

УДК 621.314

РАННИЙ СПОСОБ ДЕТЕКТИРОВАНИЯ ЛОКАЛЬНЫХ ОЧАГОВ ВОЗГОРАНИЯ

**В. А. Карпов, А. В. Ковалев, В. Н. Мизгайлов, В. А. Хананов,
О. М. Ростоккина, Д. А. Литвинов**

*Гомельский государственный технический университет
имени П. О. Сухого, Беларусь*

В последнее время у нас и за рубежом ведутся разработки комбинированных датчиков для пожарных извещателей, в которых реализованы четыре способа обнаружения очагов возгорания и которые способны реагировать на 6 типов тес-

товых очагов пожара согласно [1]. Однако стоимость таких датчиков много выше узкоспециализированных, и по защищаемой площади они могут быть приравнены к обычным тепловым, что значительно удорожает их установку [2]. Известные способы детектирования очагов возгорания – тепловые, дымовые и извещатели пламени страдают следующими недостатками: возгорание уже произошло, но температура не достигла уровня детектирования температурного датчика; возгорание уже произошло, но нет выделения дыма; возгорание в виде тления (пламени и соответственно выделения тепла нет, но идет скрытый интенсивный процесс горения без внешних признаков появления пламени, например в скрытых полостях).

Все три типа возгорания отличаются характерным наличием появления монооксида углерода в окружающей атмосфере. В связи с этим целесообразно выполнять в воздушной среде охраняемого помещения мониторинг продуктов недожиг углеводородов, к которым относится монооксид углерода.

В последнее время на рынке появилось достаточное количество функционально законченных полупроводниковых датчиков монооксида углерода, которые перспективно использовать для раннего обнаружения очагов возгорания. В силу специфики их работы, проявляющейся во влиянии влажности окружающего воздуха на результат измерения, в типовой схеме включения для поставленной задачи их использовать нельзя.

В докладе представлен вариант измерительной схемы, использующей в качестве первичного преобразователя полупроводниковый датчик монооксида углерода и основанной на предварительном нагреве до температуры выше точки росы с последующим охлаждением и измерением значения сопротивления чувствительного элемента, несущего информацию о концентрации угарного газа в интервал времени, равный нескольким периодам времени выбранного датчика и предшествующий включению нагрева.

Отличительной особенностью выбранного способа обнаружения является не только установление концентрации угарного газа, но и индикации температуры окружающего воздуха, что позволит работать извещателю как тепловому. Благодаря импульсной схеме управления питанием датчика с регулируемой скважностью потребляемая мощность извещателя будет существенно ниже, чем у аналога, и позволит использовать его как автономный. Достоинством применения в качестве первичных преобразователей пожарных извещателей датчиков угарного газа является возможность раннего обнаружения превышения концентрации монооксида углерода в помещении, что может спасти помимо материальных ценностей не одну человеческую жизнь.

Литература

1. ГОСТ Р 50898–96. Извещатели пожарные. Огневые испытания.
2. Ковалев, А. В. Экспериментальное исследование постоянства терморезистивного коэффициента в расширенном интервале рабочих температур / А. В. Ковалев // Вестн. Гомел. гос. техн. ун-та. – 2004. – № 2. – С. 31–38.