

Практическое занятие № 18

«Особенности ОТХ, развития и тушения пожаров в зданиях повышенной этажности»

1. «Рекомендации об особенностях ведения боевых действий по тушению пожаров и проведения первоочередных аварийно-спасательных работ, связанных с тушением пожаров на различных объектах на объектах», утверждены ГУГПС МВД России 2 июня 2000 г.
2. «Боевой устав пожарной охраны», утвержденный приказом МВД России от 05 июля 1995 г. № 257 с изменениями и дополнениями, утвержденными приказом МВД России от 06 мая 2000 г. № 477.
3. Методические рекомендации по тушению пожаров в зданиях повышенной этажности. МЧС России от 22.06.2006 г. (43-2215-18)

Литература:

1. Я.С. Повзик «Пожарная тактика» М.: ЗАО «Спецтехника», 2004. стр. 149-157.
2. Я.С. Повзик «Справочник РТП» М.: ЗАО «Спецтехника», 2004. стр. 226-233.

Учебный вопрос № 1. Особенности ОТХ зданий повышенной этажности.

К зданиям повышенной этажности относятся общественные и жилые здания высотой от 30 до 70м., а также производственные здания с отметкой пола верхнего этажа 30 м.

Здания повышенной этажности, в отличие от обычных имеют более высокую пожарную опасность, которая обусловлена высотой, протяженностью и планировкой этажей, насыщенностью вертикальными коммуникациями и энергетическим оборудованием, наличием большого количества горючих материалов в виде конструкций, отделки, мебели и т.п.

Особой пожарной опасностью характеризуются гостиницы, административные и другие общественные здания, где широко используются полимерные строительные и отделочные материалы. Большинство пластмасс являются горючими материалами, выделяющими при термическом разложении токсичные сильнодействующие продукты горения, которые представляют большую опасность для жизни людей.

По конструктивно-планировочному решению здания повышенной этажности могут быть коридорного типа или свободной планировки, жилые дома - односекционными или многосекционными.

Здания повышенной этажности оборудуются:

1. Системой противодымной защиты (которая состоит).

- незадымляемых лестничных клеток с проходом через воздушную зону или с подпором воздуха;
- шахт дымоудаления и вентиляторов дымоудаления;
- систем подпора воздуха в лифтовые шахты;
- 2. Спринклерными системами пожаротушения.
- 3. Внутренним противопожарным водопроводом.
- 4. Автоматической пожарной сигнализацией и системой оповещения о пожаре.

Включение вентиляторов подпора воздуха в шахты лифтов, лестничные клетки и удаление дыма предусматривается от пожарных извещателей и дистанционно от кнопок, установленных в шкафах пожарных кранов.

В зданиях повышенной этажности, оборудованных спринклерной системой пожаротушения, противодымная защита включается при ", срабатывании контрольно-сигнального клапана спринклерной системы.

Здания повышенной этажности оборудуются внутренним противопожарным водопроводом, который должен обеспечивать тушение пожара с нормативным расходом воды.

Насосные установки внутреннего противопожарного водопровода имеют ручной и дистанционный пуск. Дистанционное включение пожарных насосов предусматривается от кнопок, установленных в шкафах пожарных кранов.

На внутренней сети противопожарного водопровода каждой зоны зданий высотой в 17 этажей и более предусматривается установка наружных патрубков (не менее двух) для подключения пожарных автомобилей.

Учебный вопрос № 2. Особенности развития и тушения пожаров в зданиях повышенной этажности.

Особенности развития пожаров:

Анализ пожаров, а также натурные опыты 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 мин задымление распространяется по всей высоте лестничной клетки, и уровень задымления таков, что находиться в лестничной клетке без средств защиты органов дыхания невозможно. Одновременно происходит задымление помещений верхних этажей, особенно расположенных с подветренной стороны. Нагретые продукты горения, поступая в лестничную клетку, повышают температуру воздуха. Установлено, что уже на 5-й мин от начала пожара температура в лестничной клетке, примыкающей к месту пожара, достигает 120-140 °С, что значительно превышает допустимую для человека.

По высоте лестничной клетки в пределах двух-трех этажей от уровня пожара создается как бы тепловая подушка с температурой 100-150 °С, преодолеть которую без средств защиты невозможно.

Температура в помещении, где возник очаг пожара, зависит от величины пожарной нагрузки. Максимальное значение среднеобъемной температуры достигает 1000°С, температура поверхности перекрытия 960 °С, стен 860 °С.

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

В результате вышеперечисленного на пожаре может складываться следующая обстановка.

- угроза людям, находящимся на этажах, наличие среди них не способных к самостоятельному передвижению и эвакуации (в жилых зданиях - больные, престарелые, малолетние дети и др.);
- быстрое распространение горения по сгораемым конструкциям и материалам на большие площади;
- задымление лестничных клеток, коридоров, холлов и других путей эвакуации;
- распространение огня на вышерасположенные этажи через неплотности и отверстия в перекрытиях, вентиляционные каналы, шахты, люки, другие коммуникации, а также путем прогрева железобетонных, металлических конструкций или выброса огня через окна и проемы;
- деформация, обрушение строительных конструкций;
- сложность и трудоемкость подачи средств тушения в верхние этажи здания;
- загромождение подъездов к зданию и несоответствие ширины подъездных путей техническим возможностям пожарной техники;
- нарушение энергоснабжения противопожарных систем и устройств, электрооборудования по управлению движения лифтами с остановкой их, как правило, на этаже пожара;
- сложность установки автолестниц и автоподъемников для проведения спасательных работ, применения иных технических средств спасения и тушения пожара, отсутствие или ограниченное количество передвижных средств (автолестниц, подъемников) с высотой вылета стрелы 80 метров.
- затруднения в использовании автолестниц на пожарах в связи с наличием развитой стилобатной части и подвальных этажей и коммуникаций.

Особенности тушения пожаров:

Оперативный штаб на пожаре должен располагаться на безопасном расстоянии от горящего здания с учетом возможно более полного об-

зона места пожара и работающих подразделений.

В связи с большим количеством одновременно решаемых задач в помощь начальнику оперативного штаба на пожаре необходимо назначать не менее двух заместителей. Один из них должен следить за изменением обстановки на пожаре и осуществлять контроль за выполнением указаний РТП, а другой - вести оперативную документацию, поддерживать связь с боевыми участками и единой дежурно-диспетчерской службой (далее - ЕДДС), а при её отсутствии - центральным пунктом пожарной связи (далее - ЦППС).

Для проведения эвакуации, аварийно-спасательных работ и тушения пожара в здании, боевые участки следует организовывать:

- со стороны каждой лестничной клетки;
- с каждой стороны периметра здания;
- на крыше горящего здания;
- в пристроенных и стилобатных частях здания.

В целях обеспечения оперативности в руководстве силами и средствами на боевых участках целесообразно объединить их в секторы работ, которые организуются на каждом горящем, ниже- и выше расположенных этажах здания, на двух-трех задымленных, этажах.

Из лиц начсостава пожарной охраны, прибывших на пожар, необходимо назначить ответственных за проведение всех видов работ, организацию работы ГДЗС, соблюдение правил охраны труда, обеспечение бесперебойной работы пожарной техники, а также по борьбе с излишне проливаемой водой.

Успешному тушению пожара способствует оснащенность оперативного штаба на пожаре и пожарных подразделений всеми видами связи, четкая организация связи штаба, в первую очередь, с начальниками боевых участков (секторов), тылом и ответственными за разные виды работ.

Для обеспечения надежной радиосвязи при пожарах в зданиях повышенной этажности, порядок и правила ведения переговоров должны быть установлены заранее. С этой целью необходимо предусмотреть единые позывные, исключить необоснованный выход в эфир задействованных радиостанций. Связь с ЕДДС (ЦППС) следует поддерживать в основном по телефону.

Для предотвращения паники среди людей, находящихся в опасности, обращения к гражданам, передачи указаний личному составу пожарных, подразделений, вызова представителей различных служб целесообразно применять громкоговорящие установки ГУ-20, ГУ-50, динамики которых устанавливаются по периметру здания и на этажах, а микрофон - в оперативном штабе на пожаре. Применение мегафонов в данной ситуации малоэффективно.

РТП должен постоянно поддерживать связь с ЕДДС (ЦППС).

Подача воды может производиться по различным схемам боевого развертывания с учетом обстановки на пожаре с применением ство-

лов с ' малым расходом огнетушащих средств (РСК-50, ГПС-200). Наиболее эффективные из них показаны на приведённых ниже схемах. По приведенным схемам вода может подаваться насосом пожарного автомобиля непосредственно от водоисточника или перекачкой «из насоса в насос» с установкой головного пожарного автомобиля у здания. Максимальный возможный напор во всасывающую полость насоса составляет не более 40 м.в.ст.

Рабочие напоры на насосах пожарных автомобилей берутся в соответствии с таблицей 1.

По схемам 1-3 возможна подача воды для пожаротушения до 15-го этажа включительно по рукавам диаметром 66-77 мм.

По схемам 7-8 подачу воды можно обеспечить на высоту до 25-го этажа включительно в зависимости от диаметра прорезиненных рукавов.

Магистральные рукавные линии должны прокладываться с установкой двух разветвлений: одного - в начале магистральной линии, второго - за 1 -2 этажа до места пожара, которое должно быть закреплено за конструкцию здания рукавной задержкой. При этом необходимо принять меры по защите линий от падающих стекол, элементов конструкций и других предметов.

При установке первого разветвления на расстоянии свыше 20-ти метров от головного пожарного автомобиля необходимо учитывать потери напора в рукавах.

Для подачи воды на верхние этажи (выше 25) используют промежуточные емкости объемом 2-5 м³ (схема 13). В качестве насоса используют переносные мотопомпы. Первую промежуточную емкость с мотопомпой устанавливают на 10-15-м этажах, последующую емкость с мотопомпой устанавливают на 20-25-м этажах здания.

В первую очередь для тушения пожара используют стволы от внутреннего противопожарного водопровода и одновременно разворачивают передвижные средства. В связи с разнотипностью рукавных головок на внутреннем противопожарном водопроводе и рукавах, вывозимых на пожарных автомобилях, целесообразно в боевых расчетах иметь запас переходных головок.

Для сокращения времени боевого развертывания подача воды пожарными автомобилями на этажи здания повышенной этажности должно осуществляться подсоединением рукавной линии от автомобиля, установленного на водоисточник, к наружному патрубку - сухотрубку с внутренним диаметром не менее 66 мм (если он имеется) с последующим отбором воды через внутренние пожарные краны на этажах здания.

Для предотвращения распространения огня по фасаду здания целесообразно использовать стационарные лафетные стволы, в первую очередь установленные на автоцистернах.

Решение об использовании лифтов, имеющих режим работы «Перевозка пожарных подразделений», для подъема личного состава и пожарно-технического вооружения должно приниматься РТП после

тщательной проверки безопасности их работы. Остановку лифтов необходимо во всех случаях производить за два этажа до места пожара или зоны задымления.

Наиболее рациональными способами прокладки магистральных рукавных линий диаметром 66-77 мм являются:

прокладка снаружи здания путем подъема рукавов по маршевым лестницам (лифтам) на соответствующие этажи и спуска рукавов через оконные проемы, с балконов и лоджий;

прокладка снаружи здания через оконные проемы, балконы, лоджии при помощи спасательных веревок, обычных или длиной 50-60 м;

прокладка между маршами лестничных клеток.

Прокладку магистральных рукавных линий по маршам лестничных клеток (на этажи выше 15-го) производить нерационально, так как этот способ трудоемок и для него требуется большое количество пожарных рукавов.

В жилых зданиях, где предусмотрен переход с этажа на этаж через воздушную зону (лоджию или балкон) прокладка магистральных рукавных линий по лестничной клетке нецелесообразна.

При пожарах в много секционных зданиях, имеющих переходы по балконам или лоджиям из секции в секцию, магистральные рукавные линии целесообразно прокладывать рядом с горячей секцией.

.

Учебный вопрос № 3. Организации спасательных работ в зданиях повышенной этажности.

Аварийно-спасательные работы проводятся пожарными подразделениями с учетом всесторонней оценки реальной обстановки, сложившейся на месте пожара, результатов разведки и психологического состояния людей.

Пожарные подразделения по прибытии к месту пожара в случае необходимости немедленно приступают к спасанию людей с привлечением максимально возможного количества сил и средств. Одновременно, оценив обстановку по внешним признакам, РТП должен решить вопрос о необходимости вызова дополнительных сил и средств, размер которых должен соответствовать оценке опасности дальнейшего распространения огня и дыма, объему аварийно-спасательных работ. Решающим фактором успешного проведения спасательных работ является быстрое сосредоточение необходимых сил и средств.

В зависимости от обстановки на пожаре и психологического состояния людей, находящихся в горящем здании, пожарные подразделения организуют и проводят спасание и эвакуацию людей следующими способами:

- эвакуация людей по лестничным клеткам (обычным, незадымляемым) или наружным эвакуационным лестницам;
- вывод (вынос) людей в безопасные места внутри или вне здания;

- спасание людей с применением специальной пожарной техники, спасательных устройств, оборудования и различных технических приспособлений;
- спасание людей с помощью пожарных вертолетов.

Пассажирские и грузовые лифты не могут быть использованы для проведения спасательных работ.

Выбираются кратчайшие и наиболее безопасные пути спасания людей. В первую очередь, для эвакуации из задымленных и отрезанных огнем от выхода помещений необходимо использовать лестничные клетки (обычные, не задымляемые) и наружные эвакуационные лестницы. На путях эвакуации необходимо расставлять пожарных, в задачу которых входит организация продвижения людей к выходам и предотвращение паники.

При невозможности использовать пути эвакуации, ведущие непосредственно наружу, организуется вывод людей в безопасные места с защитой эвакуационных путей от дальнейшего распространения по ним пламени и дыма. Для этих целей используются наружные переходы, ведущие в смежные секции, с этажа на этаж (по балконам, лоджиям, лестницам), покрытия горящего или прилегающих зданий, различные вспомогательные помещения с самостоятельными выходами и т.д.

Для вывода людей через задымленные зоны могут быть использованы малогабаритные изолирующие самоспасатели на химически связанном кислороде.

При отыскании людей в задымленных помещениях необходимо производить тщательный осмотр и проверку всех помещений. Особое внимание необходимо уделять помещениям на горящем и вышерасположенных этажах и заблокированным кабинам лифтов. Во избежание повторных осмотров и проверок помещений на входных дверях этих помещений следует делать пометки.

Спасательные работы могут проводиться путем вывода людей к оконным проемам с дальнейшим их спуском по автолестницам, автоподъемникам; с помощью специальных спасательных устройств (эластичных спасательных рукавов, установленных в зданиях на специальных откидных площадках или автолестницах и коленчатых подъемниках), оборудования и различных приспособлений.

Автолестницы (автоподъемники) устанавливаются в местах, наиболее удобных и безопасных для использования при проведении спасательных работ. При этом вершина выдвинутой автолестницы (люлька автоподъемника) должна быть установлена таким образом, чтобы обеспечить безопасный выход на нее спасаемых.

Если проведение спасательных работ с верхних этажей невозможно с помощью специальной техники, используется комбинированный способ, при котором автолестницы выдвигаются на максимальную высоту, а на вышележащих этажах устанавливаются "цепочкой" лестницы-штурмовки.

В целях обеспечения указанных видов работ необходимо выводить на отделениях, включённых в расписание выездов, дополнительный комплект лестниц-штурмовок.

Спасательные работы с использованием автолестниц (автоподъемников) и лестниц-штурмовок должны быть обеспечены надежной страховкой спасаемых. С этой целью на этажах (балконах, лоджиях) необходимо выставлять пожарных для страховки спасаемых, удержания лестниц и оказания помощи людям при спуске.

Для предотвращения паники среди людей, находящихся в горящем здании, осуществляются следующие мероприятия:

- пожарную технику расставляют таким образом, чтобы большинство людей в здании видели пожарных и их действия;

- в места массового скопления людей направляют опытных пожарных;

- для обращения к людям, находящимся в горящем здании, используют внутреннюю систему оповещения, громкоговорящую связь, плакаты. При наличии в здании иностранцев к работе привлекают переводчиков и лиц, знающих иностранные языки.

Одновременно с проведением эвакуации и аварийно-спасательных работ принимаются меры к предотвращению распространения дыма и удалению его из коридоров, лестничных клеток и шахт лифтов, снижению температуры на путях эвакуации.

Для этих целей, в первую очередь, используется система противодымной защиты. Клапаны дымоудаления должны быть открыты только на горящем этаже, так как одновременное открытие клапанов на других этажах приведет к задымлению вышележащих этажей.

В зданиях с предусмотренной системой дымоудаления, осуществляемой через дымовой люк в покрытии лестничной клетки, необходимо проверить, полностью ли открыт люк.