

зованной допускаемой радиальной нагрузки. Они с успехом используются и при чисто осевых нагрузках при высоком числе оборотов [1].

Схема стенда контроля радиального зазора в подшипниках представлена на рисунке.

Испытуемый подшипник 4 устанавливается на стойке стенда. При измерении радиального зазора подшипник 4 имеет возможность вращения относительно своей оси на угол 120 градусов посредством шагового электродвигателя 3 через зубчатую цилиндрическую передачу. Измерительные индикаторы 5 подводятся к подшипнику 4, к его наружному и внутреннему кольцам.

Для измерения величины радиального зазора в качестве чувствительного элемента в измерительных индикаторах служат тензодатчики, которые включены в мостовую схему.

Питание двигателя 3 осуществляется от электронного блока.

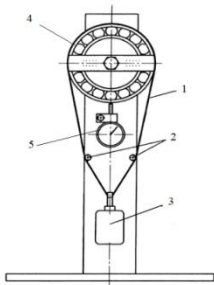


Рис. Устройство измерения ионизирующих излучений

Таким образом, данная конструкция позволяет производить измерения радиального зазора в подшипниках, обладает высоким быстродействием и высокой точностью.

Литература

1. Кокорев Ю.А., Жаров В.А., Торгов А.М. Расчет электромеханического привода: учеб. пособ. Под ред. В.Н. Баранова. – М.: Изд-во МГТУ, 1995. – 132 с.

УДК 621

РАЗРАБОТКА ЛИНЕЙНОГО ДЫМОВОГО ПОЖАРНОГО ИЗВЕЩАТЕЛЯ

Студент гр. 11301118 Кучура Е.А.

Ст. преподаватель Исаев А.В.

Белорусский национальный технический университет

Задача дымового пожарного извещателя состоит в раннем обнаружении признаков пожароопасной ситуации и активации пожарной сигнализации.

зации, дабы обеспечить своевременную эвакуацию людей и произвести действия по устранению чрезвычайной ситуации.

Дымовой извещатель линейный (ИПДЛ) – это изделие, передающее прибором/датчиком ИК-луч, чутко реагирующий на прозрачность воздушной среды в охраняемом помещении/здании. При возникновении задымления, превышающем установленное пороговое значение, оптический извещатель сработает, передавая тревожный сигнал на приемную аппаратуру установок АПС, контрольно-пусковые устройства АСПТ.

Наша задача спроектировать так, чтобы передающая и приемная часть были выполнены в едином корпусе, а передаваемый ИК-луч направлялся на пассивный отражатель/рефлектор, точно по месту закрепленный напротив прибора.

На сегодняшний момент наиболее качественно отслеживают пожар на начальной стадии дымовые извещатели. Наиболее весомый вклад вносят точечные, но у них есть недостатки: ограниченное пространство, которое он контролирует, поэтому сейчас на больших объектах (где есть общее помещение), ставят линейные извещатели. Наряду с определенным недостатком: точность измерения – имеют и свои преимущество – могут контролировать большие объемы помещения. Разработка таких извещателей очень важна в наше время.

Данный извещатель состоит из 2 частей: электронное устройство и отражатель. Мое устройство должно сформировать луч в инфракрасном диапазоне и приемником, который принимает отраженный сигнал и анализирует его состояние. По оптической силе света определяю оптическую плотность среды. Исходя из этих задач, разрабатывается структурная схема, которая состоит из управляющего устройства, в качестве которого выступает микроконтроллер, который является обработчиком всех извещений, – светоизлучатель. Я считаю, что наиболее оптимально использовать когерентное излучение, получаемое обыкновенным оптическим лазером. Ну и фотодиод с длиной волны приема соответствующей волне инфракрасного излучателя, ну и кроме этого, так как устройству необходимо работать в общей системе, формирую интерфейс RS-485. Кроме этого, в дополнительной части этого устройства можно выделить набор переключателей, с помощью которых можно задавать адрес нашего устройства в системе, а также система стабилизации питания, так как такие устройства очень критичны к колебаниям питания, только в этом случае можно утверждать о точности принимаемого светового потока.

При работе над этой схемой была разработана принципиальная схема, разработанная конструкция устройства.

Функциональная схема представлена на рис.

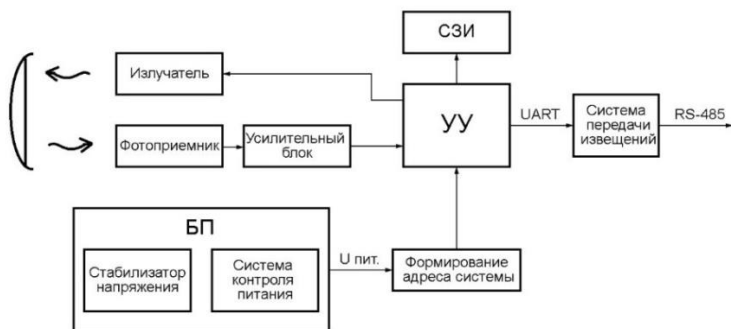


Рис. Функциональная схема линейного дымового пожарного извещателя

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-