



Рис. Функциональная схема линейного дымового пожарного извещателя

В результате разработки получаем прибор легко используемый в современном мире, требующий меньших затрат на прокладку шлейфов ПС, легко настраиваемый и имеющий высокую скорость реагирования в воздухе на появление продуктов пиролиза.

УДК 628.74

АНАЛИЗ ДИНАМИКИ ИЗМЕНЕНИЯ ПРОПУСКАЮЩЕЙ СПОСОБНОСТИ СРЕДЫ ПРИ ПЛАМЕННОМ ГОРЕНИИ И ПИРОЛИЗЕ ПОРОЛОНА В ПОМЕЩЕНИИ

Студент гр. 11301118 Кучура Е.А., аспирант Безлюдов А.А.

Кандидат физ.-мат. наук, доцент Антошин А.А.

Белорусский национальный технический университет

Быстроразвивающиеся пламенные пожары представляют большую опасность для материальных ценностей, целостности строительных конструкций, жизни людей. Влияние опасных факторов пожара в таком случае проявляется значительно раньше, чем при тлеющем режиме горения или пиролизе. Актуальной является задача распознавания пламенных пожаров на начальной стадии.

В работе исследовалась динамика изменения величины потока оптического излучения, прошедшего сквозь задымленную среду. Дым в экспериментах генерировался пламенным горением 23 грамм поролон или пиролизом 10 грамм поролон. Величина потока прошедшего излучения измерялась с периодом в одну секунду. Для анализа из исходного сигнала измерительного устройства выделялся интервал длительностью 30 секунд с момента увеличения удельной оптической плотности среды в дымовом канале экспериментальной установки до значения 0,1 дБ/м. Методом Евклидовых расстояний [1] из линеаризованных интервалов эксперимен-

тальных данных были получены характеристические кривые динамики величины потока прошедшего излучения для пламенного горения и пиролиза поролона.

Процессам пламенного горения поролона соответствуют меньшие по абсолютной величине значения Евклидовых расстояний и более узкие интервалы их изменений, по сравнению с процессами пиролиза. Евклидово расстояние при пламенном горении изменялось от 10 до 45 единиц. Для процессов пиролиза – от 55 до 130 единиц. Удельная оптическая плотность среды к концу анализируемого интервала увеличилась до 0,6–1,0 дБ/м в процессах пламенного горения и до 3,0–3,5 дБ/м в процессах пиролиза.

Распознавание пламенного горения поролона от его пиролиза может осуществляться на основе анализа динамики изменения пропускающей способности задымленной газовой среды в помещении.

Литература

1. Антошин А.А. Анализ динамики изменения пропускающей и рассеивающей способности задымленной среды методом Евклидовых расстояний / А.А. Антошин, А.А. Безлюдов // Приборостроение-2019: материалы 12-й Международной научно-технической конференции, 13–15 ноября 2019 года, Минск, Республика Беларусь / ред. кол.: О. К. Гусев (председатель) [и др.]. – Минск: БНТУ, 2019. – С. 110–111.

УДК 531.383

ДИНАМИЧЕСКИ НАСТРАИВАЕМЫЙ ГИРОСКОП

Студент гр. 120881 Логуа Т.Т.

Кандидат техн. наук, доцент Погорелов М.Г.

ФГБОУ ВО «Гульский государственный университет»

В работе рассматриваются основы построения и основные расчетные соотношения динамически настраиваемого гироскопа (ДНГ), схема которого изображена на рис. Данный гироскоп функционально представляет собой датчик угловых скоростей (ДУС) и принадлежит к классу гироскопов с упругим соединением массы быстро вращающегося ротора 1 с его валом 3, приводимым во вращение электродвигателем. Для такого упругого соединения ротора с валом в конструкции ДНГ используется система торсионов 2, представляющая собой так называемый внутренний карданов подвес [1, 2].

Углы поворота плоскости вращения ротора относительно корпуса измеряются точными датчиками линейных перемещений. В зависимости от диапазона частот ДНГ можно считать, что он обладает свойствами ДУС или свободного гироскопа. Динамическая настройка ДНГ заключается в