

«ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЕ» ОПОВЕЩЕНИЕ ЛЮДЕЙ О ПОЖАРЕ

Масляева О.А.

*Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники,
г. Минск, Республика Беларусь*

Научный руководитель: Бересневич А.И. – магистр технических наук, ст. преподаватель кафедры ПИКС

Аннотация. Эффективное решение проблемы снижения рисков гибели при пожаре – использование систем умного управления эвакуацией или «интеллектуальное» оповещение, а именно автоматическое управление эвакуацией. Установлено, что современные «интеллектуальные» СОУЭ должны обладать собственными интеллектуальными возможностями, как на уровне централизованного управления всей системой, так и на уровне отдельных периферийных устройств – извещателей, оповещателей и другого оконечного оборудования, объединенных между собой в единую интеллектуальную самоорганизующуюся сеть.

Ключевые слова: «интеллектуальная» система оповещения, пожар, экстренная ситуация.

Введение. Сложно преувеличить значение пожарной сигнализации в современном мире, ведь пожар – это в первую очередь большая угроза для жизни и здоровья людей, а также и для их имущества. Они могут приводить к травмам, ожогам и отравлениям, а также к разрушению зданий и потере ценных вещей.

Проанализировав число пожаров за последние 5 лет выявлено, что в среднем на территории Республики Беларусь в год приходится около 6000 пожаров, в которых по имеющейся в открытом доступе информации гибнет около 600 людей, включая детей.

В настоящее время в нашей стране ведется активное строительство различных по масштабу и назначению гражданских и промышленных зданий и сооружений. Большое количество таких зданий имеют сложные архитектурные и конструкторские решения, предполагающие использование различных по свойствам пожарной опасности строительных материалов [1].

В зданиях должны быть предусмотрены конструктивные, объемно-планировочные и инженерно-технические решения, обеспечивающие, в случае пожара, возможность эвакуации людей, независимо от их возраста и физического состояния, наружу на прилегающую к зданию территорию до наступления угрозы их жизни и здоровью, вследствие воздействия опасных факторов пожара [1].

В случае возникновения экстренных ситуаций на объектах, связанных с взрывами и пожарами, организация эвакуации людей становится сложной из-за специфических особенностей объектов. Эти особенности включают высокую концентрацию пожарной нагрузки на ограниченных площадях, блокировку части эвакуационных и аварийных выходов и критичные для жизни параметры путей эвакуации. Кроме того, неэффективные действия людей различных возрастных групп и категорий мобильности могут препятствовать своевременной эвакуации.

Важно принимать меры по обеспечению безопасности и готовности к возможным пожарам, чтобы минимизировать риски для жизни и здоровья людей. В соответствии с чем, необходимо устанавливать системы автоматической эвакуации.

Основная часть. СОУЭ должна проектироваться в целях обеспечения безопасной эвакуации людей при пожаре.

Эффективным решением проблемы снижения рисков гибели при пожаре должно быть использование систем умного управления эвакуацией или «интеллектуальное» оповещение, а именно автоматическое управление эвакуацией, основанное на заранее рассмотренных сценариях возможных пожаров, а в идеальном варианте полная автоматизация с подстраиваем под возникшую критическую ситуацию.

«Интеллектуальная» оповещение – это система автоматической эвакуации людей из здания при возникновении пожара или другой чрезвычайной ситуации. Она основана на использовании современных технологий Интернета вещей (IoT) и искусственного интеллекта

(AI). «Интеллектуальная» система эвакуации может быть установлена в любом здании, где есть риск возникновения пожара или других опасностей для жизни и здоровья людей.

Такие системы могут в реальном времени выполнять мониторинг параметров объектов, такие как температура, давление, плотность дыма и т.д., и на основе этой информации принимать автоматические решения о направлении людей по наиболее безопасным путям эвакуации. Они также могут предоставлять оперативную информацию о состоянии объекта и процессе эвакуации на пульта управления и мобильные устройства ответственных лиц.

Другим важным элементом таких систем является использование средств коммуникации, таких как громкоговорители и оповещатели, для быстрого и эффективного информирования людей о происходящем и направлении эвакуации.

Основным моментом для осуществления данной системы является наличие высококлассного специалиста, имеющего достаточный опыт для обеспечения работоспособности данных систем, соответствующее интеллектуальное оборудование, а также пункты строительных норм, позволяющие устанавливать такие системы в местах пребывания людей.

При анализе СН 2.02.03-2019 видно, что самый ближайший тип системы оповещения к «интеллектуальной» – СО-5. Система СО-5 включает в себя опцию полной автоматизации управления оповещением и возможность реализации множества принципов организации эвакуации из каждой зоны [2]. Однако, в таблице С.1 (СН 2.02.03-2019), с помощью которой определяется тот или иной тип оповещения для различных объектов, к сожалению, данный тип не предусмотрен. В связи с чем, одним из важных пунктов в улучшении систем оповещения, является внесение изменений в СН 2.02.03-2019. Более того, было бы актуально для данных систем внесение изменения по части помещений, не подлежащих установке СО, исключив из данного списка технические помещения.

Заключение. Таким образом, системы умного управления эвакуацией могут значительно повысить эффективность и безопасность процесса эвакуации на объектах с массовым пребыванием людей, снизить риск возникновения пожаров и других аварийных ситуаций, а также минимизировать потери жизни и материальные убытки.

Исходя из вышеизложенного, можно сделать вывод о том, что современные «интеллектуальные» СОУЭ должны обладать собственными интеллектуальными возможностями, как на уровне централизованного управления всей системой, так и на уровне отдельных периферийных устройств – извещателей, оповещателей и другого оконечного оборудования, объединенных между собой в единую интеллектуальную самоорганизующуюся сеть.

Такая система должна быть способна анализировать данные с различных источников, таких как извещатели дыма, температуры, движения людей и т.д., и принимать решения на основе алгоритмов искусственного интеллекта. Она должна также уметь предсказывать возможные аварийные ситуации и предоставлять рекомендации по оптимальному маршруту эвакуации.

Системы умного управления эвакуацией могут быть интегрированы в общую систему безопасности объекта, что позволит оперативно реагировать на любые аварийные ситуации и минимизировать возможные последствия. Кроме того, такие системы могут быть полезны не только в случае пожаров, но и при других кризисных ситуациях, таких как террористические акты или естественные катастрофы.

В целом, использование систем умного управления эвакуацией является важным шагом в обеспечении безопасности людей на объектах с массовым пребыванием. Они позволяют своевременно обнаруживать аварийные ситуации и принимать меры для эвакуации людей по безопасным маршрутам.

Список литературы

1. Интеллектуальная система оповещения [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/intellektualnaya-sistema-opovescheniya-i-upravleniya-evakuatsiy-lyudey-na-osnove-informatsionnogo-modelirovaniya-chrezvychaynyh-1/viewe>
2. СН 2.0.2.03-2019 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://tnpa.by>.

«INTELLIGENT» ALERTING SYSTEM

Masliyeva O.A.

Belarusian State University of Informatics and Radioelectronics, Minsk, Republic of Belarus

Berasnevich A.I. – master of technical sciences, assistant of the Department of ICSD

Annotation. An effective solution to reducing the risks of death in case of a fire is the use of smart evacuation management systems or "intelligent" notification, namely automatic evacuation management. It has been established that modern "intelligent" evacuation systems must have their own intelligent capabilities, both at the level of centralized management of the entire system and at the level of individual peripheral devices - detectors, alarms, and other end equipment, combined into a single intelligent self-organizing network.

Keywords: «intelligent» alerting system, fire, emergency situation.