## УТВЕРЖДАЮ

##

«\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2010 г.

### **План-конспект**

проведения занятия по предмету **«Пожарная тактика»** со слушателями курсов

пер­воначального обучения пожарных

Тема № 9. «Тушение пожаров в жилых зданиях».

 Рассмотрено на заседании

**1. Время занятия:** 90 минут.

**2. Цель занятия:** приобретение и совершенствование личным составом знаний и навыков ведения боевых действий при пожарах.

**3. Метод проведения занятия:** лекция.

**4. Место проведения занятия:**

**5. Учебные пособия:** Стенды и плакаты по пожарной тактике.

**6. Литература:**

- Приказ МВД РФ № 257 от 05.07.97 г. Боевой устав пожарной охраны.

- Я.С. Повзик. Справочник РТП. Москва. 2000 г.

- Я.С. Повзик. Пожарная тактика. Москва. Стройиздат. 1999 г.

- М.Г.Шувалов. Основы пожарного дела. Москва. Стройиздат. 1997 г.

**7. Расчет учебного времени:**

1. Организационный момент: 5 мин.

– проверить наличие личного состава, их внешний вид и подготовку к занятиям;

– объявить тему, цель занятия, метод его проведения и учебные вопросы;

2. Опрос по пройденному материалу: 10 мин.

### – основные принципы управления боевыми действиями подразделений на пожаре;

­­­­­­– руководитель тушения пожара;

– оперативный штаб тушения пожара;

- боевые участки и сектора на пожаре;

- знаки различия на боевой одежде и снаряжении;

- ведение боевых действий при неудовлетворительном водоснабжении.

### 3. Изложение нового материала: 65 мин.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Учебные вопросы | Время, мин. |
| 1. | Оперативно-тактическая характеристика жилых зданий. | 10 |
| 2. | Особенности развития пожаров и ведения боевых действий на этажах, в подвалах, чердаках и коммуникациях. | 25 |
| 3. | Особенности ведения боевых действий в зданиях повышенной этажности. | 20 |
| 4. | Особенности развития пожаров и ведения боевых действий в строящихся зданиях. | 10 |
| 4. Закрепление нового материала: 8мин**.** |
| – оперативно-тактическая характеристика жилых зданий;– особенности ведения боевых действий в зданиях повышенной этажности. |
| 5. Задание на самостоятельную подготовку: 2 мин**.** |
| – конспект;– учебник Я.С. Повзик, П.П. Клюс, А.М. Матвейкин Пожарная тактика: стр. 142- 162 |

Конспект для проведения занятия по теме: «Тушение в жилых зданиях»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Изучаемый материал | Методические рекомендации |
| 1. | **Оперативно-тактическая характеристика жилых зданий.**  В зависимости от этажности здания подразделяют:- на малоэтажные (до 3-х этажей),- многоэтажные ( от 4-х до 9-ти этажей),- повышенной этажности (от 10 до 25 этажей),- высотные (более 25 этажей). По виду строительных материалов:- деревянные,- кирпичные,- крупноблочные,- крупнопанельные. Конструктивно по условиям несения нагрузки здания бывают: с несущими стенами и каркасные. По планировке этажей здания бывают с секционной и коридорной планировкой.  По огнестойкости здания бывают от 1-й до 5-й степени огнестойкости. Многоэтажные здания строят 1-2-й степени огнестойкости. Огнестойкость малоэтажных зданий повышают защищая балки перекрытий штукатуркой, огнезащитными составами. Чем толще слой штукатурки, тем выше огнестойкость. Практика показывает, что защитный эффект штукатурки примерно равен 15-20 минут, после чего деревянные конструкции загораются, а металлические деформируются. В зданиях 1-й и 2-й огнестойкости развитию пожара способствуют сгораемые материалы находящиеся внутри помещений. Из конструктивных элементов гореть могут только деревянные полы, двери, оконные рамы.  | БУПО,учебник Я.С. Повзик, П.П. Клюс, А.М. Матвейкин Пожарная тактика: стр. 142-143 |
| 2. | **Особенности развития пожаров и ведения боевых действий на этажах, в подвалах, чердаках и коммуникациях.** **1. Этажи.**  Развитие пожара на этажах в целом выражается в распространении огня и продуктов горения из од­ного помещения в другое различными путями и в выгорании сгораемых материалов.  Скорость распространения огня зависит от плотности расположения мебели и оборудования. При определении поведения строительных конст­рукций нужно знать харак­терные признаки, предшествующие обрушению конструкций. Так, например, обрушению железо­бетонных конструкций обычно предшествует обра­зование прогиба и трещин.  Обрушение деревянных конструкций, защищенных слоем штукатурки, предшествует отслаивание штукатурки. На понижение температуры в поме­щении существенным об­разом влияет повышение нейтральной зоны. Повышение нейтральной зоны может быть осуществлено с помощью естественной и принуди­тельной вентиляции. Повышение нейтральной зоны за счет естественной вентиляции может быть достигнуто двумя спосо­бами:* увеличением площади верхних отверстий, ра­ботающих на вытяжку продуктов горения из помещения,
* уменьшением площади нижних отверстий, работающих на приток воздуха в помеще­ние.

 В зависимости от планировки этажей горение в этажах зданий может быть открытое и скрытое, а на развившихся пожарах одновременно открытое и скрытое.  Особенно опасным является скрытое распространение огня в пустотах строительных конструкций, вентиляционных каналах, шахтах лифтов. В этих условиях огонь быстро распространяется, а продукты сгорания появляются на значительном расстоянии от видимого очага горения.  Признаками скрытых очагов горения являются:- выход дыма из под плинтусов,- выход дыма через трещины в штукатурке,- изменение цвета краски. Для предотвращения быстрого распространения огня по пустотам и воздуховодам производят их вскрытие.При пожаре на этажах зданий возможно:- угроза людям, находящимся на этажах, наличие среди них не способных к самостоятельному передвижению и эвакуации (больные, престарелые, малолетние дети);- наличие значительных материальных ценностей;- быстрое распространение горения по сгораемым конструкциям и материалам на большие площади;- задымление лестничных клеток, коридоров, холлов и других путей эвакуации;- высокая температура внутри помещений не имеющих оконных проемов, - наличие различных материалов и веществ, электрических, газовых и других коммуникаций;- распространение огня в вышерасположенные этажи через неплотности и отверстия в перекрытиях, 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;- недостаток воды для целей пожаротушения;- загромождение подъездов к зданию;- нарушение энергоснабжения противопожарных систем и устройств, электрооборудования по управлению дви­жения лифтами;- сложность установки автолестниц и автоподъемников для проведения спасательных работ, применения иных технических средств спасания и тушения пожара;- сложность ликвидации очагов горения в завалах.**Рис Схема тушения пожара в этажах жилого здания.** При ведении боевых действий на этажах необходимо: - выяснить места нахождения людей,- выбрать кратчайшие пути и способы их спасания, - принять меры к предот­вращению паники;- определить необходимое количество сил и средств, для ликвидации горения, спасания людей и эвакуации иму­щества,- эвакуацию людей осуществлять в первую очередь с горящего этажа, а затем со всех вышерасположенных этажей,- определить пути продвижения к очагу пожара, его размеры и вероятные направления распространения,- определить возможность использования лоджий, балконов, наружных пожарных лестниц, автоподъемников, автолестниц и других средств, для спасания людей (ручные пожарные лестницы, полотна, пневмоустройства и т.д.);- осуществлять подачу стволов на этажи по лестничным клеткам, а также используя автолестницы и автоподъем­ники для подачи стволов в оконные проемы;- установить возможность использования стационарных систем тушения и удаления дыма;- производить тушение одновременно во всех помещениях этажа,- при недостатке сил и средств подавать стволы в крайние горящие помещения, предотвращая распространение и последовательно ликвидируя пожар;- применять стволы с большими расходами воды только при развившихся пожарах;- использовать для подачи воды в верхние этажи или на крышу сухотрубы и внутрен­ние пожарные краны с включением насосов повысителей;- организовать проверку вентиляционных коммуникаций для предотвращения распространения огня;- организовать защиту от проливаемой воды,- производить контрольные вскрытия конст­рукций на путях возможного распростране­ния огня;- удалять из помещений при угрозе обруше­ния перекрытий и других конструкций лю­дей и материальные ценности. **2. Подвалы.**Все конструктивные элементы подвалов выполняют из негорючих материалов. В зданиях старой постройки выходы из подвала устроены в общую лестничную клетку, что способствует быстрому задымлению всего здания. В современных зданиях выходы устраивают непосредственно наружу. В подвалах могут быть размещены мастерские, склады, узлы отопления. В подвалах интенсивное горение происходит только в начальный период за счет достаточного количества воздуха. В дальнейшем интенсивное горение может наблюдаться только на тех участках, где есть приток воздуха.  При пожарах в подвалах создается высокая температура и сильное задымление. Из-за недостаточного притока свежего воздуха дым в подвалах обладает повышенной плотностью и токсичностью. Содержание окиси углерода (СО) в продуктах сгорания может достигать 1-2 %, в то время как смертельная концентрация для человека 0,4-0,5 %. При горении хим. волокна и утеплителей выделяются сильнодействующие токсичные продукты сгорания. При возгорании в подвалах дым через коммуникации попадает на 1-й и последующие этажи. Наибольшая плотность задымления создается на верхних этажах. Лестничная клетка 5-ти этажного дома может быть заполнена дымом в течение 1,5 - 3 минут. Огонь распространяется путем прогрева перекрытий и воспламенения деревянных полов. При ведении боевых действий в подвалах необходимо:- производить тушение силами ГДЗС, в нескольких направлениях, - направлять основные силы и средства непо­средственно на тушение очага пожара и одновременно для защиты первого этажа;- принять меры к выяснению планировки подвала, характера хранящихся материалов, конструктивных элементов перекрытия, угрозы распространения огня в этажи здания;- обеспечить, в первую очередь, подачу пенных стволов, а при их отсутствии распыленных и компактных струй воды;- использовать при проникновении в подвал тонкораспыленную воду для снижения температуры в объеме и оса­ждения дыма;- принять меры к предупреждению задымления лестничных клеток, используя для этого свободные проемы зда­ния и средства дымоудаления;- производить вскрытие перекрытий или стен при невозможности быстрого проникновения к очагу пожара через имеющиеся проемы. **3. Чердаки.** Конструкции и кровля чердаков выполнены в основном из горючих материалов. Вследсвие открытости и хорошей вентиляции скорость распространения огня при горении крышевых конструкций достигает 15-20 м/мин.При ведении боевых действий в чердаках необходимо:- подавать стволы, как правило, по лестничным клеткам, наружным пожарным лестницам, в слуховые окна;- производить при необходимости вскрытие кровли для удаления дыма, снижения температуры и по­дачи стволов;- использовать преимущественно распыленную воду для ликвидации пожара;- подавать стволы на защиту верхних этажей здания;- производить контрольные вскрытия горящего перекрытия по всей площади, как со стороны чердака, так и снизу;- организовать защиту от проливаемой воды,- обеспечить соблюдение мер безопасности при работе на крутых и обледенелых крышах, а также в случае вы­броса огня и дыма при вскрытии кровли. **4.Коммуникационные сооружения.** При ведении боевых действий в коммуникационных сооружениях необходимо:- подать водяные стволы с малым расходом, - применять по возможности объемные средства тушения (газ, твердо­топливный аэрозоль) или заполнить сооружение пеной;- организовать съем теплоизоляции для предупреждения распространения огня. | БУПО,учебник Я.С. Повзик, П.П. Клюс, А.М. Матвейкин Пожарная тактика: стр. 143-156 |
| 3. | **Особенности ведения боевых действий в зданиях повышенной этажности.** Гражданские здания высотой от 10 до 25 этажей относят к зданиям повышенной этажности. Они имеют конструкции из несгораемых материалов с большими пределами огнестойкости.  По своему планировочному решению жилые здания могут быть одно- или многосекционными. Конструктив­ное решение этих зданий обеспечивает незадымляемость путей эвакуации людей при по­жарах.  Для этого предусмотрены системы подпора воздуха в лестничных клетках и системы удаления дыма из каждого этажа, пуск которых осуществляется автоматически с помощью датчиков и дистанционно от кнопок, установленных на каждом этаже у пожарных кранов. В зданиях повышенной этажности устраивают инженерные системы для обеспечения условий успешной эвакуации людей и тушения пожара. Для этих целей жилые здания повышенной этажности оборудуют системой оповещения людей, внутренним противопожарным водопроводом с насосами-повысителями давления в водопроводной сети.  При пожарах все лифты в таких зданиях переходят в режим «пожарная опасность». При этом все кабины направляются на 1-й этаж без остановки и их дальнейшая эксплуатация исключена. Отдельные здания оборудуют специальными лифтами для транспортировки пожарных подразделений. В зданиях повышенной этажности при возникнове­нии пожаров характерно быстрое задымление вы­шерасположенных этажей, а также интенсивное распространение огня в пределах этажей.  Этому способствуют повышенное влияние ветра, значительные перепады давления воздуха внутри и снаружи за счет большой высоты зданий. Происшедшие пожары показали, что при возникновении их в первом-третьем этажах 12-16–ти этажных зданий через 5-6 минут с момента возник­новения продукты сгорания распространяются по всей лестничной клетке, а уровни задымления та­ковы, что не позволяют людям находиться без за­щиты органов дыхания. Через 15-20 минут от на­чала пожара огонь может распространиться вверх по балконам, лоджиям, оконным переплетам и че­рез оконные и дверные проемы перейти в помеще­ния вышерасположенных этажей. При вскрытии остекления квартиры схема газообмена изменяется, скорость движения и количество продуктов горения увеличивается, по­этому температура в межквартирном коридоре и дверном проеме лестничной клетки повышается особенно в верхней его части. По высоте лестнич­ной клетки в пределах двух-трех этажей от уровня пожара создается как бы «тепловая подушка» с температурой среды 100-1500 С, преодолеть кото­рую без средств защиты органов дыхания невоз­можно. При спасании людей можно использовать массовое применение автолестниц, коленчатых подъемни­ков, выдвижных и штурмовых лестниц, спасатель­ных рукавов, веревок и одновременно вывод и вы­нос пострадавших по коридорам и маршевым лест­ницам. При отыскании людей проверяют все помещения, особенно на горящих и вышерасположенных эта­жах, и заблокированные кабины лифтов. Чтобы из­бежать повторного осмотра помещений, на вход­ных дверях делают пометки. При пожаре возможно:- быстрое распространение огня и токсичных продуктов горения вверх внутри и снаружи здания;- высокая температура и задымление на путях эвакуации в верхних этажах;- сложность и трудоемкость подачи средств тушения и проведения аварийно-спасательных работ в верхних эта­жах здания;- необходимость применения большого количества специальных технических средств для ведения АСР и ликви­дации пожара.**Рис. Схемы подачи огнетушащих средств в верхние этажи зданий повы­шенной этажности.**  При ведении боевых действий необходимо:- направить отделения ГДЗС для поиска и спасания людей;- задействовать стационарные устройства спасания, наружные пожарные и незадымляемые лестницы, подъемную технику и устройства, оборудованные эластичными спасательными рукавами, специализированное оборудова­ние;- использовать систему оповещения, громкоговорители, мегафоны и плакаты для предотвращения паники;- установить наличие и работоспособность стационарных систем пожаротушения и дымоудаления;- выяснить возможность использования лифтов в противопожарном режиме для подъема личного состава и по­жарно-технического вооружения;- производить при необходимости прокладку рукавных линий снаружи здания, с установкой двух разветвлений: одного - в магистральной линии на уровне земли, второго - на 1-2 этажа ниже горящего этажа;- организовать, при необходимости, подачу воды в высотную часть здания с помощью промежуточных емкостей и переносных мотопомп;- использовать при необходимости вертолеты, оборудованные средствами тушения и спасания;- принять меры по защите нижележащих квартир от разлетающихся искр и горя­щих предметов, которые могут образовывать новые очаги горения;- принять меры для защиты личного состава, пожарных автомобилей и рукавных линий от падающих стекол и других предметов;- выставить посты с резервными рукавами из расчета один пост на один рукав линии, проложенной вертикально, а также при возможности по одному пожарному у каждого разветвления для контроля и обеспечения надежно­сти работы рукавных линий. | БУПО,учебник Я.С. Повзик, П.П. Клюс, А.М. Матвейкин Пожарная тактика: стр. 157-162 |
| 4. | **Особенности развития пожаров и ведения боевых действий в строящихся зданиях.** Строительство зданий связано с устройством лесов, временных строений для нахождения строителей с временной эл. проводкой, складов с различными горючими материалами.  При этом проводится большое количество пожароопасных работ: электросварка, газорезка, разогрев битума, покрасочные работы и др.  Строительство противопожарных преград может быть не закончено. На строительных площадках много мусора, отсутствуют благоустроенные дороги, слабое водоснабжение.  При пожаре возможно:- высокая температура и задымление в районе горящих и вышележащих этажей;- выделение токсичных веществ,- взрывы баллонов с газом,- наличие большой горючей нагрузки,- возникновения множества вторичных коротких замыканий в разветвлен­ной электросети;- быстрое распространение огня по электроизоляционным материалам силовой и осветительной проводки;- наличие временных проводок;- сложность и трудоемкость подачи средств тушения в верхние этажи здания;- недостаток воды для целей пожаротушения;- обрушение подвесных и декоративных конструкций. При ведении боевых действий необходимо:- обеспечить защиту несущих конструкций здания, строительных лесов, - подавать водяные стволы с большим расходом и предотвращать распространение огня внутрь здания;- производить при необходимости разборку (уборку) лесов и других горючих материалов, - создавать противопо­жарные разрывы;- производить подачу стволов для тушения в отдельных случаях с помощью автолестниц и коленчатых подъем­ников.- обратить особое внимание на технику безопасности т.к. в новостройках отсутствуют ограждения всех видов и имеются незакрытые проемы в перекрытиях и стенах.  | БУПО,учебник Я.С. Повзик, П.П. Клюс, А.М. Матвейкин Пожарная тактика: стр. 167-169 |

##### РАЗРАБОТАЛ

 «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2010 г.