DOI: 10.17117/na.2016.10.03.134

<http://ucom.ru/doc/na.2016.10.03.134.pdf>

Поступила (Received): 31.10.2016

Евсеев А.Г.

Автоматические системы контроля систем оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре

Evseev A.G.

Automatic control system of warning systems and evacuation in case of fire

В данной статье рассмотрены вопросы, касающиеся автоматических систем контроля систем оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре

Ключевые слова: система оповещения людей при пожаре

This article discusses issues relating to the automatic warning systems and control systems of evacuation in case of fire

Key words: people warning system in case of fire

Евсеев Алексей Георгиевич

Магистрант, инспектор

Тольяттинский государственный университет

г. Тольятти, ул. Белорусская, 14

Evseev Aleksey Georgievich

Master, Inspektor

Togliatti state university

Togliatti, Belarusskaya st., 14

Одним из основных требований к системам оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре (СОУЭ) является контроль их работоспособности, а именно: контроль целостности линий оповещения. Так, в соответствии с требованиями п. 3.4 СП 3.13130.2009, радиоканальные соединительные линии, а также соединительные линии в СОУЭ с речевым оповещением должны быть обеспечены, кроме того, системой автоматического контроля их работоспособности. Приборы управления системами оповещения и эвакуации людей при пожаре имеют множество разнообразных функций, среди которых можно выделить контроль цепей исполнительных устройств как одну из важнейших.

Можно отметить, что в основном выделяют четыре способа контроля цепей нагрузок в общей классификации методов контроля:

- контроль через дополнительные линии;
- контроль по импедансу (по установленной мощности);
- контроль по адресным меткам;
- контроль по постоянному току с применением блокирующих элементов.

Производители блоков речевого оповещения используют различные способы контроля работоспособности линий оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре. Рассмотрим каждый способ подробнее.

1. Контроль по постоянному току.

Способ контроля по постоянному току реализуется увеличением сопротивления звукового оповещателя (или первичной обмотки трансформатора звукового оповещателя в трансляционных системах оповещения) постоянному току последовательным включением блокирующего элемента (конденсатора). Блокирующий конденсатор выбирается достаточно большой емкости, чтобы избежать сужения воспроизводимого динамиком звукового диапазона.

2. Контроль по адресным меткам.

Принцип работы системы с контролем по адресным меткам очень похож на работу адресных и адресно-аналоговых систем охранно-пожарной сигнализации. Суть способа – каждый оповещатель имеет свой адрес, который передается на прибор управления. Вместе с адресом оповещатель может передавать свое состояние и различные другие параметры в цифровом виде. Можно сказать, что это наиболее перспективный на сегодняшний день способ контроля, но не имеет широкого распространения из-за высокой цены. Основное применение метод нашел в радиоканальных системах речевого оповещения.

3. Контроль по импедансу.

В основе способа контроля по импедансу лежит измерение полного сопротивления линии оповещения по переменному току. Другое название способа, используемое некоторыми производителями – «контроль по установленной мощности». Контролирующим прибором производятся измерения переменных напряжения и тока в линии оповещения, а затем вычисляется мощность (как произведение тока и напряжения) или полное сопротивление (как отношение напряжения к току). Эта величина фиксируется и в дальнейшем прибор вычисляет отклонения от неё.

Так как по цепи пропускается переменный ток, то чтобы акустические системы не воспроизводили тестовый сигнал контроля частота переменного напряжения выбирается выше звукового барьера, слышимого человеком ухом, то есть в районе 20-30кГц. Большая частота увеличит вклад реактивной составляющей линии связи в общую картину и потребует более высоких вычислительных ресурсов контролирующего прибора.

Основная проблема практического использования способа заключается в значительной индуктивной и емкостной составляющих линии оповещения, а также влияния факторов окружающей среды (температура, влажность, электромагнитные помехи). В результате такого влияния погрешность может составлять 20 и более процентов.

4. Контроль через дополнительные линии.

Общий смысл заключен в том, что контроль разбивается на две стадии. На первой стадии проверяется первая линия управления с применением второго контрольного провода. На второй стадии проверки – проверяется вторая линия управления с применением первого контрольного провода. Сам метод контроля – это контроль шлейфа сигнализации по постоянному току, при этом окончательный резистор устанавливается в приемно-контрольном приборе.

Контроль через дополнительные линии оправдан, если необходимо использовать оповещатели разных производителей в одной системе, и если эта

необходимость имеет большее значение, чем стоимость дополнительных монтажных затрат (стоимость контрольных проводов и их монтаж).

Подводя итог, можно сказать, что все перечисленные методы контроля линий оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре имеют право на существование и в основном отличаются глубиной контроля, а также сложностью прибора управления и стоимостью монтажных работ.

Список используемых источников:

1. Федеральный закон от 22 июля 2008 г. N 123-ФЗ "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности" (с изменениями и дополнениями).
2. СП 3.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре. Требования пожарной безопасности» Утверждены и введены в действие Приказом МЧС России от 25 марта 2009 г. N 173.
3. Информационный портал «Орбита-Союз».

© 2016, Евсеев А.Г.

Автоматические системы контроля систем
оповещения и управления эвакуацией людей при
пожаре

© 2016, Evseev A.G.

Automatic control system of warning systems and
evacuation in case of fire