

# СИСТЕМА ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ НА БАЗЕ РОБОТИЗИРОВАННЫХ КОМПЛЕКСОВ ПОЖАРОТУШЕНИЯ

Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники  
г. Минск, Республика Беларусь

Гордеев А. И., Андрукович М. К.

Баранов В. В. – д-р техн. наук, профессор  
Хорошко В.В. – канд.техн.наук, доцент

Автоматические установки обеспечивают автоматическое пожаротушение на больших площадях высокопролетных сооружений в тяжелых условиях, а также на наружных объектах в различных климатических зонах.

Одним из самых надежных средств борьбы с пожарами являются автоматические установки пожаротушения (АУП), которые приводятся в действие по объективным показателям и обеспечивают оперативное тушение очага возгорания без участия человека. В наше время системы пожаротушения основываются на базе роботизированных установок с использованием специализированных устройств и программного обеспечения. Работу роботизированного комплекса можно описать следующим образом:

## Работа системы управления

Управление системой роботизированных установок пожаротушения осуществляется с помощью ППКОП (прибора приемно-контрольного охранно-пожарного и управления) путем получения необходимых параметров от системы раннего обнаружения, а именно системы автоматической пожарной сигнализации, и дальнейшего направления стволов установки в очаг пожара и зоны охлаждения строительных конструкций. При переключении системы в ручной режим оператор может дистанционно управлять роботизированными стволами, контролируя их положение на экране монитора, а также дополнительно при помощи камер системы видеонаблюдения.

## Работа системы детектирования пожара

Подсистема детектирования пожара сформирована на основе адресно-аналоговых извещателей теплового потока, расположенных в защищаемом помещении. Установка извещателей выполняется таким образом, что все защищаемое помещение разделяется на одинаковые зоны. Каждая зона имеет свою адресацию и координаты в системе, которые заложены в алгоритм тушения для каждого сценария. Опрос производится управляющим контрольно-адресным модулем адресно-аналоговых извещателей теплового потока, который предоставляет возможность постоянно получать мониторинг обстоителй ситуации в защищаемом помещении. Алгоритм обнаружения строится на основе технических требований к разработке ПО (программное обеспечение). В границах поставленной цели решаются следующие задачи: классификация показаний извещателя, оптимальное расположение извещателей, определение значения теплового поля [1].

Задача выбора оптимальной расстановки извещателей определяется как классическая задача оптимизации для заданной минимальной интенсивности обнаружения очага пожара, при основополагающем критерии минимального количества извещателей, с учетом архитектурных особенностей защищаемого объекта и решается обособленно для каждого конкретного помещения на этапе проектирования системы.

## Работа системы подачи воды

Роботизированные установки пожаротушения имеют свою уникальную адресацию, что позволяет гибко управлять подсистемой подачи воды. При возникновении чрезвычайной ситуации (перегрев, тление) или возникновения горения алгоритмом системы предусмотрен пуск не менее чем двух установок пожаротушения и производится автоматическая ориентация их в направлении очага пожара. При этом осуществляется дистанционное открытие запорного вентиля на выбранном автоматикой стволе. Обе роботизированные установки направляются в соответствии с принятым алгоритмом подачи воды, и при отсутствии реакции оператора на извещение о пожаре запускается автоматическая подача воды, учитывающая периодическое изменение направления стволов.

При этом система позволяет:

- при тушении пожара избежать непродуктивного потребления воды;
- в месте возгорания обеспечить необходимую интенсивность подачи огнетушащего вещества;
- увеличить надежность средств пожарной защиты в целом, что достигается обеспечением автономности и надежности работы с нескольких направлений подачи воды в условиях пожара [1].

## Список использованных источников:

1. Горбань Ю.И., Цариченко С.Г. Стационарные роботизированные установки пожаротушения для защиты высокопролетных сооружений. // Пожарная безопасность. МЧС России 2007 – 117 с.