

# ОТ СПРИНКЛЕРОВ К ПОЖАРНЫМ МИНИ-РОБОТАМ

Тенденции  
развития  
современных  
систем  
автоматического  
пожаротушения

АВТОМАТИЧЕСКИЕ УСТАНОВКИ  
ПОЖАРОТУШЕНИЯ – САМЫЕ ДЕЙСТВЕННЫЕ  
СРЕДСТВА БОРЬБЫ С ПОЖАРАМИ, ОНИ  
ПРИВОДЯТСЯ В ДЕЙСТВИЕ ПО ОБЪЕКТИВНЫМ  
ПОКАЗАНИЯМ И ОБЕСПЕЧИВАЮТ  
ПОЖАРОТУШЕНИЕ БЕЗ УЧАСТИЯ ЧЕЛОВЕКА.



**Юрий ГОРБАНЬ,**  
председатель совета директоров ООО  
«Инженерный центр пожарной робототехники «ЭФЭР», академик НАНГБ

**Н**аибольшее распространение получили спринклерные автоматические системы, включающие оросительные головки с тепловыми замками, вмонтированными в распределительные водозаполненные трубы. При срабатывании теплового замка от очага возгорания спринклер включается в работу, орошая распыленной водой площадь порядка 12 м<sup>2</sup>. Конструкция этого устройства оказалась столь проста и надежна, что спринклеры нашли массовое применение практически на всех пожароопасных объектах: во всем мире их установлено около 1 млрд. По этой же причине эти устройства с XIX века до наших дней не претерпели значительных изменений, оставшись в стороне от преобразований в электронной и цифровой технике.

Вместе с тем, если оросительную головку снабдить приводами наведения и ИК-датчиком, указывающим направление очага, то получим самонаводящийся ороситель – пожарный мини-робот, значительно расширяющий возможности фиксированного оросителя.

## ФИНАНСОВАЯ ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТЬ

Но сколько это будет стоить? Понятно, что один мини-робот значительно дороже одного спринклера. Но он один при радиусе действия струи 25 м защищает зону 2000 м<sup>2</sup>, то есть замещает 166 спринклеров. Если учесть, что каждый спринклер подключается к распределительной сети – общей протяженностью трубопровода в данном случае около 1 км – с ведением монтажа на потолочных перекрытиях, то экономические показатели при росте цен на

«железо» и труд «говорят» уже не в пользу спринклеров.

## ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ ФУНКЦИОНАЛ

К этому надо добавить появившиеся новые функциональные возможности. В отличие от спринклеров мини-робот с расходом 10 л/с в соответствии с СП5-13130 может не только создавать нормируемую интенсивность, например 0,08 л/(с·м<sup>2</sup>) на минимально допустимой площади, но и направлять весь расход огнетушащего вещества на очаг возгорания. В этом случае на площади 12 м<sup>2</sup> – в зоне действия спринклера – обеспечивается интенсивность 0,8 л/(с·м<sup>2</sup>), десятикратно превосходящая нормируемую интенсивность 0,08 л/(с·м<sup>2</sup>). Такая высокая интенсивность позволяет быстро подавлять огонь на ранней стадии развития пожара. Спринклеры же не имеют возможности изменять интенсивность орошения.

## ЭКОНОМИЧНОСТЬ

Существенно также, что при отсутствии признаков горения пожаротушение автоматически прекращается и система переходит в дежурный режим. При этом если очаг загорания возникает повторно, то автоматическое пожаротушение возобновляется. Это значительно уменьшает ущерб от избыточного использования воды.

## УПРАВЛЯТЬ НА РАССТОЯНИИ

Пожаротушение можно перевести в дистанционный режим, управляя мини-роботами от пульта дистанционного управления. Для спринклеров, не имеющих управления, возможность их оперативного открытия и закрытия в случае необходимости является большой проблемой.

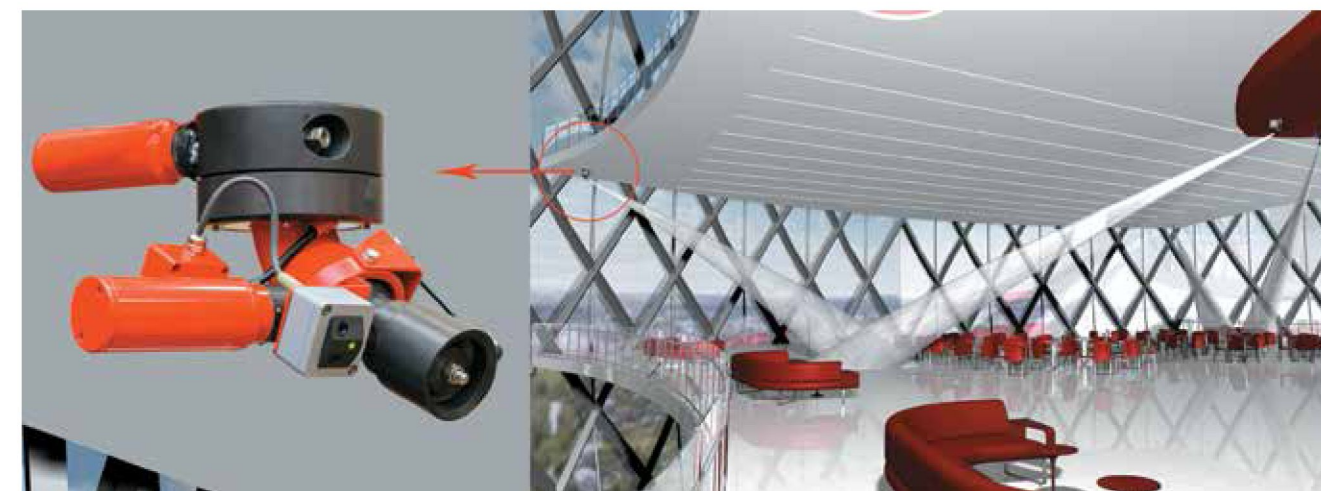


Рис. 1. Общий вид пожарных мини-роботов и демонстрация работы

На рис. 1 представлен общий вид мини-роботов и демонстрация их применения.

## ПРЕИМУЩЕСТВА ТРВ

Следующим шагом развития современных систем автоматического пожаротушения является появление мини-роботов ТРВ. Большим преимуществом систем ТРВ нормального давления является их удобное сопряжение с городскими системами водоснабжения, простая схема магистральной и распределительной сети, значительно более низкая стоимость в сравнении с другими системами ТРВ. Эти системы обеспечивают снижение в 2,5 раза расхода и в четыре раза объема воды,

требуемых для пожаротушения (см. рис. 2). Все это особенно актуально для объектов Министерства культуры, где ущерб от воды зачастую соизмерим с ущербом от пожара.

## РУП ДЛЯ УНИКАЛЬНЫХ ОБЪЕКТОВ

На сегодняшний день в Российской Федерации новый вид автоматических установок пожаротушения – роботизированные установки пожаротушения (РУП) – законодательно и нормативно закреплена в основополагающих документах, определяющих их применение для защиты объектов. Они введены в Федеральный закон № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной

безопасности» ст. 116, в свод правил проектирования СП5.15130.2009 «Установки пожарной сигнализации и пожаротушения автоматические», в ГОСТ Р 53326-2009 и ВНПБ 19-16 «Установки пожаротушения роботизированные».

В настоящее время РУП нашли широкое применение для высокопролетных зданий и сооружений больших площадей:

- ангары для самолетов (в Шереметьево, Внуково, в Минске, в Екатеринбурге и др.);
- спортивные комплексы (стадионы «Зенит Арена», «Лужники» и др.);
- промышленные объекты (склады серы в Усть-Луге, Завод силовых машин в Санкт-Петербурге);
- уникальные объекты (космодромы Плесецк, Восточный и др.).

РУП включает пожарные роботы, соединенные между собой Ethernet. Пожарные роботы могут иметь различные исполнения по расходу (мини-роботы – с расходами 10 л/с и менее), по условиям среды применения, способу базирования. Для взрывоопасных объектов пожарные роботы изготавливаются во взрывозащищенном исполнении (склады серы в Усть-Луге), для районов Крайнего Севера в исполнении УХЛ (нефтяной причал Витино, Мурманская обл.). Пожарные роботы оснащены ИК-УФ- и ИК-ТВ-сканерами, определяющими координаты загорания в инфракрасном, ультрафиолетовом и видимом диапазонах.

Пожарные роботы являются «умным продуктом», хорошо вписываются в современные цифровые системы комплексной защиты объектов и имеют большую перспективу в быстроразвивающейся цифровой экосреде.



Рис. 2. Струя тонкораспыленной воды



Инженерный центр пожарной робототехники  
«ЭФЭР», ООО  
185031, г. Петрозаводск, ул. Заводская, д. 4  
Тел./факс: (8142) 77-49-23, 57-34-23  
E-mail: marketing@firerobots.ru  
www.firerobots.ru