

УДК 614.841.4:62/69

СИСТЕМЫ ОПОВЕЩЕНИЯ И ТРЕБОВАНИЯ К ИХ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЮ

Шакин Максим Анатольевич

магистрант

Чернышов Олег Юрьевич

магистрант

Козлова Евгения Олеговна

магистрант

Чечевицын Иван Дмитриевич

студент

Аксеновский Алексей Васильевич

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

noky2002@mail.ru

Мичуринский государственный аграрный университет,
г. Мичуринск, Россия

Аннотация. В статье рассматриваются основы эксплуатации систем оповещения людей о возникновении чрезвычайных ситуаций, а также основные требования к обеспечению электроснабжения эксплуатации систем безопасности.

Ключевые слова: системы безопасности, требования к пожарной сигнализации, электропитание установок, система оповещения.

Система оповещения и управления эвакуацией (СОУЭ), согласно Нормам пожарной безопасности НПБ 104-03, представляет собой "комплекс организационных мероприятий и технических средств, предназначенный для своевременного сообщения людям информации о возникновении пожара и (или) путях эвакуации".

Под "организационными мероприятиями" подразумевается отработка поведения в экстренных ситуациях для ответственных за пожарную безопасность, регулярное техобслуживание оборудования систем безопасности и т.д. Аппаратно-программная часть СОУЭ ("технические средства") может быть выполнена в виде самостоятельной системы, интегрируемой с комплексной системой безопасности, или реализована на базе оборудования систем автоматического пожаротушения или пожарной сигнализации. [1]

СОУЭ должна выполнять следующие функции [2]:

1. Автоматическое включение световых указателей направлений эвакуации и аварийных выходов;
2. Автоматическую разблокировку аварийных выходов;
3. Включение оповещателей и указателей направления;
4. Трансляцию по всему зданию или по зонам:
5. Записанных сообщений, информирующих об аварийной ситуации и направлениях эвакуации;
6. Команд службы безопасности здания или штаба гражданской обороны;
7. Возможно, передачу текстовых (SMS) сообщений для определенных категорий сотрудников.

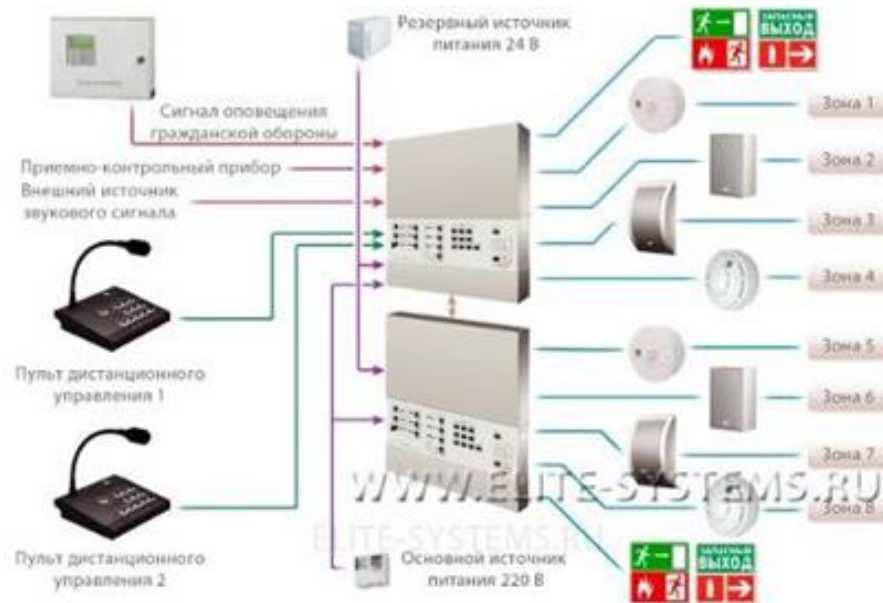


Рисунок 1 - Система оповещения и управления эвакуацией

Состав и принцип работы СОУЭ

СОУЭ может включать в себя следующие компоненты [1, 3]:

1. Управляющее оборудование, которое осуществляет автоматическое переключение режимов оповещения (например, между фоновой музыкой и экстренным оповещением) по сигналу с ОПС или команде диспетчера; хранение и обработку фонограммы; коммутацию зон оповещения; управление речевым оповещением с пульта диспетчера:
 2. Контроллер, осуществляющий функции управления;
 3. ПК для настройки и управления системой;
 4. Маршрутизаторы, или панели расширения для подключения дополнительных зон;
 5. Усилитель и эквалайзер для настройки качества звука;
 6. Модуль хранения речевых сообщений и сигналов;
 7. Станции передачи объявлений с коммутатором и микрофоном;
 8. Исполнительные устройства:
 9. Указатели направления эвакуации, аварийных выходов;
 10. Лампы аварийного освещения;
 11. Световые и звуковые оповещатели - сирены, звонки, сигнальные лампы и проч.;

12. Устройства разблокировки замков;

13. Громкоговорители.

Большинство современных СОУЭ позволяет осуществлять оповещение по зонам. Зона - это часть здания (например, отдельными зонами могут быть этажи, подъезды здания или помещения). Установленные в ней исполнительные устройства СОУЭ образуют группу и единообразно отрабатывают команды, формируемые контроллером СОУЭ. Соответственно, контроллер формирует для одноименных устройств одной зоны одну и ту же команду.

Как правило, СОУЭ используется не только по прямому назначению - для экстренного оповещения и управления эвакуацией людей. Повседневная функция системы состоит в передаче фоновой музыки и сообщений информационного характера. Источником трансляции могут служить встроенный радиоприемник, CD/DVD, жесткий диск, считыватель флэш-карт, микрофон диспетчера и т.д. При поступлении сигнала тревоги система прекращает передачу фоновой информации в одной или нескольких зонах и начинает транслировать фонограмму. Включаются оповещатели и указатели; разблокируются замки аварийных выходов [4-6].

При инсталляции СОУЭ в крупном здании стоит запрограммировать более сложный алгоритм оповещения. Например, в зоне, где обнаружено возгорание, включается экстренное оповещение, а в соседних зонах - предварительное. В большинстве случаев оправдан и другой вариант. Экстренное сообщение сначала транслируется персоналу, а затем, с некоторой задержкой, посетителям. Сообщение для персонала будет дополнительно содержать инструкции по проведению эвакуации.

Основная цель голосовых сообщений, транслируемых в экстренных случаях - успокоить людей и организовать их перемещение к аварийным выходам. Нельзя допускать панику, ведь она может только помешать эвакуации. При управлении с микрофона нет гарантии, что диспетчер произнесет сообщение уверенно и спокойно. Поэтому в большинстве случаев

предпочтение отдается записанным голосовым сообщениям, произнесенным нейтральным, спокойным женским голосом. Инструкции должны быть четкими и лаконичными. Для привлечения внимания в конце и в начале сообщения включается тональный сигнал. Тем не менее, в СОУЭ должна быть реализована возможность трансляции сообщений диктора - для оперативного управления эвакуацией.

Некоторые системы предусматривают возможность оперативного изменения алгоритма управления эвакуацией. В простейшем случае под изменением алгоритма понимается замена транслируемой фонограммы управлением с микрофона. В более сложных системах диспетчер может вручную отключить одну группу указателей направления (если, например, в этом направлении обнаружено препятствие) и включить другую.

Системы безопасности относятся к электроприемникам второй группы. Для их электроснабжения необходимо предусматривать системы бесперебойного питания [7-10]. Такие системы питания осуществляют электроснабжение потребителей в нормальном режиме от одного либо двух независимых источников внешнего электроснабжения (от двух - через устройство АВР) через источники бесперебойного питания, а в аварийном режиме, при отсутствии напряжения на вводах, - за счет энергии аккумуляторных батарей, входящих в их состав, или специальных агрегатов бесперебойного питания (например, от автономной автоматизированной дизельной электростанции).

Список литературы:

1. Автоматические системы пожаротушения и пожарной сигнализации. Правила приемки и контроля. Методические рекомендации. М.: ВНИИПО МЧС России, 1999.
2. Денисов М.С. Алгоритм обнаружения источника возгорания с использованием видеоматериалов / М.С. Денисов, С.А. Донец, А.В. Калач // Технологии гражданской безопасности, том 12, 2015, № 4 (46). – с. 74-77
3. Мардонова, А.А. Методика идентификации опасностей и оценки

рисков в ПАО НЛМК / А.А. Мардонова, И.П. Криволапов, А.А. Фокин // Наука и Образование. – 2020. – Т. 3. – № 2. – С. 34.

4. Системы охранной, пожарной и охранно-пожарной сигнализации.", В.Г. Синилов, учебник Изд. Центр "Академия" 2010г.

5. Совершенствование физической защиты объектов хранения и распределения нефтепродуктов в сельском хозяйстве / С.Ю. Щербаков, И.П. Криволапов, А.А. Заборских [и др.] // Наука и Образование. – 2019. – Т. 2. – № 2. – С. 232.

6. Сравнительный анализ существующих подходов к оценке травмоопасности / С.Ю. Щербаков, И.П. Криволапов, С.А. Петрушенко, А.П. Коробельников // Наука и Образование. – 2019. – Т. 2. – № 4. – С. 252.

7. Средства пожарной автоматики. Область применения. Выбор типа." Утверждены приказом ГУГПС МЧС РФ от 07.08.2002 г. № 31

8. Щербаков, С.Ю. Исследование опасных факторов производственной среды и факторов риска травмирования / С.Ю. Щербаков, А.А. Фокин, А.А. Заборских // Наука и Образование. – 2020. – Т. 3. – № 2. – С. 58.

9. Щербаков, С.Ю. Основные принципы математического моделирования в техносферной безопасности / С.Ю. Щербаков, А.А. Фокин, А.А. Заборских // Наука и Образование. – 2020. – Т. 3. – № 2. – С. 59.

10. Экология и безопасность жизнедеятельности: Методические указания для разработки главы в дипломных проектах / Ю.М. Воздвиженский, В.К. Иванов, Н.А. Короткова, Е.Н. Костромина; СПбГУТ. СПб, 2005

ALERT AND REQUIREMENTS FOR THEIR ELECTRICITY SUPPLY

Shakin Maxim Anatolyevich

Master's Degree Student

Kozlova Evgenia Olegovna

Master's Degree Student

Chernyshev Oleg Yuryevich

Master's Degree Student

Chehevitsyn Ivan Dmitrievich

student

Aksenovsky Alexey Vasilevich

Candidate of Agricultural Sciences, associate professor

noky2002@mail.ru

Michurinsk State Agrarian University,

Michurinsk, Russia

Annotation. The article examines the basics of operating emergency alert systems, as well as the basic requirements for providing electricity to the operation of security systems.

Key words: safety systems, fire alarm requirements, power installations, alert system.