ДИСЦИПЛИНА: «ПОЖАРНАЯ ТАКТИКА»

ТЕМА №15. ТУШЕНИЕ ПОЖАРОВ И ПРОВЕДЕНИЕ АСДНР В ОБЩЕСТВЕННЫХ ЗДАНИЯХ.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ:

1. Книга В.В. Теребнёв, Н.С. Артемьев, А.И. Думилин "Противопожарная защита и тушение пожаров. Жилые и общественные здания и сооружения". Москва 2006 г.

Учебные вопросы:

- 1. Тушение пожара в детских и учебных учреждениях, оперативно-тактическая характеристика зданий, возможная обстановка на пожаре, особенности ведения действий по тушению.
- 2. Тушение пожара в лечебных учреждениях, оперативнотактическая характеристика зданий, возможная обстановка на пожаре, особенности ведения действий по тушению.
- 3. Тушение пожара в культурно-зрелищных учреждениях, оперативно-тактическая характеристика зданий, возможная обстановка на пожаре, особенности ведения действий по тушению, меры безопасности.

1. ТУШЕНИЕ ПОЖАРА В ДЕТСКИХ И УЧЕБНЫХ УЧРЕЖДЕНИЯХ, ОПЕРАТИВНО-ТАКТИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЗДАНИЙ, ВОЗМОЖНАЯ ОБСТАНОВКА НА ПОЖАРЕ, ОСОБЕННОСТИ ВЕДЕНИЯ ДЕЙСТВИЙ ПО ТУШЕНИЮ.

Здания школ и школ-интернатов, как правило, строят из негорючих материалов I и II степеней огнестойкости по типовым проектам высотой3—5 этажей. В настоящее время еще много эксплуатируется зданий школ III степени огнестойкости с пустотами в конструкциях из трудногорючих материалов, а иногда встречаются и одноэтажные IV степени огнестойкости.



Детские сады, ясли и кабинеты строят одно- и двухэтажными I и II степеней огнестойкости. Они могут размещаться в нескольких зданиях, соединенных закрытыми переходами. Планировку этажей детских учреждений осуществляют так, чтобы помещения детских групп (игровые комнаты и спальни)были изолированы друг от друга для каждой группы детей.





На первых этажах детских учреждений располагаю преимущественно:



КУХНИ



Стиральные помещения



Изоляторы



Кабинет администрации

В зданиях школ, колледжей и профессионально-технических училищ имеются специализированные лаборатории, кабинеты и другие помещения, В которых может находиться значительное горючих И количество легковоспламеняющихся жидкостей. Пожарная нагрузка в таких помещениях может достигать 40-100 кг/м2.

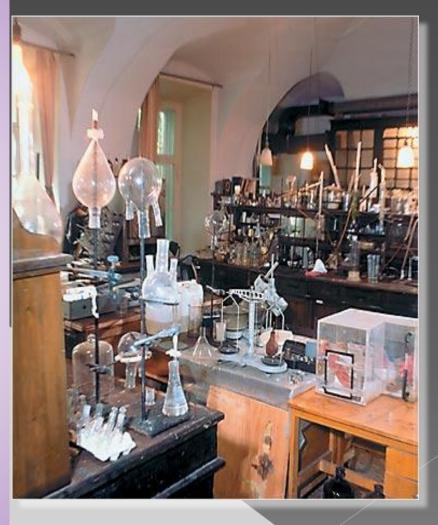
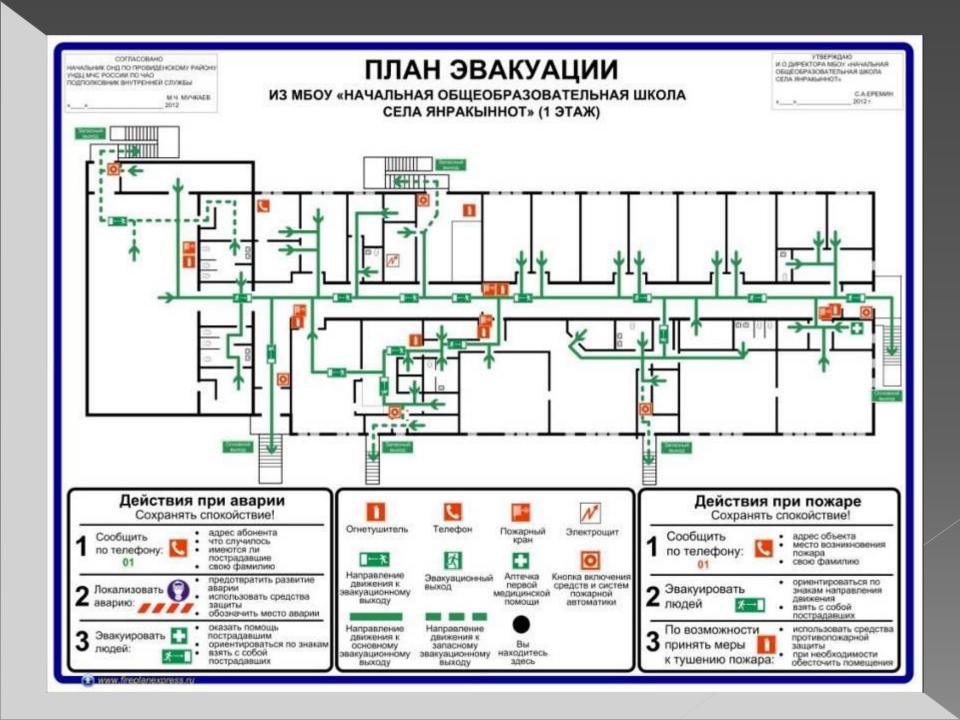


Рис.3. Химическая лаборатория

Скорость распространения пламени в одноэтажных зданиях IV-V степеней огнестойкости составляет 2–3 м/мин, а в школах и детских учреждениях I и II степеней огнестойкости — 0,6–1,0 м/мин.

Администрация школ и детских учреждений заранее разрабатывает план эвакуации детей на случай пожара, изучает его с обслуживающим персоналом и периодически отрабатывает действия согласно планам. В пожарных частях, в районах выезда которых расположены школы и детские учреждения, на них разрабатывают карточки. В оперативных карточках указывают оперативные планировку и конструктивные особенности зданий, места расположения и количество детей в дневное и ночное основные и резервные пути эвакуации и другие данные, необходимые РТП для организации тушения пожаров.



Следуя на пожар, командир первого пожарного подразделения по оперативной карточке и вкладышу о наличии детей в данный момент уточняет возможную обстановку, а по прибытии на пожар немедленно устанавливает связь с обслуживающим персоналом и выясняет, какие приняты меры по эвакуации детей и тушению пожаров, а также предусматривает предотвращение паники.



Решающим направлением является эвакуация и спасание детей. В разведке пожара РТП определяет:

количество и возраст учащихся или детей

кратчайшие и наиболее безопасные пути эвакуации и угрозу от огня и дыма

началась ли эвакуация детей и как она проходит

Решающим направлением является эвакуация и спасание детей. В разведке пожара РТП определяет:

сколько человек из обслуживающего персонала можно использовать для эвакуации

наиболее целесообразные способы и приемы спасания

В процессе разведки пожара РТП определяет состояние путей эвакуации и при необходимости вводит стволы от автоцистерн и внутренних пожарных кранов на их защиту Двери задымленных лестничных клеток и коридоров, ведущие в классы, групповые и другие помещения, где находятся люди, необходимо плотно закрывать.

Для снижения плотности задымления и температуры на путях эвакуации надо использовать распыленные струи воды. Эвакуацию учащихся и детей осуществляют по заранее разработанным планам эвакуации. При возникновении пожаров в школах учащихся эвакуируют по классам под руководством классных руководителей или педагогов, проводящих занятия в классе, а в детских учреждениях — по группам под руководством воспитателей и нянь.



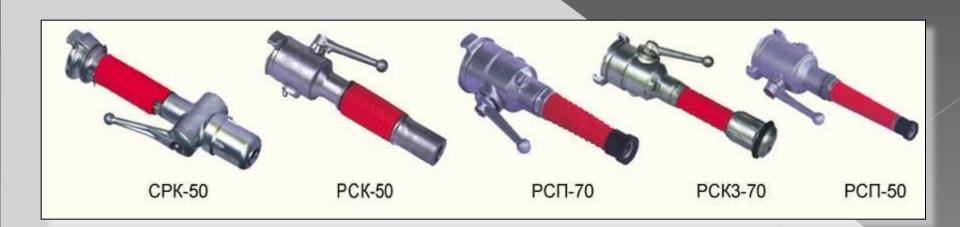


После эвакуации всех детей распределяют по группам или классам, проверяют по спискам и размещают, особенно в зимний период, в ближайших теплых помещениях, которые предусматривают заранее и указывают в оперативных карточках и планах эвакуации.



При пожарах в школах и детских учреждениях РТП обязан тщательно проверить, не остались ли дети в классах, игровых и спальных комнатах и других задымленных помещениях. При этом следует проверять, нет ли детей в шкафах, за шкафами и под кроватями, за занавесками и различной мебелью.

 \prod возможности одновременно с организацией эвакуации детей и защиты путей эвакуации обеспечивают ввод стволов на основных распространения огня и в очаг пожара. Рукавные линии от пожарных автомобилей по возможности прокладывают через запасные выходы, оконные проемы, чтобы они не мешали эвакуируемым. Для тушения пожара в школах и детских учреждениях применяют воду, водные растворы смачивателей и воздушноИнтенсивность подачи воды на тушение зданий I–II степеней огнестойкости 0.08-0.1 л/(м2 Ч с), а для зданий IV–V степеней огнестойкости — 0.15 л/(м2 Ч с). Для подачи воды при тушении пожаров, как правило, используют стволы PC-50 и PCK-50, а при развившихся пожарах в клубах, мастерских, спортивных и актовых залах подают стволы PC-70.



Особенно сложная обстановка создается тогда, когда пожары возникают в школах и детских учреждениях в момент проведения новогодних праздников, торжественных собраний учащихся, вечеров художественной самодеятельности, спектаклей и других массовых мероприятий. По прибытии на пожар РТП в этих случаях принимает срочные меры ПО недопущению паники, эвакуации и введению стволов OT автоцистерны и внутренних пожарных кранов для защиты путей эвакуации, а также проникновению в помещения, где остались дети.

В случае горения синтетических материалов и пластмасс выделяются токсичные газы, поэтому детей необходимо эвакуировать через задымленную зону в противогазах.



ПРИМЕР ПОЖАРА

Здание учебного корпуса 3-этажное, высотой 15 м и размерами в плане 52:26 м. Стены кирпичные, перегородки, междуэтажные и чердачные перекрытия деревянные, оштукатуренные, кровля металлическая по деревянной обрешетке. Планировка коридорной системы с одной лестничной клеткой.

На первом этаже размещены слесарная и фрезерная мастерские, спортивный и актовый залы, подсобные помещения; на втором и третьем -учебные кабинеты, столярная мастерская и административные помещения.

К зданию училища с западной стороны примыкают производственные

помещения размером в плане 44г21 м, высотой 8 м, где размещены токарные и сварочные мастерские, гаражи и кладовые. В 40 м от здания учебного корпуса на водопроводной сети диаметром 150 мм установлен пожарный гидрант, в 100 м расположена градирня с запасом воды 600 м3.

Пожар был обнаружен около 20 ч по отблескам пламени в окнах третьего этажа, однако сообщение о нем поступило на пункт связи ПЧ-3 только через 14 мин после обнаружения.

В 20 ч 18 мин к моменту прибытия дежурного караула в составе двух отделений на автоцистернах (боевой расчет 9 чел.) горела столярная мастерская на третьем этаже площадью около 30 м2.

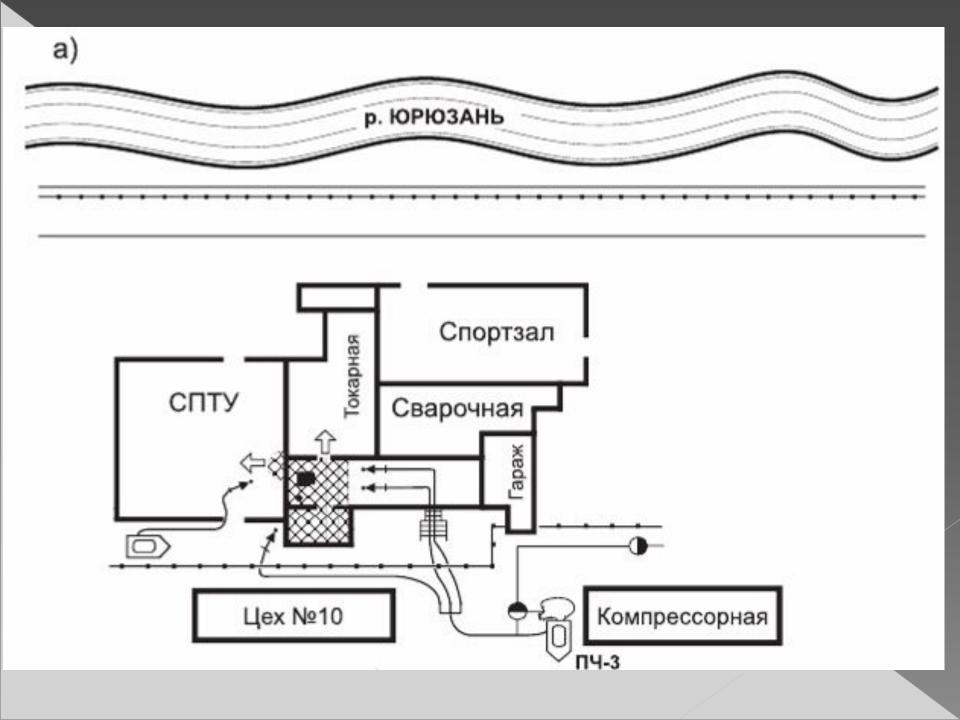
Начальник караула ПЧ-3 (РТП-1) запросил дополнительно силы повызову № 2, но разведку пожара не провел. Ствол РС-70 и три ствола РС-50были поданы не на решающем направлении «по дыму», без использованиязвеньев ГДЗС. В результате пожар беспрепятственно распространился в чердачное помещение и по этажу.

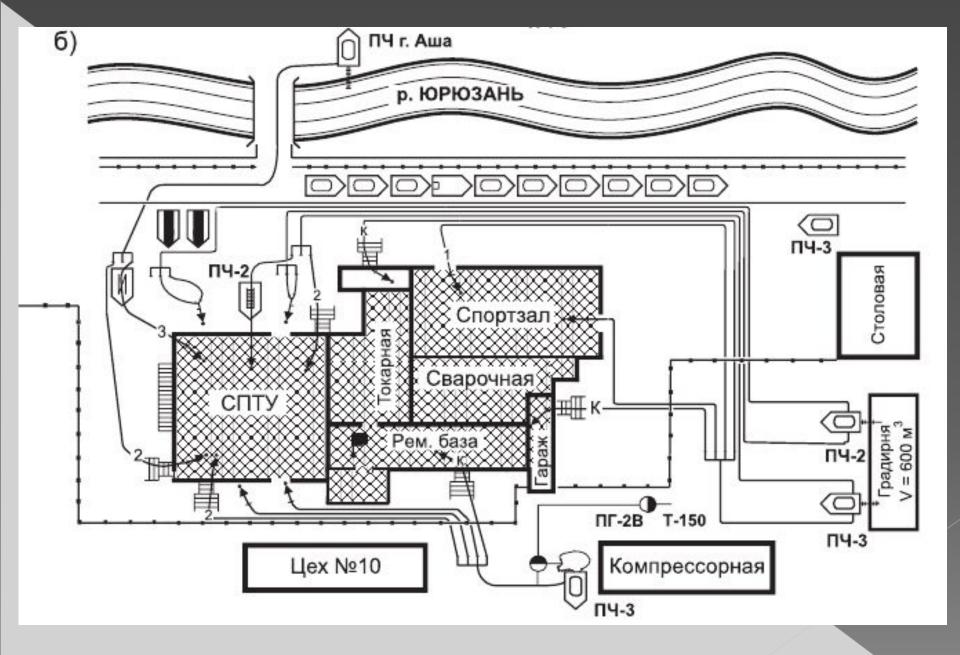
Прибывшие в 20 ч 45 мин начальник ПЧ-3 (РТП-2) ошибок РТП-1 не исправил, обстановка не пожаре осложнилась распространением огня в чердачное помещение учебного корпуса и гаража. Общая площадь пожара составила более 800 м².

Сосредоточение дополнительных сил и средств осуществлялось крайне медленно и было закончено только в 23 ч 59 мин. В 20 ч 55 мин на пожар прибыл начальник ГПН (РТП-3), который объявил сбор сил и средств по вызову № 3 и создал три боевых участка.

Однако РТП-3 не исправил предыдущих ошибок, решающее направление боевых действий не определил, оперативный штаб на пожаре и взаимодействие между боевыми участками не организовал.

Из-за малоэффективных действий пожарных подразделений обстановка на пожаре не контролировалась. В результате обрушения металлической кровли увеличилась площадь открытого горения и около 23 ч началось интенсивное распространение огня на покрытие учебного корпуса и спортзала.





В 23 ч 45 мин кровля учебного корпуса обрушилась на площади более 1000 м². Около часа ночи обрушилось перекрытие спортзала на площади 900 м² и мастерских на площади 600 м². Общая площадь пожара составляла более 2700 м².

Только на другой день в 05 ч 48 мин силами 15 отделений на автоцистернах с численностью личного состава более 70 чел. пожар был локализован .

Пожаром уничтожено оборудование и большая часть здания.

2. ТУШЕНИЕ ПОЖАРА В ЛЕЧЕБНЫХ УЧРЕЖДЕНИЯХ, ОПЕРАТИВНО-ТАКТИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЗДАНИЙ, ВОЗМОЖНАЯ ОБСТАНОВКА НА ПОЖАРЕ, ОСОБЕННОСТИ ВЕДЕНИЯ ДЕЙСТВИЙ ПО ТУШЕНИЮ.

Лечебные учреждения бывают следующих типов: поликлиники, больницы общего назначения и специализированные, медицинские санитарные части со стационаром и без него, специализированные кабинеты, оздоровительные центры, амбулатории.

Они могут размещаться в зданиях различной степени огнестойкости. Так, в сельской местности они размещаются в кирпичных, железобетонных, панельных и блочных зданиях, а нередко и в деревянных. В городах они чаще всего находятся в зданиях I–III степеней огнестойкости.

По этажности лечебные учреждения старой постройки бывают не более пяти этажей. Новые современные здания больниц, медицинских центров и другие здания подобного назначения достигают 15 этажей.



Если новые здания строятся отдельно стоящими, то старые бывают как отдельно стоящие, так и встроенные в нижние этажи зданий различного назначения — жилых, общественных и др.

Высота этажа в зданиях старой постройки достигает 3,6 м, а в новых лечебных учреждениях — около 3 м.

Внутренняя планировка их — коридорная, с размещением лечебных палат и медицинских кабинетов по одну или обе стороны коридора.



Как правило, на каждом этаже имеется два или три выхода: в торцах коридоров и в его середине. В новых зданиях лечебных учреждений высотой более трех этажей имеются грузовые и пассажирские лифты, расположенные в средней части Отделка стен лифтовых здания. холлов выполнена из негорючих материалов. Холл соединяется с коридорами и выходом в здание.



Двери, ведущие из холла в коридор, деревянные или пластика без уплотнителей и Запасные затворов. эвакуационные выходы на этажах зданий располагаются в конце коридоров и отделяются от них обычными дверями.



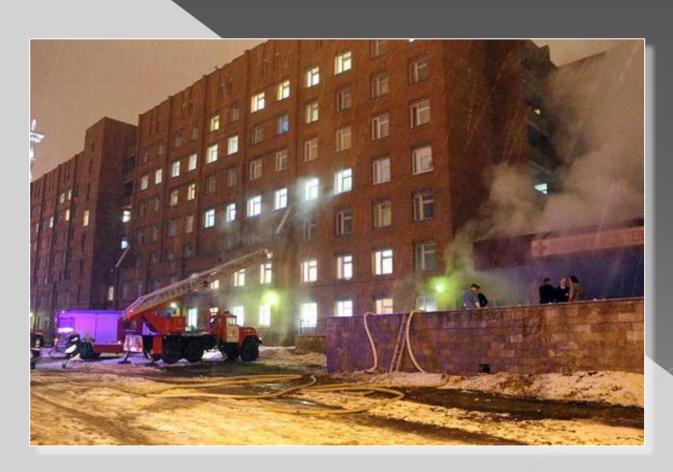
В современных многоэтажных лечебных учреждениях эвакуационные запасные лестницы выполняются незадымляемыми.

Противопожарная защита и тушение пожаров

Лечебное учреждение может состоять из нескольких зданий, которые соединяются между собой закрытыми переходами и галереями. Количество больных на одном этаже может быть от 40 до 100 человек, а в лечебном учреждении — до 3000.

В зданиях I и II степеней огнестойкости огонь распространяется в основном по горючим материалам, мебели и оборудованию, находящемуся в помещениях, со скоростью 0,5–1,0 м/мин. Из помещений огонь и продукты сгорания распространяются в коридоры.

Если лестничные клетки не отделены от коридоров, то продукты сгорания и огонь быстро распространяются на вышерасположенные этажи и могут отрезать пути эвакуации больным. В отдельных зданиях больниц и поликлиник коридорами соединены несколько лестничных клеток, что приводит к их быстрому задымлению.



Разведку пожара организуют в нескольких направлениях. В процессе разведки определяют:

угрозу от огня и дыма и пути эвакуации больных

местоположение больных и их количество

способность самостоятельно передвигаться

Разведку пожара организуют в нескольких

направлениях. В процессе разведки определяют:

последовательность спасательных работ

кратчайшие и безопасные пути эвакуации

место возникновения и размеры зоны горения и задымления

Разведку пожара организуют в нескольких

направлениях. В процессе разведки определяют:

способы удаления дыма с путей эвакуации

угрозу от огня и дыма лабораториям, аптекам, рентгеновским и другим процедурным кабинетам и ценному оборудованию.

Все спасательные работы организуют и проводят под контролем опытных командиров пожарной охраны. При эвакуации больных по нескольким направлениям на каждое из них РТП назначает ответственных лиц, а сам возглавляет эвакуацию на наиболее ответственном участке и одновременно осуществляет руководство боевыми действиями по тушению пожара.

После эвакуации больных РТП тщательно проверяет все помещения, пути, по которым она проводилась, а обслуживающий персонал проверяет больных по спискам. Поисково-спасательные работы заканчиваются тогда, когда все люди спасены

Для тушения пожаров в больницах используют разнообразные огнетушащие вещества. Воду и водные растворы смачивателей применяют для тушения пожаров на чердаках, в подсобных помещениях, палатах больных, кабинетах врачей, коридорах и пр.

Воздушно-механическую пену целесообразно применять в аптеках, складах медикаментов, рентгеновской пленки, рентгеновских и процедурных кабинетах и др.

Одновременно с тушением РТП и командиры на боевых участках определяют наличие дорогостоящего оборудования, запасов медикаментов, рентгеновской пленки, баллонов с газами, легковоспламеняющихся жидкостей, быстро вводят силы и средства для их защиты от огня, дыма и проливаемой воды, а при необходимости организуют их эвакуацию.

После ликвидации пожара весь личный состав пожарных подразделений должен пройти медицинский осмотр на предмет возможного заражения или отравления.

3. ТУШЕНИЕ ПОЖАРА В КУЛЬТУРНО-ЗРЕЛИЩНЫХ УЧРЕЖДЕНИЯХ, ОПЕРАТИВНО-ТАКТИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЗДАНИЙ, ВОЗМОЖНАЯ ОБСТАНОВКА НА ПОЖАРЕ, ОСОБЕННОСТИ ВЕДЕНИЯ ДЕЙСТВИЙ ПО ТУШЕНИЮ, МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ.

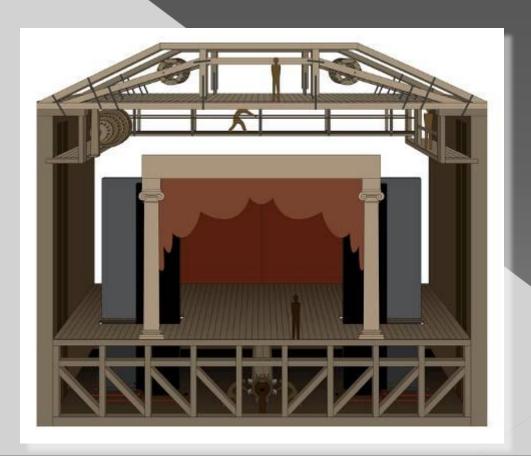
К театрально-зрелищным учреждениям относятся здания, имеющие зрительский комплекс, состоящий из зрительного зала и прилегающих к нему помещений.



Это — театры, дворцы и дома культуры, клубы, кинотеатры и цирки. В зданиях клубов, дворцов и домов культуры могут размещаться библиотеки, лекционные залы, выставки, помещения для проведения кружковой работы, а цирках — помещения для размещения В различных животных.

Театральные здания делятся на две части: сценическую и зрительную, которые отделяются друг от друга противопожарной стеной. Демонстрацию представлений осуществляют через портальный проем, площадь которого может достигать 200–300 м2. В театрах сценический комплекс включает в себя сцену, карманы и склады декораций бутафории и другие помещения.

Сцена состоит из сценической коробки, трюма, планшета, рабочих площадок и колосников. Сценическую коробку выполняют из негорючих материалов высотой 25–40 м и более.



Сцена и прелагающие к ней помещения характеризуются наличием большого количества горючих материалов. Пожарная нагрузка с сильно развитой поверхностью в сценическом комплексе достигает 200–350 кг/м2.

Для демонстрации спецэффектов на сцене применяются горючие и легковоспламеняющиеся жидкости, фейерверки на основе пороховых и химических соединений, углекислый газ, факелы и др.



Зрительный зал от фойе, гардеробов и других помещений отделяется стенами из негорючих материалов и имеет достаточное количество эвакуационных выходов.



В фойе театров и других зрелищных учреждений находятся буфеты, небольшие магазины, в которых находится много твердых горючих материалов в виде бумаги, картона, изделий из древесины и пластмассы, а также горючие и легковоспламеняющиеся жидкости (одеколон водочные изделия и др.).



Как показывает статистика, большинство пожаров в театрах возникает на сцене. Быстрому развитию пожаров на сцене способствует объем сцены, который достигает 20 тыс. м3 и более, наличие большого количества горючих материалов образование мощных конвективных потоков.

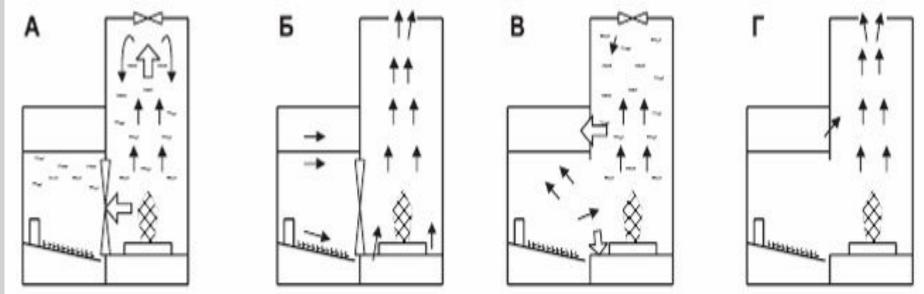


Рис. 1. Варианты развития пожара на сцене театра (стрелками указано направление распространения пожара): а при закрытых портальном проеме и дымовых люках; б — при закрытом портальном проеме и открытых дымовых люках; в — при открытом портальном проеме и закрытых дымовых люках; г — при открытых портальном проеме и дымовых люках

Если пожар возник на сцене, когда портальный проем перекрыт противопожарным занавесам и дымовые люки закрыты или отсутствуют, то огонь в течение 5–10 мин охватывает весь объем сцены (рис. 1,а). В этих условиях огонь быстро распространяется на чердак зрительного зала, уходит в трюм, а через открытые проемы — в смежные помещения и затем в зрительный зал. Линейная скорость распространения огня на планшете сцены достигает 3 м/мин, а вверх по декорациям — 6 м/мин. В объеме сцены создается значительное давление продуктов сгорания.

При пожарах на сцене скорость выгорания деревянных конструкций и декораций составляет 1100-1200 °C. В этих условиях металлические конструкции быстро нагреваются, поэтому через 25–30 мин после начала пожара возможно обрушение покрытия над сценой. При закрытом портальном проеме и открытых дымовых люках или обрушении покрытия над сценой (рис. 1,б) происходит подсос воздуха в объем сцены, который изменяет направление газообмена и способствует интенсивному горению.

Если пожар возник на сцене, когда портальный проем открыт и закрыты дымовые люки (рис. 1,в), то создается явная угроза распространения огня и дыма в зрительный зал. Практика показывает, что в этих условиях зрительный зал заполняется дымом в течение 1–2 мин. Дым в начале развития пожара со сцены распространяется в зрительный зал под подвесным потолком и заполняет верхнюю часть зрительного зала. Затем эта дымовая «подушка» опускается вниз, где у пола еще остается воздушное пространство высотой 0,4-0,8 м.

Если пожар возник на сцене при открытых дымовых проемах (рис. 1,г), то продукты сгорания только частично могут попасть в зрительный зал, а основная их часть уходит через дымовые люки. Если не закрыть портальный проем противопожарным занавесом на начальной стадии развития пожара на сцене, возможна его деформация и заклинивание. Тогда дымовые газы и огонь будут распространяться в зрительный зал, создавая угрозу возникновения новых очагов загораний.

Если пожар возник в зрительном зале, то огонь быстро распространяется по мебели и конструкциям из горючих материалов, создавая угрозу распространения **РИЗО** на подвесное покрытие и чердак. Линейная скорость распространения огня в зрительном зале достигает 0,8–1,5 Быстрому распространению огня способствуют системы вентиляции, воздушного отопления И кондиционирования воздуха.

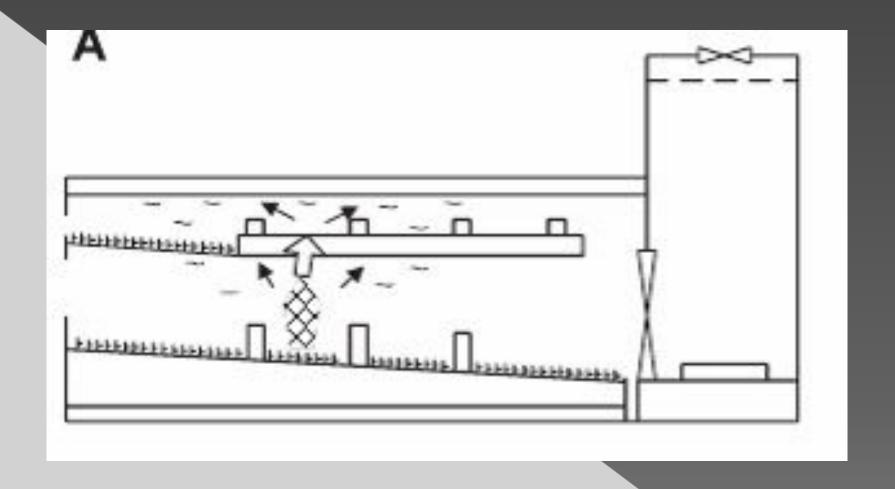


Рис. 2 а. Схема развития пожара в зрительном зале при закрытом портальном проеме

По мере развития пожара при открытом портальном проеме огонь из зрительного зала интенсивно распространяется на сцену, а через открытые двери и в другие смежные помещения (рис. 2 а). При закрытом портальном проеме огонь интенсивнее распространяется на перекрытия. В условиях пожара возможна деформация металлических конструкций и обрушение подвесного перекрытия. Огонь может распространяться в пустотах под полом.

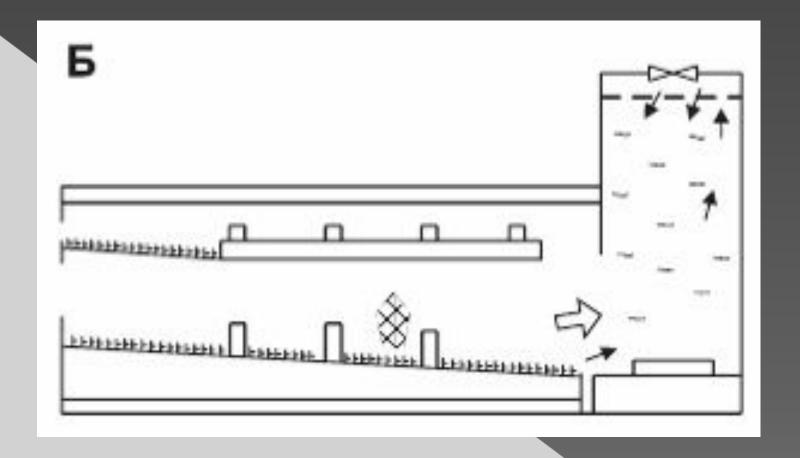


Рис. 2 б. Схема развития пожара в зрительном зале при открытом портальном проеме

Это приводит к интенсивному задымлению зрительного зала и быстрому распространению огня по вентиляционным каналам (см. рис. 2,а и 2,б). Через верхнюю часть дверных проемов продукты сгорания из зрительного зала распространяются в фойе и вестибюль, а снизу в зону горения происходит подток свежего воздуха. Пламя из зрительного зала может распространиться в фойе, где много горючих материалов и воздуха.

Разведка пожара устанавливает наличие зрителей, артистов, обслуживающего персонала, степень угрозы их жизни; выясняет, как осуществляется эвакуация людей из помещений. В дальнейшем определяется место характер горения; особенности и пути распространения огня и дыма; опасность обрушения конструкций и декораций; необходимость вскрытия дымовых люков; ли огнезащитный занавес; включены опущен ЛИ стационарные установки пожаротушения.

При пожарах в зрелищных учреждениях боевое развертывание во всех случаях не должно нарушать нормальной работы по эвакуации и спасанию людей. По прибытии на пожар пожарные автомобили устанавливают на ближайшие водоисточники со стороны сцены и прокладывают рукавные линии к служебным входам. Боевое развертывание проводят через служебные входы, не занятые эвакуацией людей. Одновременно с подачей стволов от пожарных машин часть личного состава выделяют для работы со стволами от внутренних пожарных кранов.

При боевом развертывании используют сухотрубы, наружные пожарные лестницы, автолестницы.

Основные и запасные пути эвакуации могут быть использованы для введения сил и средств на тушение при отсутствии людей в зрительном зале или после окончания их эвакуации.

Пожар в театре

Пример

ПРИМЕР ПОЖАРА

В Нью-Йорке 5 декабря 1876 г. произошла крупная катастрофа в театре Броклона. Это был сравнительно новый театр, открытый всего пять лет назад. По архитектуре, планировке и отделке помещений он считался одним из лучших в городе. Театр вмещал 1450 зрителей.

На вечернем представлении в театре присутствовало около 1000 человек, в том числе 250 в партере, 350 в бель-этаже и 400 в галерее. Когда спектакль уже подходил к концу, загорелась над планшетом сцены мягкая декоративная ткань. Причиной воспламенения ткани, видимо, послужил газовый светильник. Один из рабочих сцены, заметив появившийся огонь, быстро поднялся на галерею и попытался длинной палкой сбить пламя с

Но его усилия не увенчались успехом — декорации продолжали гореть. Сам он получил тяжелые ожоги и через два дня скончался в больнице.

Директор театра, машинист и другие рабочие сцены также пытались потушить пожар. Пламя быстро распространилось вверх сценической коробки. Артисты, хотя и видели появившийся над их головами огонь, продолжали бесстращно играть свои роли, не прерывая диалогов.

Наконец, когда на сцену дождем посыпались искры и стали падать горящие обрывки декораций, режиссер прервал спектакль. подошел к рампе и крикнул, чтобы публика как можно быстрее покинула театр. Эти слова повергли зрителей в панику.

Мужчины и женщины бросились к выходу, многие в образовавшейся толкучке были раздавлены и затоптаны насмерть. Среди них оказались и полицейские, дежурившие в вестибюле. Толпа людей буквально спрессовалась у входа наружу, каждый всеми силами стремился как можно быстрее выйти из горящего помещения. Некоторые вырывались из давки ценой невероятных усилий, почти без одежды, покрытые синяками и ссадинами.

Запасные выходы из зрительного зала почти не использовались, так как зрители устремились к тем немногочисленным дверям, через которые они вошли в театр перед началом представления. Пожар развивался очень быстро. К прибытию пожарных частей Нью-Йорка огонь охватил сцену, зрительный зал, фойе и подсобные помещения. Все усилия пожарных были направлены на спасение людей, которым угрожала гибель в огне.

Очень скоро обрушились несущие конструкции здание обвалилось. Всю ночь пожарные продолжали проливать водой горящие развалины. О количестве погибших узнали только на следующее утро, когда стали разбирать обгоревшие остатки здания. Под развалинами театра, у выхода, нашли 50 трупов. Чем дальше производилась разборка обрушившихся конструкций, больше тем обнаруживалось жертв. Всего на пожаре было