеспечения промышленной и пожарной безопасности и жизнеобеспечения работников при нештатных ситуациях».

Диссертация по своему содержанию, научно-техническому уровню соответствует критериям «Положения о присуждении учёных степеней», утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации

от 24.09.2013 № 842, предъявляемым к кандидатским диссертациям, является законченной научно-квалификационной работой, в которой содержится решение задачи сокращения времени передачи сообщения о пожаре и ЧС с объекта энергетики на пульт диспетчера ближайшей пожарно – спасательной части, а её автор заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.26.03 «Пожарная и промышленная безопасность» (технические науки, отрасль энергетика).

Отзыв на диссертационную работу Журавлёва Дениса Евгеньевича рассмотрен на заседании кафедры Комплексной безопасности в строительстве ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет» (НИУ МГСУ), (протокол № 12 от 29 июля 2022 года).

Кандидат технических наук, доцент,
заведующий кафедрой Комплексной безопасности
в строительстве ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский
Московский государственный строительный
университет» (НИУ МГСУ)



Корольченко

Дмитрий Александрович

Подпись Корольченко Дмитрия Александровича заверяю:

Зав. УИП НИУ МГСУ

« 26 » 07 2022 г.



В.В. Дзерженцева

Почтовый адрес: 129337, г. Москва, Ярославское шоссе д. 26. Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет».

Контактный телефон: (495) 781-80-07. **Факс:** (499) 183-44-38.
E-mail: kanz@mgsu.ru.

