

АДАПТИВНЫЕ ТЕПЛОВЫЕ ПОЖАРНЫЕ ИЗВЕЩАТЕЛИ В СИСТЕМАХ АВТОМАТИЧЕСКОГО ПОЖАРОТУШЕНИЯ

А.А. Антошин, В.Е. Галузо, А.И. Пинаев

Характерной особенностью автоматических систем пожаротушения являются высокие требования к достоверности и своевременности обнаружения пожара, особенно на начальных стадиях [1]. При позднем обнаружении возгорания высок риск снижения эффективности пожаротушения, при ложном срабатывании – возникает угроза персоналу от непосредственного воздействия огнетушащих составов. Наличие таких условий автоматически поднимает требования к пожарным извещателям. На сегодняшний день практическое применение нашли следующие типы извещателей: оптические дымовые, максимальные и максимально-дифференциальные тепловые и пламени [2].

Анализ применения перечисленных выше извещателей позволяет отметить их характерные недостатки, лишающие их универсальности. В частности, оптические дымовые и извещатели пламени не допускают использования в помещениях повышенной запыленности и загазованности, а также требуют периодической очистки оптической системы (дымовой камеры, линз для линейных систем).

Максимальные тепловые извещатели, как правило, не позволяют обнаруживать пожар на ранних стадиях из-за большой инерционности срабатывания [3]. Максимально-дифференциальные извещатели отчасти решают эту проблему, но установленная на стадии монтажа скорость нарастания температуры, соответствующая пожару, не учитывает возможные изменения пожарной обстановки на объекте.

В качестве альтернативы перечисленным выше извещателям может служить адаптивный тепловой извещатель, в котором максимальная температура и скорость ее нарастания, соответствующая пожару, может меняться в зависимости от внешних условий. Эти изменения осуществляются автоматически блоком управления, представляющим из себя либо единое целое с датчиком температуры, либо отдельно расположенным. В качестве примера можно привести ситуацию с объектом из металлоконструкций. В солнечный, особенно летний день нагрев конструкции приводит к заметному увеличению температуры внутри помещения, с заметной скоростью нарастания. Для обычных максимальных или максимально-дифференциальных извещателей данная ситуация может оказаться близкой к пороговой, занижение чувствительности приведет к более позднему обнаружению возгорания. Адаптивный извещатель может оперативно скорректировать свои показатели в сторону закругления по результатам измерения внешней температуры или температуры металлоконструкций. Подобный подход удобен в случае обнаружения пожара по двум извещателям, например, при сработке первого любого извещателя адаптивный тепловой извещатель корректирует свои характеристики в сторону повышения чувствительности.

Таким образом, используя автоматический программируемый тепловой извещатель, можно существенно повысить оперативность обнаружения возгорания без риска ложных срабатываний. Опыт практического применения показал высокую эффективность применения таких извещателей в пожарной сигнализации транспортных средств и зерносушильных комплексов.

Литература

1. ГОСТ 12.1.004-9. Пожарная безопасность. Общие требования.
2. СТБ 11.16.01-98. Системы пожарной сигнализации. Общие требования.
3. СТБ 2218-2011. Извещатели пожарные тепловые.