

необходим для исследования относительной влажности воздуха при пожарах разных типов, а также некоторых пожаробезопасных процессов, которые могут влиять на технические средства обнаружения и являться причинами ложных тревог.

Литература

1. R. Chagger, D. Smith, The causes of false fire alarms in buildings, BRE Global Ltd., Briefing Paper, Report Number BC 2982, 2014.

2. Зуйков И.Е., Антошин А.А., Олефир Г.И., Третьяк И.Б. Установка, моделирующая пожары в начальной стадии развития. Достижения физики неразрушающего контроля и технической диагностики: сб. науч. тр. – Мн.: Институт прикладной физики НАН Беларуси, 2011. – 226с.

УДК 621

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ УГАРНОГО ГАЗА В ЖИЛОМ ПОМЕЩЕНИИ ПРИ ПОЖАРЕ

Студент гр.11301116 Кузнецов В. Ю.

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

Белорусский национальный технический университет

Авторы в работе [1] рассматривают распределение угарного газа в жилых помещениях, проводили замеры и вывели основные формулы расчета дробной эффективной дозы (FED) для концентрации угарного газа. Основное отличие нашей работы от исследований [1]: измерения проводились на высоте полуприседа (0.9 м), а в данной работе – на уровне головы спящего человека (0.5 м).

Объектом исследования является газо-воздушная смесь в условиях пожара в горящем помещении. Предметом исследований является концентрация газообразных продуктов горения в горящем помещении. Распределение концентрации угарного газа определяется с помощью газоанализатора MSA Altair 5X, используемого в рамках данной работы.

Газоанализатор был размещен в центре жилой комнаты на высоте от пола – 0,5 м.

Из рис. 1 видно, что концентрация угарного газа изменяется хаотично. Наблюдаем резкое увеличение концентрации, начинающееся после 420 с, затем произошел всплеск концентрации на 850-950 с. Произвели расчёт дробной эффективной дозы, которая равна 0.26.

На основании результата, полученных в ходе проводимого эксперимента получили изменение концентрации угарного газа при тлеющем пожаре, произвели соответствующие расчёты FED. При нахождении в комнате более 900с начинается головная боль и головокружение.

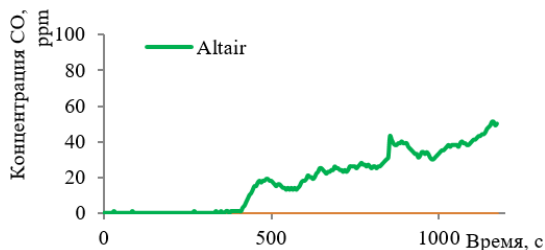


Рис. 1. График изменения концентрации угарного газа в жилом помещении относительно времени самого пожара

Литература

1. Traina N. 2017 Occupant Tenability in Single Family Homes Part I-Impact of Structure Type, Fire Location and Interior Doors Prior to Fire Department Arrival.

УДК 654.937

ОПЕРАЦИОННЫЙ БЛОК

Студент гр.11303116 Кулиш Е. П.

Ст. преподаватель Владимирова Т. Л.

Белорусский национальный технический университет

Операционный блок разработан для устройства контроля значений параметров, принимаемых одновременно с трех первичных измерительных преобразователей (ПИП). Он обеспечивает одновременное сравнение параметров (P1, P2, P3) с максимально допустимым значением параметра (ПОР-порог), задаваемого с помощью переключателей, что обеспечивает использование устройства при работе с различными значениями МАХ в разрядности, которая соответствует разрядности параметров, принимаемых с ПИП.

В результате сравнения блок обеспечивает формирование признаков результата сравнения ($P1 \leq \text{ПОР}$, $P1 > \text{ПОР}$, $P2 \leq \text{ПОР}$, $P2 > \text{ПОР}$, $P3 \leq \text{ПОР}$, $P3 > \text{ПОР}$) и передачу признаков в блок управления для формирования последовательности команд с учетом признака.

Работа операционного блока описана в виде алгоритма (фрагмент алгоритма приведен на рис. 1). Фрагмент функциональной схемы операционного блока приведен на рис. 2. Операционный блок содержит следующие модули: модуль хранения порога (МХР ПОР); три модуля сравнения параметров с порогом (МСрP1иПОР, МСрP2иПОР, МСрP3иПОР).

Выбор семейства МОП позволил минимизировать мощность, потребляемую как операционным блоком, так и всем устройством.

Операционный блок разработан для устройства контроля параметров, которое может работать с ПИП разных типов (температура, давление и