

УДК 004.416.6

*Бондарчук Александр Александрович, студент
3 курс, институт управления и комплексной безопасности
Академия государственной противопожарной службы*

Россия, г. Москва

*Костомахин Сергей Сергеевич, студент
3 курс, институт управления и комплексной безопасности
Академия государственной противопожарной службы*

Россия, г. Москва

**РАЗРАБОТКА ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКИХ
СИСТЕМ ПОДДЕРЖКИ СИЛ И СРЕДСТВ ПОЖАРНОЙ ОХРАНЫ
ПРИ ВОЗНИКНОВЕНИИ ПОЖАРОВ И ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ
СИТУАЦИЙ.**

***Аннотация:** в статье описывается информационно-аналитическая система поддержки эвакуации из мест с массовым пребыванием людей при возникновении чрезвычайной ситуации. В основе подхода управления эвакуацией из мест с массовым пребыванием людей при чрезвычайной ситуации на основе комплексного синтеза информации поступающей из информационных систем мониторинга чрезвычайных ситуаций, результатов про проверок надзорными органами государственного пожарного надзора и профилактики МЧС России*

***Ключевые слова:** техносферная безопасность, пожары, места с массовым пребыванием людей, эвакуация населения, информационно-аналитическая система, пожарная охрана, чрезвычайная ситуация, координация сил и средств.*

***Annotation:** the article describes an information and analytical system to support evacuation from places with a mass stay of people in the event of an*

emergency. The approach of evacuation management from places with a mass stay of people in an emergency situation is based on a comprehensive synthesis of information coming from information systems for monitoring emergencies, the results of inspections by the supervisory authorities of the state fire supervision and prevention of the Ministry of Emergency Situations of Russia.

Key words: *technosphere safety, fires, places with mass stay of people, evacuation of the population, information and analytical system, fire protection, emergency situation, coordination of forces and means.*

Значительная пожарная опасность объектов с массовым пребыванием людей обусловлена наличием множества помещений с различным функциональным назначением, неоднозначной (порой уникальной) планировки и большим количеством одновременно присутствующих людей. Поэтому в основе системы обеспечения пожарной безопасности объектов с массовым пребыванием людей должен лежать системный подход, учитывающий динамику пожара, наличие систем пожарной безопасности, реакции людей в здании, процессы эвакуации и прочее.

Требования к обеспечению пожарной безопасности на объектах с массовым пребыванием людей разработаны на уровне федерального закона. Среди мер противопожарной безопасности, выполнение которых является обязательным, следует выделить следующие основные мероприятия: использование при строительных и отделочных работах только негорючих материалов; монтаж автоматической системы пожаротушения; монтаж автоматической пожарной сигнализации; наличие необходимого количества выходов и путей эвакуации, которое зависит от этажности и характеристик здания; соответствие путей эвакуации нормативным документам; декларирование пожарной безопасности. В комплекс нормативных требований пожарной безопасности на объектах с массовым пребыванием людей входят требования к пожарной сигнализации, средствам локализации и

тушения пожара, схемам эвакуации, указателям направления к выходу, системам речевого оповещения и др. Кроме того, персонал должен быть обучен пользованию противопожарными системами и средствами. Руководители, специалисты и работники организаций, ответственные за пожарную безопасность, должны освоить пожарно-технический минимум.

Для предотвращения развития пожара на объектах массового пребывания людей (особенно высотных) должен предусматриваться комплекс мероприятий по ограничению площади, интенсивности и продолжительности горения. Объемно-планировочные решения включают в себя деление здания по вертикали и горизонтали на пожарные отсеки; ограничение площади и высоты отсеков; ограничение высоты расположения помещений, тушение пожара в которых затруднено, а также выделение указанных помещений противопожарными преградами; ограничение количества шахт лифтов, пересекающих границы пожарных отсеков, а также ограничение связи подземных и надземных этажей; деление здания противопожарными преградами, блокирующими распространение пожара между группами помещений различной функциональной пожарной опасности, между этажами и секциями, а также между пожарными отсеками. В зданиях с массовым пребыванием людей помещения, опасные в отношении взрыва и пожара, следует размещать таким образом, чтобы на путях эвакуации не возникало препятствий, ведущих к увеличению времени эвакуации или невозможности использования эвакуационных путей.

Важным аспектом обеспечения пожарной безопасности объектов с массовым пребыванием людей является грамотное применение негорючих, огнезащитных и огнеупорных отделочных материалов. История и практика применения огнезащитных составов при строительстве описана во многих специализированных источниках. Современные предложения на рынке огнезащитных материалов представлены широким ассортиментом покрытий, поэтому архитекторы и проектировщики неизбежно сталкиваются с

вопросами применения отделочных материалов с соответствующей сертификацией. В торговых залах зданий подкласса ФЗ.1 не допускается применять материалы для отделки стен, потолков и заполнения подвесных потолков с более высокой пожарной опасностью, чем класс КМ2, а также материалы для покрытия пола с более высокой пожарной опасностью, чем класс КМ3. В настоящее время в отделке помещений с массовым пребыванием людей используются только негорючие и износостойкие материалы, такие как камень, керамогранит, гипс, краска, стекло, металл. Допускается применение ламината, дерева и паркета, обработанного специальными веществами и обладающего высокой огнестойкостью. Категорически запрещены любые виды пластика, фанера, линолеум и т.д.

Снижение количества пожаров, числа погибших и экономических потерь от пожаров на объектах с массовым пребыванием людей в большой степени зависит от организации наблюдения и контроля за наличием и работоспособностью системы обеспечения пожарной безопасности. Мониторинг обеспечения пожарной безопасности на рассматриваемых объектах представляет собой совокупность двух подсистем: 1) подсистему технического мониторинга, осуществляемого с помощью автоматических средств и систем предотвращения и обнаружения пожара; 2) подсистему социального мониторинга, осуществляемого органами государственного пожарного надзора и экспертными организациями по проведению аудита пожарной безопасности.

В условиях современных реалий крупные предприятия, торговые центры, кинотеатры и другие объекты с массовым пребыванием людей должны быть максимально защищены от пожаров. В большинстве случаев применяется комплекс противопожарных мероприятий, подразумевающий наличие систем автоматической пожарной сигнализации, систем обнаружения и оповещения о пожаре, систем водяного и газового пожаротушения, систем противодымной защиты, а также зон безопасности.

Система обнаружения пожара - комплекс технических средств и организационных мероприятий, предназначенный для своевременной сигнализации о пожаре в его начальной стадии, а также для формирования командного импульса на включение остальных систем противопожарной защиты. Сигнал об обнаружении пожара может формироваться автоматическим пожарным извещателем либо импульсом при срабатывании автоматической установки пожаротушения.

Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре (СОУЭ) является одной из важнейших систем в сфере обеспечения пожарной безопасности объектов с массовым пребыванием людей. Основное ее назначение - своевременное оповещение людей о пожаре и путях безопасной эвакуации с целью сохранения их жизни и здоровья. Для обеспечения высокого уровня безопасности необходимо применение СОУЭ 5-го типа, которая включает в себя световые оповещатели, указатели направления движения, звуковые речевые оповещатели, разделенные на зоны с независимым включением.

Система автоматического пожаротушения предусматривает ликвидацию пожара, подачу управляющего сигнала на включение других систем, мониторинг состояния системы водоснабжения. Для объектов с массовым пребыванием людей оптимальным вариантом является применение спринклерных систем пожаротушения, в которых в качестве огнетушащего вещества используется вода. Водяные установки не способны причинить вред здоровью людей, к тому же в процессе парообразования образующееся паровое облако быстро вытесняет воздух из зоны горения, устраняя необходимое условие для развития пожара. Вода является наиболее доступным материалом, который с помощью спринклерных установок легко подается к месту горения.

Система противодымной защиты применяется для управления противопожарными элементами системы вентиляции (огнезадерживающими

клапанами, клапанами дымоудаления, вентиляционными установками, установками подпора воздуха). На объектах с массовым пребыванием людей целесообразно предусматривать механическую систему дымоудаления, так как естественное дымоудаление используется только в одноэтажных зданиях: складах, торговых центрах складского типа, производственных цехах. Естественное дымоудаление в зданиях высотой в 2 и более этажа запрещено. Механическое удаление дыма из здания и подача свежего воздуха понижает температуру среды, оттесняет дымовую завесу ближе к потолку, позволяя, тем самым, беспрепятственно эвакуировать людей.

Для эвакуации со всех этажей зданий групп населения с ограниченной мобильностью необходимо предусматривать безопасные зоны, в которых они могут находиться до прибытия спасательных подразделений. Безопасная зона - это зона, в которой люди защищены от воздействия опасных факторов пожара или в которой опасные факторы пожара либо отсутствуют, либо не превышают предельно допустимых значений. Также предусматриваются лифты для спасения инвалидов во время пожара. К данным лифтам предъявляются такие же требования, как к лифтам для транспортировки подразделений пожарной охраны.

Использованные источники:

1. Аполлонский, С.М. Теоретические основы электротехники. Практикум / С.М. Аполлонский. - М.: КноРус, 2016. - 142 с.
2. Базы данных: Описание данных и работа с записями на языке SQL в СУБД MS Access 2007 / Коллектив авторов. - М.: Бибком, 2013. - 826 с.
3. Белов, С.В. Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды (техносферная безопасность) в 2-х частях. Часть 2. Учебник для академического бакалавриата / С.В. Белов. - М.: Юрайт, 2016. - 195 с.