

*Батукаев М. Р. магистрант,
Ивановская пожарно-спасательная академия
ГПС МЧС России
Россия, Иваново*

К ВОПРОСУ О ПРОТИВОПОЖАРНОЙ ЗАЩИТЕ ЗДАНИЙ ПОВЫШЕННОЙ ЭТАЖНОСТИ

Аннотация: рассмотрены вопросы противопожарной защиты зданий повышенной этажности. Выявлены особенности противопожарной защиты зданий повышенной этажности

Ключевые слова: пожар, пожарная безопасность, здание повышенной этажности, эвакуация, тушение пожара, система противопожарной защиты зданий повышенной этажности

ON THE ISSUE OF FIRE PROTECTION OF HIGH-RISE BUILDINGS

Abstract: the issues of fire protection of high-rise buildings are considered. The features of fire protection of high-rise buildings are revealed

Keywords: fire, fire safety, high-rise building, evacuation, fire extinguishing, fire protection system of high-rise buildings

*Batukaev M. R. Master's student,
Ivanovo Fire and Rescue Academy GPS of the Ministry of Emergency
Situations of Russia
Russia, Ivanovo*

Основная тенденция современной градостроительной политики – это повышение этажности зданий городской застройки, строительство зданий повышенной этажности (далее ЗПЭ) различного назначения. Разрабатываются и применяются новые строительные и отделочные материалы, увеличивается энергонасыщенность систем жизнеобеспечения зданий, возрастает стоимость оборудования, мебели, элементов интерьера. Одновременно возрастает пожарная опасность таких объектов, которая дополнительно характеризуется тем, что в зданиях повышенной этажности может одновременно находиться большое количество людей и управлять безопасностью столь сложного объекта возможно только через комплексное

решение теоретических и практических вопросов, связанных с обеспечением пожарной безопасности и своевременной эвакуацией людей, а также внедряя современные инженерные разработки.

Каждый объект должен иметь такое объемно-планировочное и техническое исполнение, чтобы эвакуация людей из помещения была завершена до момента достижения опасных факторов пожара (далее ОФП) предельно допустимых значений. В связи с этим количество, размеры и конструктивное исполнение эвакуационных путей и выходов определяются в зависимости от необходимого времени эвакуации, т.е. времени, в течение которого люди должны покинуть помещение, не подвергаясь опасному для жизни и здоровья воздействию пожара.

К числу ОФП, представляющих наибольшую опасность для людей в помещении в начальный период пожара, относятся: повышенная температура среды; дым, приводящий к потере видимости; токсичные продукты горения; пониженная концентрация кислорода.

На рисунке 1 представлены причины гибели людей при пожарах за 2021 год и исходя, из диаграммы наиболее частыми причинами гибели людей при пожарах является отравление токсичными продуктами горения.

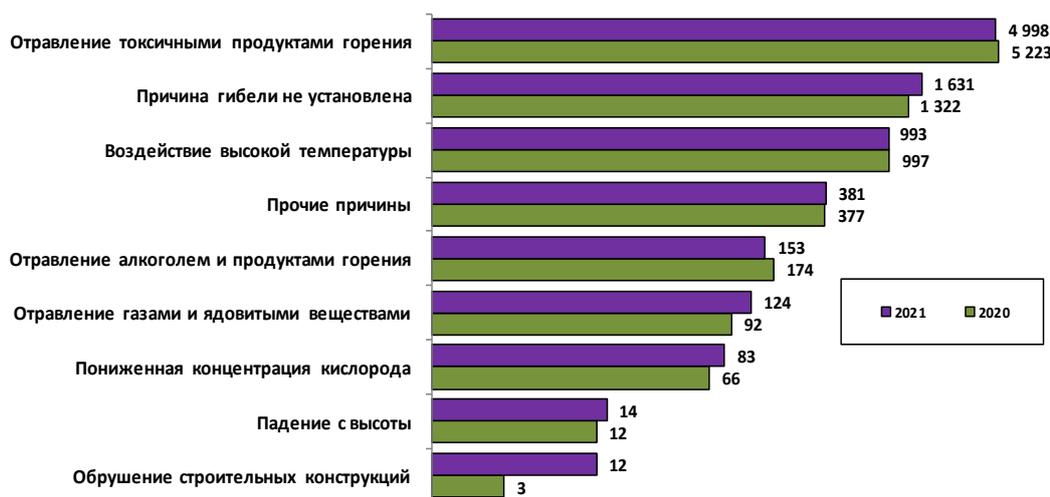


Рисунок 1- Причины гибели людей при пожарах за 2021 год [6]

Главную опасность при пожаре представляет дым, который может быстро распространиться на верхние этажи. Для удаления дыма с

лестничных клеток имеются специальные вентиляторы, которые включаются дистанционно с помощью кнопок, установленных в прихожих квартир, или автоматически от пожарных датчиков. Противодымная защита ЗПЭ устраивается для обеспечения эвакуации людей в пожаробезопасные зоны и содействия успешному тушению пожара. Противодымная защита ЗПЭ включает в себя:

- систему дымоудаления из коридоров и холлов;
- устройство незадымляемых лестничных клеток;
- систему подпора воздуха в шахтах лифтов;
- из помещений подземных гаражей автостоянок [5].

Распространению дыма по этажам и квартирам препятствуют уплотняющие резиновые прокладки в притворах дверей и доводчики (пружины на дверях коридоров и лестничных клеток) [2].

Анализ пожаров, а также натурные испытания по изучению скорости и характера задымления зданий повышенной этажности без включения систем противодымной защиты показывают, что скорость движения дыма в лестничной клетке составляет 7-8 м/мин. При возникновении пожара на одном из нижних этажей уже через 5-6 минут задымление распространяется по всей высоте лестничной клетки, и уровень задымления таков, что находиться в лестничной клетке без средств индивидуальной защиты органов дыхания невозможно. Одновременно происходит задымление помещений верхних этажей, особенно расположенных с подветренной стороны. Ухудшение видимости, паника, токсичное воздействие продуктов горения могут привести к гибели людей. Нагретые продукты горения, поступая в лестничную клетку, повышают температуру воздуха. Установлено, что уже на 5-й минуте от начала пожара температура в лестничной клетке, примыкающей к месту пожара, достигает 120-140 градусов, что значительно превышает предельно допустимое значение для человека (60 градусов).

По высоте лестничной клетки в пределах двух-трех этажей от того уровня, где возник пожар, создается как бы тепловая подушка с

температурой 100-150 градусов, преодолеть которую без средств индивидуальной защиты невозможно.

При отсутствии горизонтальных преград на фасаде здания пламя из оконного проема через 15-20 минут от начала пожара в помещении может распространиться вверх по балконам, лоджиям, оконным переплетам, воспламеняя горючие элементы строительных конструкций и предметы обстановки в помещениях вышерасположенного этажа.

Данные по необходимому времени эвакуации являются исходной информацией для расчета уровня обеспечения безопасности людей при пожарах в зданиях. Неверное определение необходимого времени эвакуации может привести к принятию неправильных проектных решений и увеличению стоимости зданий или к недостаточному обеспечению безопасности людей в случае возникновения пожара.

Необходимое время эвакуации рассчитывается как произведение критической для человека продолжительности пожара на коэффициент безопасности. Под критической продолжительностью пожара подразумевается время, по истечении которого возникает опасная ситуация вследствие достижения одним из ОФП предельно допустимого для человека значения.

ГОСТ 12.1.004-91 «Пожарная безопасность. Общие требования» [3] содержит положение о том, что эвакуация людей, (характеризуется расчетным временем эвакуации t_p), должна быть завершена до наступления минимального критического значения опасных факторов пожара (необходимого времени эвакуации $t_{нб}$). Кроме этого необходимо учитывать время, затраченное на приведение в действие средств пожаротушения (1 минута).

Резерв времени для работы со средствами пожаротушения определяется по формуле:

$$t_{рв} = t_{нб} - (t_p + 1), \text{ мин.} \quad (1)$$

Таким образом, резерв времени для работы со средствами пожаротушения - это время, в течение которого возможно без риска для жизни и здоровья людей действовать по тушению пожара после введения первичных средств пожаротушения.

В случаях, когда выход из квартиры невозможен вследствие высокой температуры или сильного задымления, пользуются металлическими пожарными лестницами, установленными на балконах, начиная с 6-го этажа.

Основной путь эвакуации людей из здания – незадымляемые лестничные клетки. Такие лестничные клетки имеют непосредственный выход наружу[4].

Принимаемые решения по обеспечению безопасной эвакуации людей при возникновении пожара должны соответствовать требованиям указанных в ст. 52-54, 59, 88, 89 Федерального закона № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» и ППР в РФ[1,2].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Технический регламент о требованиях пожарной безопасности: Федеральный закон от 22.07.2008 года № 123-ФЗ.
2. Постановление Правительства Российской Федерации от 16.09.2020г. №1479 (в ред. от 31.12.2020) «Об утверждении Правил противопожарного режима в Российской Федерации».
3. ГОСТ 12.1.004-91 «Пожарная безопасность. Общие требования». Госстандарт, 1992.
4. СП 1.13130.2020. Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы.
5. СП 7.13130.2009 «Отопление, вентиляция и кондиционирование. Противопожарные требования».
6. Материалы коллегии МЧС России по вопросу «Анализ обстановки с пожарами и их последствиями в Российской Федерации за 2021 год».