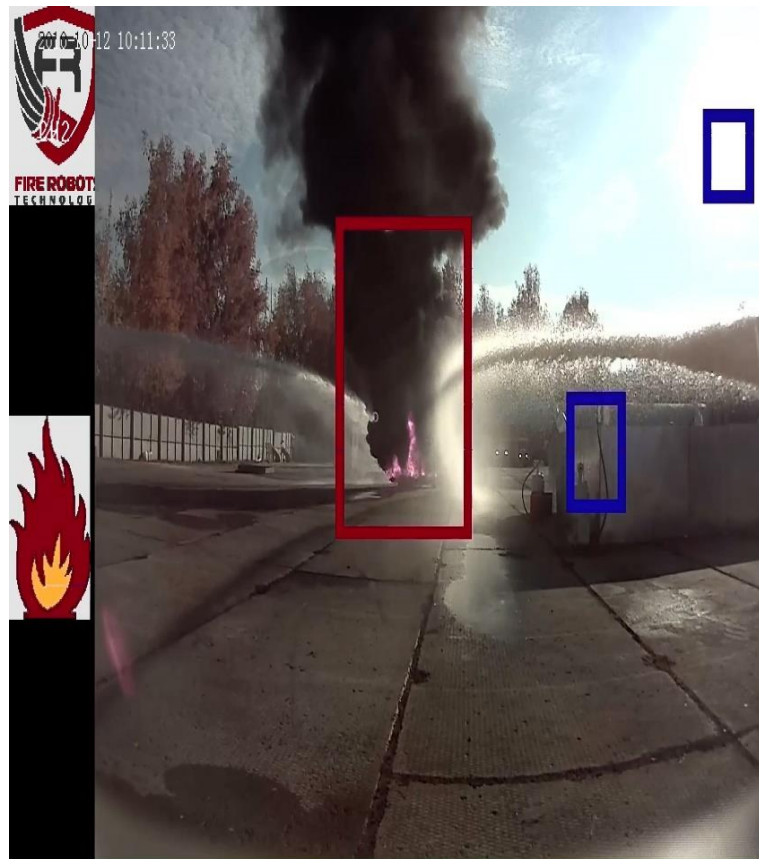


ИННОВАЦИОННЫЙ ПРОЕКТ МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНОГО РОБОТОТЕХНИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА ПРОТИВОПОЖАРНОЙ ЗАЩИТЫ на основе цифровых технологий

Разработан по поручению Совета
Безопасности Российской Федерации
(протокол ПР-1495 от 09.09.2020)

По результатам экспертной оценки инноваций
Госкорпорации «Росатом» для участия в премии
«Технологический прорыв 2022» вошел в **ТОП 5**
НОМИНАНТОВ инновационных проектов



ПРОБЛЕМАТИКА - РИСКИ НЕЭФФЕКТИВНОЙ ПРОТИВОПОЖАРНОЙ ЗАЩИТЫ ОБЪЕКТОВ



Риски неэффективной противопожарной защиты



Результаты неэффективной противопожарной защиты

Предлагается концептуальный подход построения многоуровневой системы автоматической противопожарной защиты объектов от предупредительного мониторинга пожарной обстановки до управления тушением пожара с использованием роботизированных установок пожаротушения, цифровая система управления которых позволяет реагировать на упреждение возникновения и развитие пожара с учетом исходных аварийных событий на основе предварительного пожарно-технического анализа объекта и выработки наиболее эффективных управляющих команд на тушение и защиту многофункциональному Комплексу ППЗ.

Внедрение Комплекса ППЗ на потенциально опасных объектах с высокими рисками возникновения техногенных ЧС позволит безусловно обеспечить их многоуровневую эффективную защиту, не имеющую на настоящий период аналогов в России.

РЕШЕНИЕ - МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ КОМПЛЕКС ППЗ



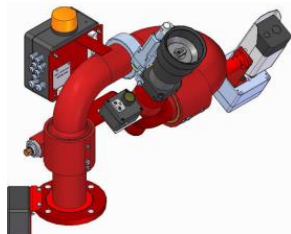
Базовый состав Комплекса ППЗ: установка компрессионной пены (УКПС) и роботизированная установка пожаротушения (РУП) с устройством процессного управления, системой видео- и тепловизионного контроля, системой наведения в ИК и УФ-диапазоне.



Пожарный мини-робот



Пожарный робот с ИК-сканером



Пожарный робот с ИК-УФ сканерами и тепловизором



Пожарный робот шаровой конструкции



Мобильный робот



Пожарный робот взрывозащищенный

Базовые функциональные возможности Комплекса ППЗ:

- мониторинг и блиц-мониторинг пожарной обстановки зоны защиты объекта;
- автоматический поиск и обнаружение очага пожара в 3D системе координат;
- автоматический выбор огнетушащего вещества (вода, пена) и управление тушением пожара с учетом динамики его развития на объекте защиты;
- автоматическое адресное охлаждение несущих конструкций и технологического оборудования с учетом t_{C} нагрева;
- мониторинг температурных зон защищаемого объекта;
- самодиагностика работоспособности в заданном временном режиме и резервирование основных элементов Комплекса;
- автоматическое и дистанционное управление Комплексом с наблюдением обстановки в зоне пожара в видимом и инфракрасном диапазонах оператором и руководителем тушения пожара ГПС;
- адаптация в условиях любого строящегося или действующего объекта

Расширенные функциональные возможности Комплекса ППЗ

- Комплекс ППЗ может быть интегрирован в системы комплексного управления противопожарной защитой (СКУПЗ) и/или противоаварийной защиты объектов, в т.ч. газового и температурного мониторинга техпроцессов, что позволяет обеспечить полную многоуровневую защиту людей, объектов и технологических процессов, в т.ч. Реагировать и предотвращать возникновение пожаров

Вывод: Конкурентные преимущества

- Полномасштабная защита объектов от пожаров с использованием РУП на базе программно-цифровых решений
- Минимизация угрозы жизни и здоровью персонала объектов и пожарных, за счет отсутствия необходимости их нахождения в зоне тушения и воздействия опасных факторов пожара
- Минимизация недопустимого экономического и экологического ущерба объектам защиты и окружающей среде

НОВИЗНА И СТАНДАРТИЗАЦИЯ ПРОЕКТА, КОНКУРЕНТЫ

Новизна технических решений на Комплекс ППЗ подтверждена патентом №2775482 от 17.08.2021г., и свидетельством о государственной регистрации программы для ЭВМ на полнопроцесную систему управления №2022 619597 от 24.05.2022г.

Роботизированные установки пожаротушения Комплекса ППЗ сертифицированы в системе стандартов пожарной безопасности Таможенного союза, соответствуют требованиям Морского регистра и Ростехнадзора по условиям объектов применения.

Система менеджмента качества компании ООО «Инженерный центр «ЭФЭР» сертифицирована на соответствие требованиям ИСО 9001:2015 и СТО Газпром 9001:2018.

По результатам патентного поиска на внутреннем российском и мировом рынках конкурентов по многофункциональному Комплексу ППЗ, представленном в данном проекте - не выявлено.

В этой связи с участием Госкорпорации Росатом в настоящий период ведется оформление международных заявок в Федеральную службу по интеллектуальной собственности (Роспатент) для целей зарубежного патентования в 39 странах мира.

Возможные конкуренты по пожарным роботам, но не Комплексам ППЗ на внутреннем российском рынке является компания ЗАО "Пожтехспас" РФ.

АПРОБАЦИЯ КОМПЛЕКСА ППЗ НА КАЛИНИНСКОЙ АЭС (ФИЛИАЛ АО «КОНЦЕРН РОСЭНЕРГОАТОМ»)



Время автоматического обнаружения и тушения тестового модельного очага 233 В (ГОСТ Р 51017-2009) с бензином и турбинным маслом составило **1 мин. 58 сек.**, в т.ч. время ликвидации горения компрессионной пеной - **55 сек.**



При этом минимальное время обнаружения и начала тушения очага пожара по действующим нормам составляет – **3 мин (180 сек).**

ПРАКТИКА ПРИМЕНЕНИЯ ПОЖАРНЫХ РОБОТОВ ДЛЯ ЗАЩИТЫ ОБЪЕКТОВ (БОЛЕЕ 100 ПРОМЫШЛЕННЫХ И СОЦИАЛЬНЫХ ОБЪЕКТОВ)

- Космодром Восточный: стартовый комплекс, монтажно-испытательный корпус
- Космодром Плесецк: стартовый комплекс
- ООО «Трансойл-Терминал» в г. Нориманов, Астраханская обл. : сливо-наливная ж/д эстакада сжиженного углеводородного газа
- Нефтерезервуарный парк комбината «Ударник»: ж/д сливо-наливная эстакада
- Терминал по производству и перегрузке СПГ, порт Высоцк, поставка и ввод в эксплуатацию РУП
- РН-Морской терминал, Находка, поставка и ввод в эксплуатацию РУП
- Петрозаводская ТЭЦ, Кураховская и Донецкая ТЭС - защита энергоблоков
- Аэропорт им. Ю.А. Гагарина (г.Оренбург): ангар для техобслуживания самолетов
- Аэропорт Шереметьево-1: ангар № 2 и станция сервисного обслуживания самолетов
- Судостроительная компания «Звезда» - сухой док, цеха производства и окраски
- Стадион «Газпром Арена», г. Санкт-Петербург
- Порт Усть-Луга, Кингисеппский район, склады серы и минеральных удобрений
- МФК «Кунцево Плаза», высокопролетный атриум, г.Москва

