

*Двухжилова Н.А.- магистрант,
Академия ГПС МЧС России
Россия, Москва*

К ВОПРОСУ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В ЗДАНИЯХ ПОВЫШЕННОЙ ЭТАЖНОСТИ

Аннотация: проведён анализ пожарной опасности высотных зданий, рассматриваются вопросы обеспечения пожарной безопасности в зданиях повышенной этажности

Ключевые слова: пожар, здание повышенной этажности, система противопожарной защиты, пожарная безопасность

*Dvukhzhilova N.A.- Master's student,
Academy of GPS of the Ministry of Emergency Situations of Russia
Russia, Moscow*

ON THE ISSUE OF FIRE SAFETY IN HIGH-RISE BUILDINGS

Abstract: the analysis of fire danger of high-rise buildings is carried out, the issues of fire safety in high-rise buildings are considered

Keywords: fire, high-rise building, fire protection system, fire safety

Необходимость эффективного использования городских территорий приводит к увеличению этажности строящихся в городах зданий, и, вероятно, в ближайшие годы темпы многоэтажного строительства будут нарастать в связи со снижением количества свободных площадей для застройки. Многоэтажное строительство – объективный и закономерный путь развития градостроительства в условиях увеличивающегося городского населения, рационального использования земли, технических и экономических возможностей общества.

Принимаемые при проектировании и строительстве многоэтажных зданий меры пожарной безопасности направлены на защиту большого числа людей,

одновременно находящихся на небольших площадях, расположенных друг над другом по вертикали [1,2].

Пожары в зданиях повышенной этажности могут принимать катастрофические последствия при сочетании целого ряда неблагоприятных обстоятельств: применение в строительных конструкциях и отделке помещений горючих материалов; неисправность систем автоматической пожарной сигнализации и пожаротушения; наличие лестничных клеток и проемов в межэтажных перекрытиях, приводящих к быстрому распространению огня по вертикали и интенсивному задымлению помещений, а также неэффективной организации управления тушением пожаров и проведением спасательных работ.

Значительный вклад в изучение проблем обеспечения пожарной безопасности в здании повышенной этажности в разное время внесли такие ученые, как Н.С. Артемьев, А.М. Баратов, А.В. Башаричев, В.А. Грачев, Ю.А. Кошмаров, А.В. Подгрушный, А.С. Смирнов, В.В. Терехнев, В.А. Троханов и некоторые другие.

21.09.2014 года пожар произошёл в Красноярске, в практически новом 25-этажном доме. Пожар начался примерно на 4-6 этаже, был хлопок, потом огонь быстро распространился. Если в старых домах обычно выгорает одна квартира и огонь может захватить и соседние, то в этом доме начало полыхать все сверху донизу. Огонь начал распространяться по вентилируемому фасаду.

Несмотря на то, что на пожаре работало 26 машин, 58 пожарных и вертолеты МИ-8, огонь не только не удавалось потушить, более того, он перекинулся на другую сторону здания. Огнем были охвачены 20-25 этажи с другой стороны улицы.

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.

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.

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. Незадымляемость лестниц обеспечивается созданием избыточного давления воздуха. Такие лестничные клетки имеют непосредственный выход наружу.

Здания повышенной этажности оборудуют внутренним противопожарным водопроводом, имеющим пожарные краны.

В прихожих квартир устанавливают пожарные извещатели. Сигнал об их срабатывании передается на диспетчерский пункт.

Противодымная защита высотных зданий устраивается для обеспечения эвакуации людей в пожаробезопасные зоны и содействия успешному тушению пожара. Противодымная защита зданий повышенной этажности включает в себя (рис. 1):

- систему дымоудаления из коридоров и холлов;
- устройство незадымляемых лестничных клеток;
- систему подпора воздуха в шахтах лифтов.

Систему дымоудаления при пожаре следует предусматривать:

- из коридоров или холлов всех этажей надземной части зданий;
- из помещений подземных гаражей автостоянок.

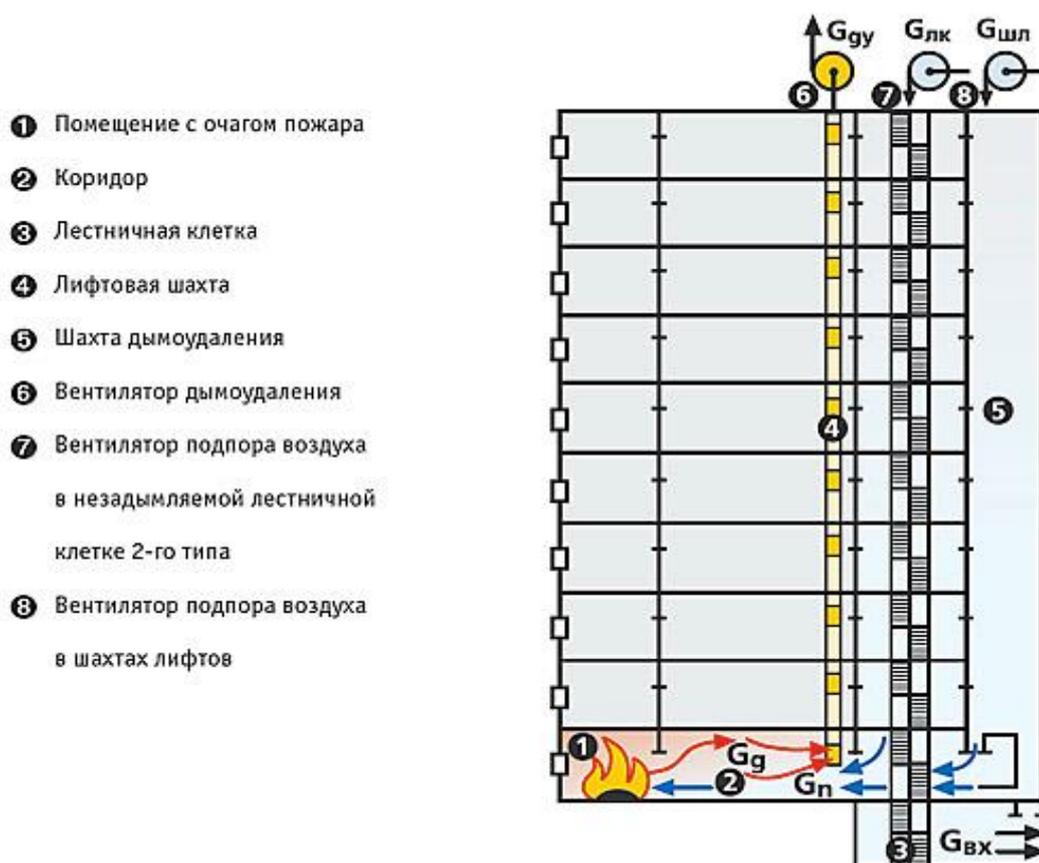


Рисунок 1. Схема противодымной защиты здания повышенной этажности

Распространению дыма по этажам и квартирам препятствуют уплотняющие резиновые прокладки в притворах дверей и доводчики (пружины на дверях коридоров и лестничных клеток) [3].

Последствия пожаров в зданиях повышенной этажности оказали существенное влияние на разработку законодательных мер их пожарной защиты [1,2].



Рисунок 2. Пожар в высотном здании

При рассмотрении пожарной опасности зданий повышенной этажности необходимо учитывать, что уровень пожарной опасности при эксплуатации может со временем меняться, кроме того, он зависит во многом от установленного в здании противопожарного режима, степени выполнения проживающими правил пожарной безопасности, уровня технического состояния средств пожарной защиты, назначения помещений и других причин.

Так, согласно статистике пожаров МЧС России, в 2020 году зарегистрировано 439100 пожаров, что на 6,9% меньше, чем в 2019 году. В них погибли 8262 человека, что на 3,5% меньше, чем в прошлом году. Среди погибших 355 несовершеннолетних - на 12,6% меньше, чем в 2019 году. Ущерб от пожаров за год оценивают в 19,4 миллиарда рублей. Среди самых частых причин ЧП - короткие замыкания и неосторожное обращение с огнем (сюда же относится

курение) [4]. Большая часть пожаров происходит в жилых домах, основное количество погибших людей также регистрируется в жилье.

Проведенные исследования в зданиях повышенной этажности показывают, что проблема жизнеобеспечения людей имеет большое значение.

Использованные источники:

1.Федеральный закон от 27.12.2002 № 184-ФЗ «О техническом регулировании». [Электронный ресурс]: // СПС «Консультант плюс». – URL: <http://www.consultant.ru/>.

2.Технический регламент о требованиях пожарной безопасности: Федеральный закон от 22.07.2008 года № 123-ФЗ: принят Гос. Думой 04.07.2008 года: одобр. Советом Федерации 11.07.2008 года.(в ред. Федерального закона от 10.07.2012 N 117-ФЗ).

3.Постановление Правительства Российской Федерации от 16.09.2020г.№1479 (в ред. от 31.12.2020) «Об утверждении Правил противопожарного режима в Российской Федерации» [Электронный ресурс]: // СПС «Консультант плюс».

4. Материалы коллегии МЧС России по вопросу «Анализ обстановки с пожарами и их последствиями в Российской Федерации за 2020 год».