РЕФЕРАТ

Дипломный проект состоит из: 97 страниц, 24 формул, 5 таблиц, 1 рисунка, 28 используемых источников, 1 приложения.

Ключевые слова: пожарная безопасность, обеспечение пожарной безопасности, пожарная безопасность учреждений здравоохранения, профилактика и тушение пожаров, развитие пожара, тактика при пожаре, ликвидация пожара.

Объект исследования: Государственное учреждение здравоохранения Краевая клиническая больница г. Чита.

Цель работы: изучить и проанализировать систему обеспечения пожарной безопасности исследуемого объекта; рассмотреть возможные пожары на объекте и разработать варианты тушения; предложить внедрения дополнительных мероприятий по повышению пожарной безопасности (Система автоматического оповещения и управление эвакуации).

СОДЕРЖАНИЕ

Список принятых сокращений……..

Введение…….

1. Пожарная безопасность в учреждениях здравоохранения…….

1.1 пожарная безопасность…….

1.2 Общая характеристика зданий больниц……..

1.3 Общие требования правил пожарной безопасности к учреждениям здравоохранения……

1.4 Правила обеспечения, хранения, использования противопожарных средств в отделениях ЛПУ…….

1.5 Особенности развития и тушения пожаров в ЛПУ……

1.6 Разведка и спасение больных……

1.7 Нормативно-правовая база в области пожарной безопасности……..

2. Обеспечение пожарной безопасности ГУЗ ККБ……

2.1 Характеристика объекта исследования……..

2.2 Система обеспечения пожарной безопасности объекта……..

3. профилактика и тушение возможных пожаров в ГУЗ ККБ…….

3.1 Разведка мероприятий по повышению пожарной безопасности в ЛПУ…

3.2 Предложения и рекомендации по улучшению пожарной безопасности ГУЗ ККБ……..

3.3 Расчет сил и средств при тушении пожара в ГУЗ ККБ……

3.4 экономическая часть……

4. Безопасность проекта……

4.1 Система подготовки персонала в области пожарной безопасности…

4.2 Алгоритм действий должностных лиц и медперсонала при пожаре…

4.3 Ведение боевых действий по тушению пожара…….

Заключение……..

Список используемых источников…….

Приложение…….

Список принятых сокращений

АНР- автоматический насос рукавной

ГУЗ- государственное учреждение здравоохранение

ДПО- добровольное пожарное общество

ИПР-извещатель пожара ручной

ККБ- Краевая клиническая больница

ЛПУ- лечебно-профилактическое учреждение

ОФП- опасные факторы пожара

ПБ- пожарная безопасность

ПТК- пожарная техническая комиссия

ПЧ- пожарная часть

РТП- руководитель тушения пожара

СИДОЗ- средства индивидуальной защиты органов дыхания

СЦВ- система централизованного вызова

ВВЕДЕНИЕ

Во время чрезвычайных ситуаций или стихийных бедствий большинство людей теряют или сохраняют жизнь непосредственно сразу же после наступления такого события. Люди надеются на быстрое и эффективное реагирование больниц как единственную надежду и опору для поддержки.

Бедственная обстановка в случае крупных чрезвычайных ситуаций еще более усугубляется, когда медицинские учреждения не выполняют свою задачу. Если рушится больница или когда ее функционирование прерывается, люди, зависящие от экстренной помощи, могут потерять жизнь. Перебои в работе регулярных служб также могут быть смертельно опасными.

Особое внимание в последнее время уделяется усилению пожарной безопасности больниц, роддомов, интернатов для инвалидов и пожилых людей.

Акцентировалвнимание к этой проблеме ряд трагических происшествий в лечебно-профилактических учреждениях, повлекших за собой гибель больных и персонала, особенно пожар в наркологической больнице №17 в Москве в декабре 2006 г., при котором погибло 45 пациентов. При этом, как установило следствие, как правило, причиной трагедии является халатность и пренебрежение своими служебными обязанностями руководителей объектов экономики и органов исполнительной власти, курирующих данные объекты.

Причинами такого положения являются: отставание средств спасения и тушения пожаров от современных технологий, строительной и промышленной индустрии; неполное организационное и информационное обеспечение мероприятий пожарной безопасности объектов городов и населенных пунктов; недостаточная техническая оснащенность подразделений пожарной охраны как федерального уровня, так и субъектов Российской Федерации, министерств и ведомств. Особую опасность

представляют пожары для персонала и пациентов учреждения здравоохранения.

В среднем ежедневно на лечении в стационаре в 8 654 больницах, 2 965 поликлиниках, 254 клиниках научно-исследовательских институтов и вузов и других ЛПУ в нашей стране находится около 4 млн. чел., около 520 тыс. больных получают лечение в дневных стационарах. Мы не можем утверждать, что все перечисленные группы людей - маломобильны, но, тем не менее до 250 тыс. больных ежесуточно в стране находятся на лечении в ЛПУ в беспомощном положении по состоянию здоровья. Если добавить к этому числу пациентов в домах престарелых и интернатах, то станет ясно, насколько важен вопрос об оказании им необходимой помощи извне при пожарах в этих учреждениях.

Основная доля пожаров (58%) приходится на ЛПУ. Количество пожаров в них за последние 5 лет уменьшилось с 497 до 247 (-56%), однако число погибших при пожарах возросло с 2 чел. в 2011 г. до 62 чел. в 2014 г., при этом характерными условиями, способствующими смерть людей при пожарах, являются: состояние алкогольного опьянения (64%), состояние сна (22%) и нетранспортабельность пострадавших (19%). Наиболее распространенными причинами возникновения пожаров на данных объектах послужили: неосторожное обращение с огнем (30%), несоблюдение правил устройства и эксплуатации электрооборудования и бытовых электроприборов (24%) и неосторожность при курении (16%).

Практически каждый второй пожар в больнице происходит на объектах, имеющих стационары. В связи с этим со стороны органов государственного пожарного надзора им уделяется повышенное внимание.

Вместе с тем акты проверок, рекомендации и требования пожарных инспекторов МЧС России ликвидировать нарушения пожарной безопасности зачастую игнорируются, а возможности воздействия на руководителей

учреждений ограничиваются малодейственными судебными исками и публикацией списков объектов, опасных в пожарном отношении.

Нужно обратить внимание, что даже в самой лучшей клинике не всегда нетранспортабельные больные размещены на этаже, где имеется пандусы для эвакуации их на носилках на улицу. Очевидно, что приотсутствия лифта с 5-го этажа клиники по узкой лестнице на носилках невозможно быстро эвакуировать 8-10 больных.

Не имеют централизованной системы водоснабжения 25% ЛПУ страны, 38% - находятся в аварийном состоянии или представляют собой деревянные постройки.

Следует заметить, что при заблаговременном планировании и проведение мероприятий по повышению устойчивости функционирования объектов здравоохранения при пожаре, разработка паспортов безопасности объектов здравоохранения, планов пожарной безопасности, план действий ЛПУ в ЧС позволяют существенно уменьшить риск и смягчить последствия ЧС.

1 Пожарная безопасность в учреждениях здравоохранения

1.1 Пожарная безопасность

Пожарная безопасность - тема, которая актуальная для любой организации, особенно для лечебно-профилактического учреждения, ежедневно принимающего большое количество людей, часть из которых не способны спастись самостоятельно в случае возникновения чрезвычайной ситуации.

Пожарная безопасность - это состояние объекта, при котором исключается возможность пожара, а в случае его возникновения применяются необходимые меры по устранению негативного влияния опасных факторов пожара на людей, сооружения и материальных ценностей. Пожарная безопасность может быть обеспечена мерами пожарной профилактики и активной пожарной защиты. Пожарная профилактика включает в себя комплекс мероприятий, направленных на предупреждение пожара или уменьшение его последствий. Активная пожарная защита - меры, обеспечивающие успешную борьбу с пожарами или взрывоопасной обстановкой.

Система обеспечения пожарной безопасности - это совокупность сил и средств, а также мер правового, организационного, экономического, социального и научно-технического характера, направленных на борьбу с пожарами. Основными звеньями системы обеспечения пожарной безопасности являются органы государственной власти, органы местного самоуправления, предприятия, граждане, принимающие участие в обеспечении пожарной безопасности.

Во время оказания медицинской помощи в ЛПУ пациенты и медперсонал могут подвергаться воздействию опасных факторов внешней среды. Потенциальными источниками данной угрозы являются системы жизнеобеспечения зданий - водоснабжения, отопления, энерго- и газоснабжения, вентиляции, канализации.

В принципе, опасность могут представлять сами люди, находящиеся в ЛПУ (пациенты, медицинский персонал, посетители), так как человеческий фактор весьма важен при возникновении, например, пожара (курение медперсонала или пациентов в помещении, использование электронагревательных приборов и т. д.).[10,27]

Во многих ЛПУ администрация не достаточно контролирует должным образом состояние и эксплуатацию электрических сетей и оборудования. Зачастую в пожароопасных помещениях используются ветхая электропроводка, открытые светильники и распаячные коробки, не проводится замер сопротивления изоляции электропроводов с последующим устранением выявленных недостатков в установленные сроки, что нередко приводит к возникновению пожаров.

1.2Общая характеристика зданий больниц

Больницы строят в основном по типовым проектам из несгораемых конструкций. Их размещают в одном или чаще в нескольких корпусах, иногда соединенных переходом. Вместимость больниц от 200 до 4…6 тыс. коек, высота 1…7 этажей. В последнее время строятся 10…14 этажные больницы на 900-2500 коек. Существует значительное число больниц III степени огнестойкости с трудно сгораемыми перекрытиями. Имеются также и одноэтажные больницы IV и V степеней огнестойкости. В старых зданиях больниц имеются сгораемые пустотные перекрытия, стены (в том числе несущие) и перегородки. Последние, размещаясь по этажам, друг над другом перерезают перекрытия.Это при пожарах способствует беспрепятственному распространению огня по вертикали. Воздушные прослойки стен и перегородок соединены как между собой, так и с пустотами междуэтажных перекрытий через неплотности и щели.

Внутренняя планировка больниц - коридорная с расположением помещений (лечебных палат) с одной или с обеих сторон коридора и делением на секции по 35…40 коек в каждой. В зданиях больниц больше двух этажей предусмотрены лифты. Ширина зданий больниц обычно 8..16 м, высота этажа новых больниц 3,8 м (от пола).

Основные помещения больниц: палаты, процедурные кабинеты и места хранения рентгеновской пленки, операционные, аптеки и фармацевтические отделения, архивы, столовые, регистратура и подсобные помещения различного типа и назначения (пищеблок, раздевалки, бельевые и т.п.). В отдельных больницах коридор и помещения (палаты) иногда разделяют перегородками, это могут быть сетки и решетки. Сетки и решетки устраивают также на оконах. Это одна из особенностей зданий больниц, которую руководитель тушения пожара должен учитывать при тушении пожаров. Большую часть помещения больниц оборудуют установками кондиционирования воздуха (операционные, послеоперационные палаты и др.) с большим числом вентиляционных каналов.

На сегодняшний день в больницах широко применяются отопление, совмещенное с вентиляцией (воздушное), многие виды электро- и радиоустройств (вызывная сигнализация, радио, телевидение, и др.), системы централизованных проводок (кислорода, пара и др.), мусоропроводов, централизованная система пылеудаления и пр.

В операционных и процедурных кабинетах установки в рабочее время находятся под напряжением, это усложняет рабочую обстановку на пожаре.

Палаты для больных во времяпожаре представляют наибольшую опасность, потому что в них постоянно пребывает большое число больных (ходячих и коечных).

Удельная пожарная нагрузка помещений больниц неодинакова. Например, в регистратурах 90…200 кг/м^2, в помещениях палат 60…70 кг/м2.[15,384]

1.3 Общие требования правил пожарной безопасности к учреждениям здравоохранения

В учреждения здравоохранения при единовременном нахождении на этаже более 15 человек необходимо разработать и разместить на видных местах планы (схемы) эвакуации людей в случае пожара, а также предусмотреть систему (установку) оповещения людей при пожаре. На объектах с массовым пребыванием людей (50 и более человек) в дополнение к схематическому плану эвакуации людей при пожаре должна иметься инструкция, определяющая действия персонала по обеспечению безопасной и быстрой эвакуации людей, опираясь на такие инструкции не реже одного раза в полугодие должны проводиться практические занятия всех задействованных для эвакуации работников. Для объектов с ночным пребыванием людей в инструкции должны предусматриваться два варианта действий: в дневное и ночное время. Руководители указанных объектов ежедневно в установленное Государственной противопожарной службой (далее - ГПС) время сообщают в пожарную часть, в районе выезда которой находится объект, данные о количестве людей, находящихся на каждом объекте.

В зданиях и сооружениях с круглосуточным пребыванием людей, относящихся к категории маломобильных (инвалиды с поражением опорно-двигательного аппарата, люди с недостатками зрения и дефектами слуха, а также лица преклонного возраста и временно нетрудоспособные), должно быть обеспечено своевременное получение доступной и качественной информации о пожаре, включающей дублированную световую, звуковую и визуальную сигнализацию, подключенную к системе оповещения людей о пожаре.

Световая, звуковая и визуальная информирующая сигнализация должна быть предусмотрена в зданиях, посещаемых данной категорией лиц, а также у каждого эвакуационного, аварийного выхода и на путях эвакуации. Световые

сигналы в виде светящихся знаков должны включаться одновременно со звуковыми сигналами. Частота мерцания световых сигналов - не выше 8 Гц. Визуальная информация размещается на контрастном фоне с размерами знаков, соответствующими расстоянию рассмотрения. Обслуживающему персоналу медицинских учреждений необходимо пройти специальное обучение по проведению эвакуации людей, относящихся к категории маломобильных, по программам, согласованным с органами государственного пожарного надзора.

Руководитель лечебного учреждения должен каждый день после окончания выписки больных передавать данные в ПЧ, информацию о числе больных, находящихся в каждом здании учреждения.

Здания больниц и других учреждений с постоянным пребыванием людей, не способных передвигаться самостоятельно, должны быть обеспечены носилками из расчета одни носилки на пять больных (инвалидов). В больницах палаты для тяжелобольных и детей следует размещать на нижних этажах.

Расстояние между кроватями в больничных палатах должно быть не менее 0,8 м, а центральный основной проход - шириной не менее 1,2 м. Эвакуационные проходы и выходы нельзя загромождать столами, стульями, тумбочками и другой мебелью. Подача кислорода в палаты должна производиться, как правило, централизованно от отдельно стоящей баллонной установки (не более 10 баллонов) или из центрального кислородного пункта (при числе баллонов более 10). При отсутствии централизованного снабжения кислородом порядок пользования кислородными подушками определяется приказом по учреждению. Допускается устанавливать рампу с одним кислородным баллоном у наружной негорючей стены здания учреждения в негорючем шкафу.[17,64]

Запрещается:

- обустраивать и использовать в корпусах с палатами для больных помещения, предметами не связанные с лечебным процессом (кроме определенных нормами проектирования);

- размещать кровати в коридорах, холлах и на других путях эвакуации;

- устанавливать металлические решетки или жалюзи на окнах помещений, где прибываютпациенты и обслуживающий персонал;

- оклеивать деревянные стены и потолки обоями или окрашивать их нитро или масляными красками;

- использовать для отделки помещений материалы, выделяющие при горении токсичные вещества;

- устанавливать и хранить баллоны с кислородом в зданиях ЛПУ;

- использовать резиновые и пластмассовые шланги для подачи кислорода от баллонов в больничные палаты;

- пользоваться неисправным лечебным электрооборудованием;

- размещать в подвальных и цокольных этажах лечебных учреждений мастерские, склады, кладовые.

Установка кипятильников, водонагревателей и титанов, стерилизация медицинских инструментов, а также разогрев парафина и озокерита допускается только в специально отведенных и приспособленных для этой цели помещениях. Для кипячения инструментов и прокладок должны применяться стерилизаторы с закрытыми спиралями. Применение керогазов, керосинок и примусов для этих целей запрещается.

В лабораториях, отделениях, кабинетах врачей допускается хранение медикаментов и реактивов в специальных закрывающихся металлических шкафах общим количеством не более 3 кг с учетом их совместимости.

Архивохранилища рентгеновской пленки емкостью более 420 кг должны располагаться в отдельно стоящих зданиях. Менее 420 кг рентгенпленки допускается хранить в помещениях зданий, разгороженных

противопожарными стенами и перекрытиями 1-го типа. Расстояние от архивохранилищ до соседних зданий должно быть не менее 20 м.

В одной секции архивохранилища допускается хранить не более 650 кг пленки. В каждой секции требуется оборудовать самостоятельную вытяжную вентиляцию. Двери из секции должны открываться наружу. Отношение площади окон к площади пола в архивах - не менее 1: 8.

Отопление архивохранилищ должно быть центральным. Не допускается паровое отопление, металлические печи, а также времянки с металлическими трубами.

В зданиях архивохранилища не разрешается устанавливать электрощитки, отключающие устройства, электрические звонки, штепсельные соединения. В нерабочее время электропроводка в хранилищах должна быть обесточена. Хранение в помещении до 4 кг пленок и рентгенограмм допускается в металлическом шкафу (ящике) вне архивохранилища рентгеновской пленки при расположении шкафа не ближе 2 м от отопительных приборов. В помещениях, где установлены такие шкафы, запрещается курение и применение нагревательных приборов любых типов. Архивохранилища рентгеновской пленки оборудуются металлическими (деревянными, обшитыми железом по асбесту) фильмостатами или шкафами, разделенными на секции глубиной и длиной не более 55 см. Расстояние от шкафов до стен, окон, потолка и пола должно быть не менее 1 м.[11,574]

1.4 Правила обеспечения, хранения и использования противопожарных средств в отделениях (подразделениях) ЛПУ

Пожарная техника должна применяться только для борьбы с пожарами. Использование пожарной техники для хозяйственных нужд или выполнения производственных задач не допустимо. Первичные средства пожаротушения (в соответствии с нормами) размещаются в помещениях зданий и

сооружений и сдаются ответственному лицу, отвечающему за их сохранность, исправность и готовность к действию.

При размещении огнетушителей на объектах должны устанавливаться специальные пожарные щиты, стенды, шкафы. Стенды и пожарные щиты следует размещать на территории или в помещениях на видных и легкодоступных местах, по возможности ближе к выходам из помещений, в местах возможного возникновения загорания. Размещение, обслуживание и применение огнетушителей осуществляется согласно инструкциям предприятий изготовителей и требованиями ГОСТов, техническим условиям и рекомендациям. Огнетушители допускается использовать для тушения только тех классов пожаров, которые указаны в инструкции предприятия изготовителя.

Размещение ручных огнетушителей:

- привески на вертикальные конструкции на высоте не более 1,5 м от пола до нижнего торца огнетушителя и на расстоянии от двери, достаточном для ее полного открывания;
- установки в пожарные шкафы вместе с пожарными кранами, в специальные тумбы или пожарные щиты и стенды.

Огнетушители, которые размещаются в учреждениях должны быть заряжены, исправны и готовы к действию. Огнетушители на этажах зданий должны быть одного вида, на каждом из них указаны основные данные и правила эксплуатации (инструктивная надпись). Огнетушители всегда должны находиться в работоспособном состоянии. Следить за этим своевременно. В зимнее время (при температуре ниже 1°С) их необходимо перенести в отапливаемые помещения. Углекислотные огнетушители должны предохраняться от сильного нагревания и воздействия солнечных лучей. Лицо, ответственное за противопожарную безопасность в больнице, не реже одного раза в 10 дней должен осматривать огнетушители, проверять целостность предохранительных пластинок, а у пенных огнетушителей -

наличие пломб. Также должны прочищаться спрыски пенных огнетушителей. Весовой контроль заряда огнетушителей нужно проводить не реже одного раза в 6 месяцев. Огнетушитель необходимо дозарядить, если при очередном контрольном взвешивании окажется, что в результате утечки углекислоты масса заряда составляет для огнетушителей типа: ОУ_2 - менее 1,20 кг; ОУ_5 - менее 4,15 кг; ОУ_8 - менее 8,48 кг.

Огнетушители, размещенные вне помещений или в неотапливаемых помещениях и не предназначенные для эксплуатации при отрицательных температурах, следует держатьв отапливаемыхпомещених на холодный период (при +5°С). В этих случаях на пожарных щитах и стендах должна помещаться информация о месте расположения ближайшего отапливаемого помещения, где хранят огнетушители в течение указанного периода.

Во времяэксплуатации разрешено применять пожарные краны, оборудованные пожарным клапаном с соединительной головкой, напорным пожарным рукавом с присоединенным к нему пожарным стволом, рычагом для облегчения открывания клапана. Пожарный рукав присоединяется к клапану. Пожарный кран с перечисленным оборудованием должен размещаться во встроенном стеновом или навесном пожарном шкафу, который пломбируется. На дверце пожарного шкафа указываются буквенный индекс (ПК), порядковый номер каждого крана, номер телефона ближайшей ПЧ.

Установки пожарной автоматики должны эксплуатироваться в автоматическом режиме и круглосуточно находиться в рабочем состоянии,так же эксплуатируются они в соответствии с инструкциями заводов изготовителей и Типовыми правилами технического содержания установок пожарной автоматики. Сигналы о срабатывании установок пожаротушения, сигнализации, насосов повысителей, электрозадвижек должны поступать на приемную станцию, размещаемую в помещениях с круглосуточным и постоянным пребыванием в них дежурного персонала.

Правила эксплуатации систем сигнализации и пожаротушения:

- использовать взамен вскрывшихся и неисправных оросителей пробки и заглушки;
- использовать иные оросители, установленные на распределительных трубопроводах установки, на оросители другого типа, а также однотипные оросители с выходными отверстиями неподходящего диаметра;
- применять трубопроводы установок для подвески или крепления какого либо оборудования;
- использовать иной вид огнетушащего средства в установке;
- присоединять производственное оборудование и санитарные приборы к питательным трубопроводам установки;
- переписывать сроки и порядок технического обслуживания установки. Срок и порядок проведения регламентных работ определяется заводскими инструкциями;
- переводить установки пожарной автоматики с автоматического управления на ручное.

Здания больниц должны иметь надежную внутреннюю и внешнюю телефонную связь с пожарными подразделениями. Телефонные аппараты внешней телефонной связи устанавливаются в местах, доступных для передачи сообщения о пожаре в любое время суток. Рядом телефонным аппаратом внешней телефонной связи необходимо предусматривать таблички с надписью «При пожаре звонить 01».[21,110]

1.5 Особенности развития и тушение пожаров в лечебных учреждениях

Здания лечебных учреждений, чаще всего, строят по типовым проектам не ниже I и II степеней огнестойкости на отдельных озелененных участках. Больничные корпуса иногда объединяют между собой закрытыми переходами и галереями. В наше время, конечно,существуют еще много

больниц и поликлиник старой постройки III-V степени огнестойкости с конструкциями из трудно горючих и горючих материалов. Стены и перегородки имеют пустоты, которые нередко соединяются с пустотами междуэтажных и чердачных перекрытий через не плотности и щели в местах их сочленения. Внутренняя планировка зданий больниц коридорная с односторонним или двухсторонним расположением различных помещений. Коридоры обычно имеют большую протяженностьбез естественного освещения, а центральные лестничные клетки нередко выполняют открытыми. На этажах располагают кабинеты врачей, ординаторские, дежурные комнаты врачей, сестринские процедурные и рентгеновские кабинеты, палаты для больных, которые объединяют в секции по 35-40 коек, аптеки, регистратуры, места хранениярентгенпленки, а также различные подсобные помещения по обслуживанию больниц (пищеблоки, столовые, гардеробы и т.д.).

В больницах пожарная нагрузка разная, так в регистратурах она составляет 80-100, в палатах 40-50, а в других помещениях 20-50 кг/м$^{2.}$

Самое опасное место при пожаре- это этажи, где расположены палаты, так как в них круглосуточно находится большое количество пациентов различного состояния (ходячих и коечных).

В зданиях I и II степеней огнестойкости огонь распространяется в основном по горючим материалам, мебели и оборудованию, находящемуся в помещениях, со скоростью 2,5-3 м/мин. По коридорам быстро распространяется огонь и продукты горения. Если лестничные клетки не отделены от коридоров, тогда продукты сгорания и огонь быстро распространяются на верхние этажи и блокируют пути эвакуации пациентам. В зданиях больниц, где коридоры соединяются с лестничными клетками,происходит их быстрое задымление.

Так же стремительное задымление и быстрый огонь может быть из-за системы вентиляции, воздушного отопления, мусоропроводы, а также

пустоты в конструкциях зданий больниц III и IV степеней огнестойкости. Скорость распространения огня в таких зданиях достигает 2-3 м/мин, а в коридорах, галереях и переходах иногда 4-5 м/мин. Пожар развивается быстро из-за наличия легковоспламеняющихся веществ и материалов в аптеках; лабораториях, складах медикаментов.При пожаре в подсобном помещении на первом этаже, он чаще всего распространяется по пустотам, как по горизонтальным, так и по вертикальным плоскостям здания. Горят материалы и конструкции внутри помещений, огонь распространяется по этажу через дверные проемы в стенах и перегородках, по мебели и горючим конструкциям коридоров. Имеется угроза распространения пожара в расположенные выше этажи здания и смежные помещения.

В процессе развития пожара выше перечисленных помещениях, давление продуктов сгорания будет расти, при этом выделяется дым, обладающий повышенной плотностью и токсичностью из-за не полного сгорания веществ и материалов. Содержание окиси углерода в продуктах сгорания может достигнуть 1% – 2%, в то время как смертельная доза составляет всего 0,4% – 0,5%.

Дым может проникать на верхние этажи, смежные помещения, лестничные клетки через различные проемы, отверстия, места прокладки через стены и перекрытия инженерных коммуникаций. Наибольшая плотность задымления создается на верхних этажах, что может полностью блокировать эвакуацию людей с верхних этажей.

Площадь пожара может достигнуть 180 $м^2$, с угрозой дальнейшего распространения.

Во время возникновения пожара в больнице, большей опасности подвергаются пациенты. Продукты сгорания в рентгеновских кабинетах, аптеках, складах медикаментов, фармацевтических отделениях считаются наиболее опасными и ядовитыми, они пагубно воздействуют на организм человеказа счет выделение разнообразных токсичных паров и газов.[10,28]

1.6 Разведка и спасение больных

При прибытии на пожар руководитель тушения пожара должен немедленно установить связь с администрацией и медперсоналом, уточняет, какие меры приняты по эвакуации больных, количество больных, подлежащих эвакуации, их состояние, место эвакуации, а также какой обслуживающий персонал можно привлечь для эвакуации больных. Задача руководителя тушения пожара быстро оценить, достаточно ли сил для эвакуации пациентов из горящего помещения и определить необходимость привлечения дополнительных сил и средств на пожар.

Разведка пожара осуществляется в нескольких направлениях. Во время разведки необходимо установить степень угрозы от огня и дыма, также нужно определиться с путями эвакуации пациентов.Необходимо установить местонахождение больных, их количество, способность самостоятельно передвигаться, разработать последовательность спасательных работ, определить кратчайшие и безопасные пути эвакуации, очаг возникновения и размеры зоны горения и задымления, так же необходимо обеспечить проходимость эвакуационных путей и освободить их от задымления. При возможности разведку осуществляют без шума, стараться заходить только в те палаты, где по вашему подозрению находятся люди.Если пациенты не информированы о возникновения пожара, разведку в палатах нужно проводить без привлечения внимания, без паники. Желательно провести ее в больничной форме, под иным предлогом.

Количество людей одновременно находящихся в здании может достигать от 1200 человек и выше. Сосредоточение людей в помещениях этажей неоднородно. Количество эвакуационных выходов в здании 24, они размещены в различных частях корпусов.

При проведении спасательных работ необходимо принять меры по

предотвращению паники;создать максимальное количество поисково-спасательных групп из числа газодымозащитников.

Осматривая площадки лестничных клеток, комнаты, помещения, особенно скрытые, производят эвакуацию, начиная с верхних этажей.

Маршевые лестницы, стационарные пожарные лестницам, запасные выходы, окна могут использоваться как эвакуационные пути.

Спасательные работы проводятся только в средствах индивидуальной защиты органов дыхания из-за сильного парообразования, которое образуется при подаче ствола в очаг пожара.После того как руководитель тушения пожара убедился, что пациенты эвакуированы и в помещении нет больных, эвакуационно-спасательные работы можно считать законченными.

После спасательных работ все силы и средства сосредотачивают на боевых участках по тушению пожара.

Медицинский персонал так же участвует в спасательных работах, особенно при эвакуации людей из роддомов, инфекционных больниц, ПНД, послеоперационных отделений, детских больниц и др. Инфекционных и лежачих пациентов при возможности эвакуирует медперсонал. Пожарные и войсковые подразделения оказывают помощь при переноске больных, спуску их по пожарным лестницам и другие работы. Сначала эвакуируются тяжелобольные вместе с кроватями, Не рекомендуется их перекладывать с кроватей на носилки, это может повлиять на их самочувствие. Под сопровождением медперсонала или пожарных эвакуируются ходячие пациенты или самостоятельно при указании направления.Из особо задымленных помещений больные эвакуируются звеньями и отделениямигазодымозащитной службы.

Контроль за спасательными работами осуществляют опытные работники пожарной службы. При эвакуации пациентов по нескольким направлениям на каждое из них руководитель тушения пожара назначает ответственных лиц, а сам осуществляет эвакуацию на наиболее ответственном и сложном

участке и одновременно руководит боевыми действиями по тушению пожара.

По окончанию эвакуациируководители тушения пожара тщательно осматривают все помещения, пути, по которым она проводилась, а обслуживающий персонал проверяет больных по спискам. Поисково-спасательные работы заканчиваются тогда, когда все люди спасены.

Последовательность действий пожарных и медперсонала прописывается в заранее разработанном плане, это делает их работу быстрой и слаженной.В плане указаваются действия обслуживающего персонала, отрабатывается план на тактических учениях совместно с персоналом больницы и один его экземпляр включают как составную часть в план пожаротушения.[23,365]

1.7 Нормативно-правовая база по ПБ

Документом, определяющим общие правовые, экономические и социальные основы обеспечения пожарной безопасности в Российской Федерации является Федеральный закон от 21 декабря 1994г. N 69-ФЗ "О пожарной безопасности" согласно которому, обеспечение пожарной безопасности является одной из важнейших функций государства.

Закон регулирует отношения между органами государственной власти, органами местного самоуправления, учреждениями, организациями, хозяйствами, иными юридическими лицами независимо от их организационно-правовых форм и форм собственности, а также между общественными объединениями, должностными лицами, гражданами Российской Федерации, иностранными гражданами, лицами без гражданства.

Следует особо отметить, что законодательство Российской Федерации о пожарной безопасности основывается на Конституции Российской Федерации и включает в себя настоящий Федеральный закон, принимаемые в соответствии с ним федеральные законы и иные нормативные правовые

акты, а также законы и иные нормативные правовые акты субъектов Российской Федерации, муниципальные правовые акты, регулирующие вопросы пожарной безопасности.

Нормативное и правовое регулирование в области пожарной безопасности представляет собой принятие органами государственной власти нормативных правовых актов по пожарной безопасности. Одним из основных направлений в этой деятельности является техническое регулирование в области пожарной безопасности, которое осуществляется в соответствии с Федеральным законом от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» [3].

Данным законом определено понятие «пожарный риск» – мера возможности реализации пожарной опасности объекта защиты и ее последствий для людей и материальных ценностей, а также даны описание строительных объектов по огнестойкости, требования к документации, классификация помещений по критериям пожарной безопасности. Наряду с этим в нем указывается, что в каждой организации (учреждении социального обслуживания) создается система обеспечения пожарной безопасности объектов, которая в обязательном порядке должна содержать комплекс мероприятий, исключающих возможность превышения значений допустимого пожарного риска, установленного настоящим Федеральным законом, и направленных на предотвращение опасности причинения вреда третьим лицам в результате пожара.

Переченьорганизационно-распорядительной документации

по пожарной безопасности ГУЗ ККБ:

1Положения

1.1 О пожарно-технической комиссии.

1.2 О квалификационной комиссии по проверке знаний по пожарной безопасности.

1.3 О добровольной пожарной дружине.

1.4Об организации проведения противопожарных инструктажей и обучения пожарно-техническому минимуму.

1.5 О ведущем инженере по пожарной безопасности (раздел в Положении об отделе охраны труда).

2.Инструкции

2.1О мерах пожарной безопасности в ГУЗ ККБ (в соответствии с требованиями раздела XYIII Правил)

2.2О мерах пожарной безопасности для складских помещений.

2.3О мерах пожарной безопасности в технических помещениях.

2.4О мерах пожарной безопасности в структурных подразделениях и отдельных помещениях.

3 Журналы

3.1Журнал учета регистрации вводного инструктажа по пожарной безопасности.

3.2Журнал учета регистрации противопожарного инструктажа на рабочем месте.

3.3 Журнал проверки противопожарного состояния помещений перед их закрытием с памяткой для ответственного лица.

3.4 Журнал учета проведения огневых работ.

3.5 Журнал учета первичных средств пожаротушения (у инженера по пожарной безопасности).

3.6 Журнал контроля состояния первичных средств пожаротушения (приказ о назначении ответственных за содержание, поддержанию в постоянной готовности первичных средств пожаротушения; акт о приеме на ответственное хранение ответственными лицами; осмотр не реже одного раза в полгода, журнал в подразделении у ответственного).

4 Акты

4.1 Акт о проведении практического занятия по эвакуации (у инженера по пожарной безопасности и в структурном подразделении, проведение раз в полгода по разработанному графику).

4.2 Акт испытаний внутреннего противопожарного водопровода на работоспособность (проверка на водоотдачу два раза в год, ответственный начальник ВКС по приказу, специальное поверенное оборудование, акты у начальника ВКС, одновременно оформляется протокол на водоотдачу).

4.3 Акт проверки состояния и условий эксплуатации огнезащитных покрытий (проведение раз в два года, проверка два раза в год, проводит специализированная организация при наличии лицензии по договору).

2 Обеспечение пожарной безопасности Краевой Клинической больницы г. Чита

2.1 Характеристика объекта исследования Краевой Клинической больницы г. Чита

Краевая клиническая больница - самое крупное лечебно-профилактическое учреждение Забайкальского края имеет в своем составе 1021 стационарных койки, консультативную поликлинику на 500 посещений в смену, отделения выполняющие функции перинатального центра.

На базе ККБ развернуто 25 клинических, 16 параклинических отделений, 8 кафедр медицинской академии. Впервые в Забайкалье стала возможна полноценная специализированная помощь в одном учреждении, на базе которого работают отделения, ранее отсутствовавшие и которые являются уникальными.

Ежегодно увеличивается количество пациентов, получающих высококвалифицированную медицинскую помощь. В стационаре получают лечение около 30 тысяч человек, проводится более 28 тысяч хирургических операций, около150 тысяч амбулаторных консультаций проводится в Краевой консультативной поликлинике.

В больнице трудится 1746 работников, из них 419 врачей и 718 медицинских сестер. В Краевой клинической больнице оказывается полный спектр специализированной медицинской помощи, амбулаторная и стационарная помощь, экстренная и плановая медицинская помощь.

Государственное учреждение здравоохранения «Краевая клиническая больница» располагается по адресу: г. Чита, ул. Коханского, 7.

Дата постройки здания – 1981 год.

Площадь земельного участка – 15,29 га.

Площадь здания – 1,85 га.

Этажность здания (главный корпус) – 9 этажей: 7 блоков, соединенных переходом с 5-этажным зданием (8,9 блок), планировка – коридорная.

В подвалах находятся электрощитовые, электрические сети, тепловые сети, канализация, сети водоснабжения, складские помещения, подсобные помещения, тепловые узлы. На техническом этаже – вентиляционные системы, лифтовые помещения.

Здание 2 степени огнестойкости, стены, перегородки – кирпичные, перекрытия – железобетонные, кровля – скатная, металлическая. Напряжение в сети 220-380 В, отопление – центральное водяное.

Внешнее водоснабжение осуществляется за счет пожарных гидрантов, расположенных по ул. Красноармейская.

Внутреннее водоснабжение – пожарные краны, располагаются на каждом этаже в коридорах, расход воды составляет 6 л/с.

В здании имеется система автоматического оповещения о пожаре СЦВ-50 (система централизованного вызова и оповещения), которая находится во всех помещениях.

Максимальная численность персонала составляет:

- в дневное и ночное время – 1200 человек.

Общее количество работников больницы – 1600 человек.

Количество койко-мест – 1036.

-70 человек персонала, от 100 до 800 посетителей.

Места нахождения запасных ключей:

- подвал 1 блока – пост охраны;

- 1 блок – пост гнойной хирургии, пост охраны;

- 2 блок – пост гематологии, пост охраны;

- 3 блок – пост реанимации гнойной хирургии, пост охраны;

- 4 блок – пост травматологии, реанимации, пост охраны;

- 6 блок – пост приемного отделения, фойе центрального входа, на посту охраны;

- 8 блок – пост охраны.

Оперативно-тактическая характеристика здания

Табл. №1

Размеры	Конструктивные элементы				Энергетическое обеспечение	Системы извещения

(м^2)	Стены	Перекрытия	Перегородки	Кровля	Предел огнестойкости	строительных Кол-во выходов	Характеристика лестничной клетки	Напряжение в сети	Где и кем отключается	Отопление	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
главный корпус 4540,45	кирпич-ные	железо-бетон-ные	кирпич-ные	скатная метал-лическая	2		марше-вые, 1-го типа, железо-бетон-ные	220, 380 В	электро-щитовые, электрик	централь-ное водяное	СЦВ-50
8 блок 927,78	кирпич-ные	железо-бетон-ные	кирпич-ные	скатная метал-лическая	2		марше-вые, 1-го типа, железо-бетон-ные	220, 380 В	электро-щитовые, электрик	централь-ное водяное	СЦВ-50
9 блок 1940,38	кирпич-ные	железо-бетон-ные	кирпич-ные	скатная метал-лическая	2		марше-вые, 1-го типа, железо-бетон-ные	220, 380 В	электро-щитовые, электрик	централь-ное водяное	СЦВ-50
переход 8-9 блок 41,40	кирпич-ные	железо-бетон-ные	кирпич-ные	скатная метал-лическая	2		марше-вые, 1-го типа, железо-бетон-ные	220, 380 В	электро-щитовые, электрик	централь-ное водяное	СЦВ-50
10 блок 374,75	кирпич-ные	железо-бетон-ные	кирпич-ные	скатная метал-лическая	2		марше-вые, 1-го типа, железо-бетон-ные	220, 380 В	электро-щитовые, электрик	централь-ное водяное	СЦВ-50
перина-тальный центр	кирпич-ные	железо-бетон-	кирпич-ные	скатная метал-лическа	2		марше-вые, 1-го типа,	220, 380 В	электро-щитовые,	централь-ное водяное	СЦВ-50

771,29		ные		я			железо-бетон-ные		электрик		
поликли-ника 1013,25	кирпич-ные	железо-бетон-ные	кирпич-ные	скатная метал-лическая	2		марше-вые, 1-го типа, железо-бетон-ные	220, 380 В	электро-щитовые, электрик	централь-ное водяное	СЦВ-50
пищебло к 1851,47	кирпич-ные	железо-бетон-ные	кирпич-ные	скатная метал-лическая	2		марше-вые, 1-го типа, железо-бетон-ные	220, 380 В	электро-щитовые, электрик	централь-ное водяное	СЦВ-50
овощех-ранилищ е 540	кирпич-ные	железо-бетон-ные	кирпич-ные	скатная метал-лическая	2		марше-вые, 1-го типа, железо-бетон-ные	220, 380 В	электро-щитовые, электрик	централь-ное водяное	СЦВ-50
хозкорп ус 1967,88	кирпич-ные	железо-бетон-ные	кирпич-ные	скатная метал-лическая	2		марше-вые, 1-го типа, железо-бетон-ные	220, 380 В	электро-щитовые, электрик	централь-ное водяное	СЦВ-50
бомбоу-бежище 18	кирпич-ные	железо-бетон-ные	кирпич-ные	-	2		марше-вые, 1-го типа, железо-бетон-ные	220, 380 В	электро-щитовые, электрик	централь-ное водяное	СЦВ-50

Техническая характеристика ГУЗ «Краевая клиническая больница»

Основной корпус:

Состоит из девятиэтажного здания, построенного по типовому проекту в 1980 году и пятиэтажного здания, построенного в 1984 году. Здания соединены крытым переходом.

В девятиэтажном здании расположены:

1 этаж-отделение гнойной хирургии, приемное отделение, рентгенкабинет, отделение КТ и МРТ, отделение гравитационной хирургии крови, отделение реанимация и интенсивной терапии (гнойная реанимация), операционное отделение противошоковых мероприятий, кабинет УЗИ, отделение эндоскопии, отделение гипербарической оксигинации, отделение реанимации;

2 этаж – отделение ревматологии, гематалогия, отделение травматологии, администрация;

3 этаж – кардиология, отделение афтольмологии, физиотерапевтическое отделение;

4 этаж – отделение неврологии, урология, отделение гемодиализа;

5 этаж – пульмонология, рентгенотделение, отделение кардиохирургии;

6 этаж – отделение общей хирургии, лор. отделение, КДЛ (лаборатория);

7 этаж- отделение общей терапии, нейрохирургическое отделение, аптека;

8 этаж – эндокринология, гастроэнтерология, гинекология, отделение функциональной диагностики, стоматология;

9 этаж – отделение челюстно-лицевой хирургии, нефрология, проктология, отделение торакальной хирургии, АСУ.

Хозяйственный блок

Отдельно стоящее одноэтажное здание. В помещениях хозяйственного блока расположены: гараж, дезокамера, ЦСО, прачечная, котельная.

Прачечная перинатального центраразмещена в отдельно стоящем здании. Имеет в своем составе: комната для приема грязного белья, комната для

дезинфекции белья, стиральный цех, сушильно-гладильный цех, комната для хранения и выдачи чистого белья, бытовая комната, душевая для персонала.

Перинатальный центр (отделения перинатального центра ГУЗ «ККБ»)

1 этаж - приемное отделение с изолятором, административные помещения. В состав приемного отделения входят: сан. пропускник, смотровая, пост акушерки, кабинет заведующей и старшей акушерки.

2, 3 этаж – отделение патологии беременности (по 25 коек на этаже), клинико-диагностическая лаборатория;

4,5 этаж – акушерское отделение (30 коек), отделение новорожденных;

6 этаж – родовое отделение (2 родильных зала), отделение реанимации (2 реанимационных зала);

7 этаж – отделение реанимации интенсивной терапии (16 мест).Характеристика коечного фонда**.** В стационаре функционирует 987 коек, в т.ч 122 в перинатальном центре. Палаты дневного пребывания выделены отдельно только в отделении общей терапии (3 палаты) и поликлинике. Дневной стационар других отделений не имеет своих палат, используются аналогичные помещения клинических и параклинических отделений.

Поликлиника. Мощность посещений в смену – 500. Состав: регистрационно-диспетчерский отдел, хирургическое отделение (10 хирургических кабинетов, малая операционная, перевязочная), терапевтическое отделение (17 кабинетов), женская консультация, многопрофильный дневной стационар на 6 коек, процедурный кабинет, процедурная аллерголога, клизменная, рентгенотделение, кабинет функциональной диагностики, клиническая и биохимическая лаборатория, администрация.

Размещение объекта соответствует :

1) Федеральному закону № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» статьи 67, 69, 72, табл. №11

2)Своду правил СП 4.13130.2009 « Системы противопожарной защиты.Ограничение распространения пожара на объектах защиты.Требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям»п.4.3 табл.№1.

3)СНиП 2.07.01.-89* Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений» Приложение 1 Обязательное .Противопожарные требования.

Территория учреждения составляет -15.29 га., благоустроена , ограждена , освещена, находится в удовлетворительном состоянии . Площадь застройки -1.85 га, площадь зеленых насаждений и газонов составляет 9.4 га (61.5% общей площади участка).Подъездные пути заасфальтированы.

Тип застройки –смешанный: стационар расположен в девяти этажном здании (7блоков), соединенным переходом с пяти этажным зданием оперблока(8 блок), двух этажным 9 блоком , 10 блок.

Системы холодного и горячего водоснабжения, канализация, отопления централизованные – от городских сетей.

Водоснабжение централизованное от основного водовода(по ул. Красноармейской) и резервного (по ул.Фрунзе). Поставщик услуг: Муниципальное предприятие г. Чита

«Производственное управление водоснабжения и водоотведения», госконтракт от 12.01.10г № 83.

Теплоснабжение централизованное: поставщик услуг ОАО

« Территориальная генерирующая компания №14», госконтракт от12.01.10г. №02002273.

Нагрев горячей воды осуществляется при помощи водонагревателей , установленных на центральном тепловом пункте.

Кислородоснабжение: централизованное, от газификатора ГХК 8.Из газификатора кислород поступает через испаритель на редуцирование, далее – по кислородопроводам по отделениям больницы.

Снабжение закисью азота : централизованное с общебольничной рампы (баллонами).

Резервное электроснабжение : предусмотрено, имеются 3 дизельных электрогенератора.

Освещение: комбинированное- естественное и искусственное(лампами накаливания или люминесцентными).

Вентиляции: механическая и естественная приточно-вытяжная.

2.2 Система обеспечения пожарной безопасности объекта.

Объект защиты имеет систему обеспечения пожарной безопасности: Условие соответствия объекта защиты требованиям пожарной безопасности:

Пожарная безопасность объекта защиты обеспечена в полном объеме,выполнены обязательные требования пожарной безопасности, установленные:

1) Федеральным законом №123-ФЗ « Технический регламент о требовониях пожарной безопасности» статья 68 табл. №8.

2)Сводом правил СП 8.13130.2009 « Системы противопожарной защиты.» Источники наружного противопожарного водоснабжения.Требования пожарной безопасности» раздел 4, п.п.5.1,5.13.,8.4,8.6,табл.№2.

3)СНиП 2.04.02.-84* « Водоснабжение.Наружные сети» п.п. 2.11.-2.25. Наружное пожаротушение предусмотрено от пожарных гидрантов на существующей кольцевой сети , диаметром 200мм по улице Коханского 7.

Внутренний противопожарный водопровод выполнен в соответствиии с:

1) Федеральным законом № 123-ФЗ « Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» статья 86

2) Сводом правил СП 10.13130.2009 « Системы противопожарной зашиты.Внутренний пожарный водопровод. Требования пожарной безопасности .» п.п.4.1.1,4.1.5,4.1.6, 4.1.8, 4.1.10, 4.1.12, 4.1.13, 4.1.14, 4.1.16, табл№1,2

3) СНиП 2.04.01-85* « Внутренний водопровод и канализация зданий» п.п 6.1*-6.17

В здание больницы установлен противопожарный водопровод, распространяющийся на все отделения больницы, с повысительными пожарными насосами в центральном тепловом пункте.

Здание больницы обеспечено первичными средствами пожаротушения, в соответствии с нормами пожарной безопасности.Конструктивные и объемно- планировочные решения выполнены в соответствии с :

1 Федеральным законом № 123-ФЗ « Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» статьи 27, 87, 88. 137 табл.№21,22, 23.24.

2 Сводом правил СП 4.13130.2009 « Системы противопожарной защиты. Ограничение распространения пожара на объектах защиты .Требования к объемно- планировочным и конструктивным решениям» п.п 5.1.5., 5.1.6., 5.2.4.1, 5.2.4.5, 5.2.4.9-5.2.4.12, 5.5.4.1-5.5.4.2.

3 Сводом правил СП 2.13130.2009 « Системы противопожарной защиты. Обеспечение системы противопожарной защиты. Обеспечение жизнестойкости объектов защиты» п.п 6.3.1.,6.5.5.,6.5.6 табл.6.5, 6.8.

4 Сводом правил СП 2.13130.2009 « Системы противопожарной защиты. Обеспечение огнестойкости объектов защиты», п.п 6.3.1, 6.5.1., 6.5.5., 6.5.6., табл.№6.5,6.8

5 СНиП 2.08.02-89* «Общественные здания и сооружения» п.п 1.14*-1-86

6 СНиП 21.-01—97* « Пожарная безопасность зданий и сооружений» п.п.7.1-7.29. Здание основного корпуса больницы 9- этажное 1983 года постройки, оперблок 5- этажное (8 блок) , 9 блок 2- этажное , 10- блок одноэтажное ,II степени огнестойкости , жесткой конструктивной схемы, площадь застройки 43558 кв.м.

Фундаменты ленточные : из монолитного ж/б и сборных ж/б блоков.

Стены – подвала и техподполья из сплошных бетонных блоков , частично внутренние стены подвала из обыкновенного кирпича.

Наружные стены здания выполнены из белого кирпича, толщиной 640 мм.

Цокольная часть наружных стен выполнена из обыкновенного белого кирпича.

Внутренние стены – кирпичные толщиной 380 и 250 мм.

Перегородки – из гипсовых плит толщиной 100 мм, и шлакобетонных полнотелых камней толщиной 90мм.

Лестницы – выполнены из сборных ж.б. маршей и площадок, в операционном блоке лестницы при высоте этажа 3.90 выполнены из сборных железобетонных ступеней по по металлическим косурам.

Перекрытия выполнены из сборных железобетонных панелей с круглыми пустотами,

В блоке 9 над конференц залом уложены ребристые плиты, полетом 12 м.

Над аудиторией на 300 мест панели перекрытия уложены на сборные железобетонные балки пролетом 18 м.

Перемычки – сборные железобетонные брусковые.

Конструкция входа в главный вестибюль (6 блок) , веранды (5и 7 блоки), козырька над входом в аудиторную группу(8блок) перехода из блока 7 в блок 8, а также ванна для бассейна (блок 10) выполнены в монолитном железобетоне .

Кровля стропильная с покрытием из профлиста . Деревянные конструкции

кровли обработаны огнезащитным составом.

Лифтовые шахты имеют противопожарные стены и противопожарные двери. Шахты лифтов выполнены в кирпиче.

Ограничение распространения пожаравздании. Помещения разделены между собой ограждающими конструкциями снормируемыми пределами II степени огнестойкостииклассами конструктивной пожарной опасности С0,С1,С2 .

Пути эвакуации людей при пожаре и эвакуационные выходы выполнены в соответствии с :

1) Федеральным законом № 123-ФЗ « Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» статьи 52, 53 , 89.

2) Сводом правил СП 1.13130.2009 « Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы» раздел 4 , п.п.5.4.1., 5.4.3., 5.4.15., 5.4.17., 8.3.1., 8.3.3., 9.4.1.- -9.4.3., таблицы № 7, 26, 33.

3) СНиП 2. 08.02-89* « Общественные здания и сооружения» п.п 1.90.-1.136

4) СНиП 21.01.97 * « Пожарная безопасность зданий и сооружений» п.п. 6.9*- 6.45.

5) ППБ01-03 « Правила пожарной безопасности в РФ» п.п.16.42, 43, 51-54, 61, 102, 149**.**

Все помещения главного корпуса больницы обеспечены требуемым количеством и размерами эвакуационных выходов, соблюдены предельные расстояния от помещений до эвакуационных выходов.

Для обеспечения безопасной эвакуации людей:

-установлено необходимое количество эвакуационных выходов в каждом отделении;

- обеспечено беспрепятственное движение людей по путям эвакуации ичерез эвакуационные выходы;

- организовано оповещение иуправление движением людей по эвакуационным путям (в том числе сиспользованием световых указателей, звукового иречевого оповещения).

Эвакуационные выходы расположены рассредоточено.Высота эвакуационных выходов всвету составляет не менее 1,9 м, ширина не менее -1,2 м. Ширина наружных дверей лестничных клеток идверей из лестничных клеток ввестибюль выполнена не менее ширины марша лестницы.

Двери эвакуационных выходов идвери на путях эвакуации открывающихся в сторонулестниц установлены взависимости от числа эвакуирующихся через этот выход из расчета на 1мширины,выхода не более 165 чел.

Эвакуация по лестницам и лестничным клеткам:

Ширина марша лестницы, предназначенной для эвакуации людей составляет 1,35 м;

Уклон лестниц на путях эвакуации не более 1:1; ширина проступи —25 см, а высота 35 см.

Системы вентиляции выполнены в соответствии с**:**

1)Федеральным законом №123-ФЗ « Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» статьи 86,138

2) Сводом правил СП 7.13130.2009 « Отопление, вентиляции и кондиционирование.

Противопожарные требования» раздел 6. п.п.7.2., 7.3., 7.10-7.14.

3) СНиП 41- 01- 2003 « Отопление, вентиляция и кондиционирование» п. 7.2.6.-7.2.19.
8.1, 8.16.

Вентиляции: механическая и естественная приточно-вытяжная. Состоит из 23 технологических камер, где установлено оборудование системы кондиционирования и автоматического регулирования. Вытяжные вентиляционные системы установлены на техническом этаже, поблочно. Управление осуществляется централизованно с диспетчерского пункта. Автономная вентиляционная система установлена в рентгенологическом отделении , изотопной лаборатории. В операционном блоке (8 блок) смонтирована приточно- вытяжная вентиляция с кондиционированием. При возникновении пожара происходит автоматическое отключение вентиляции в зоне действия и закрытие дверей блока.

Электроустановки выполнены в соответствии с:

1)Федеральным законом №123-ФЗ « Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» статьи 82

2) Сводом правил СП 6.13130.2009 « Системы противопожарной защиты. Электрооборудование. Требования пожарной безопасности».п.п. 4.1.-4.7, 4.13.-4.15

3) ПУЭ « Правилами устройства электроустановок»

По надежности электроснабжения электроприемники больницы относятся к потребителям I –й особой категории. Имеются два кабельных ввода с взаимным резервированием при аварийном режиме, а так же 3 дизельных электрогенератора.

Выполнена защита от токов короткого замыкания и перегрузки силовой и осветительной сетей , групповые сети проложены кабелем марки ВВГ в электротехнических ПВХ трубах, имеющих сертификат пожарной безопасности и в кабель – каналах. Выполнено рабочее, аварийное, и охранное освещение.

Выполнено защитное заземление, зданий согласно гл.1.7 ПУЭ.(9 защитных контуров). Замер сопративления изоляции производится согласно графика ППР.

Освещение:

Освещение электрическое и естественное через оконные проемы. Электропроводка скрытая, выполнена медным кабелем марки ППОУ. Во всех помещениях светильники оборудованы рассеивателями в помещении рентгена и кислородной станции электрооборудование выполнено во взрывозащищенном исполнении. Коридоры лечебных блоков, лестничные клетки оборудованы аварийным освещением. Энергоснабжение осуществляется от 20 вводов через три трансформатора. Общее отключение производится на трансформаторной подстанции 2560. Кроме того отключение производится в щитах распределения (напряжение 380 В), которые расположены на этажах и блоках.

Системы и установки пожарной автоматики выполнены в соответствии с:

1) Федеральным законом №123ФЗ « Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» статьи 54, 83, 84, 91, 113

2) Сводом правил СП 3.13130.2009 « Системы противопожарной защиты. Системы оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре. Требования пожарной безопасности.» п.п. 3.1.-3.5.,4.1.-4.4.,4.8., 5.1.,5.3., табл.№1,2

3) Сводом правил СП 5.13130.2009 « Системы противопожарной защиты. Установки пожарной сигнализации и пожаротушения автоматические . Нормы и правила проектирования», разделы 13.14,15,16,17, Приложения А, М, Н.

4) Нормами пожарной безопасности НПБ 88-2001 « Установки пожаротушения и сигнализации. Нормы и правила проектирования»п.12.1-12.72 приложения12*,13

5) Нормами пожарной безопасности НПБ 104- 03 « Системы оповещения и управления эвакуацией людей при пожарах в зданиях и сооружениях» п.3.1-3.27, табл Автоматические установки пожарной сигнализации с дымовыми датчиками ИП-212-41 смонтированы вздании всоответствии с проектно-сметной документацией , которыеобеспечивают автоматическое обнаружение пожара, подачу управляющих сигналов на технические средства оповещения и управления эвакуацией людей.

Оповещение людей опожаре, управление эвакуацией людей иобеспечение их безопасной эвакуации при пожаре вздании осуществляется: подачей речевых сигналов во все помещения; размещение иобеспечение освещения знаков пожарной безопасности на путях эвакуации,включение эвакуационного (аварийного) освещения.

Безопасность пожарных подразделений при ликвидации пожара обеспечена в соответствии :

1) Федеральным законом № 123-ФЗ « Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» статья 90

2) СНиП 21-01-97* «Пожарноя безопасность зданий и сооружений» п.п 8.1.-8.14

Обеспечивается возможность подъезда пожарных автомобилей и доступ пожарных в любое время. Ширина проездов для пожарной техники более 6 м.Расстояние от внутреннего края подъезда до стены здания более 5метров.

На объекте разработаны инструкции омерах пожарной безопасности для больницы, для дежурного персонала, при проведении газасварочных работ.

Все работники допускаются кработе только после прохождения вводного противопожарного инструктажа, инструктажа на рабочем месте.

В штатном расписании больницы имеется должность ведущего инженера по пожарной безопасности, который отвечает за своевременное выполнение

предписаний, постановлений и иных законных требований государственного пожарного надзора.

Приказом главного врача от 11 января 2010 г в больницы назначены ответственные за обеспечение пожарной безопасности: заведующие отделений , которые отвечают за своевременное выполнение требований пожарной безопасности в отделениях, выполнение предписаний.

Во всех помещениях на видных местах вывешены таблички суказанием номера телефона вызова пожарной охраны.

Приказом руководителя установлен соответствующий противопожарный режим, в том числе:

-определены иоборудованы места для курения (Приказ №87 от 10 февраля 2010г)

-о создании пожарно-технической комиссии. (Приказ №64 от 19 января 2010 г)

-определен порядок обесточивания электрооборудования вслучае пожара ипо окончании рабочего дня;

- о создании добровольной пожарной дружины.

регламентированы:

- порядок проведения временных огневых идругих пожароопасных работ;

- порядок осмотра изакрытия помещений после окончания работы;

- действия работников при обнаружении пожара;

- определен порядок исроки прохождения противопожарного инструктажа один раз в полгода изанятий по пожарно-техническому минимуму, атакже назначены ответственные за их проведение.

В здании разработаны ина видных местах вывешены планы эвакуации людей в случае пожара, атакже предусмотрена система оповещения людей опожаре. В дополнение ксхематическому плану эвакуации людей при пожаре разработана инструкция, определяющая действия персонала по обеспечению безопасной ибыстрой эвакуации людей, по которой не реже

одного раза вполугодие проводятся практические тренировки всех задействованных для эвакуации работников.

На территорию Краевой Клинической больницы имеются два въезда, один с северо-западной стороны, а другой с западно-восточной стороны. Дороги имеют твёрдое асфальтовое покрытие. Подъездные дороги обеспечивают беспрепятственный подъезд пожарных автомобилей. Дороги находятся на расстоянии 5-8 м от объекта.

Дороги, проезды иподъезды кзданию, наружным пожарным лестницам и водоисточникам гидрантам используемым для целей пожаротушения, онисвободны для проезда пожарной техники, содержатся висправном состоянии, азимой очищаются от снега ильда.

Места для курение на территории ивпомещениях больницы установлены согласно приказа, в остальных местах курение запрещено.

Сигнальные цвета изнаки пожарной безопасности соответствуют требованиям нормативных документов по пожарной безопасности.

Противопожарные системы иустановки (средствапожарной автоматики, системы противопожарного водоснабжения, противопожарные двери, другие защитные устройства) здания содержатся висправном рабочем состоянии. Нарушения огнезащитных покрытий (штукатурки, специальных красок) строительных конструкций, горючих отделочных итеплоизоляционных материалов немедленно устраняются. Обработанные (пропитанные), всоответствии стребованиями нормативных документов, деревянные конструкции в случае потери огнезащитных свойств, обрабатываются повторно.

Состояние огнезащитной обработки (пропитки)проверяется не реже двух раз вгод.

Двери чердачных помещений, атакже технических этажей иподвалов, вкоторых по условиям технологии не требуется постоянного пребывания людей, закрытына замок. На дверях указанных помещений установлена

информация оместе хранения ключей. Окна чердаков, технических этажей иподвалов остекленыипостоянно закрыты. Приямкиуоконных проемов подвальных ицокольных этажей здания очищены от мусора и других предметов. Металлические решетки, защищающие указанные приямки,выполнены открывающимися, азапоры на окнах открываться изнутри без ключа.

При эксплуатации эвакуационных путей ивыходов обеспечено соблюдение требований нормативных документов по пожарной безопасности , в том числе по освещенности, количеству, размерам эвакуационных путей ивыходов, атакже по наличию на путях эвакуации знаков пожарной безопасности.

Двери на путях эвакуации открываются свободно ипо направлению выхода из здания.

Запоры на дверях эвакуационных выходов обеспечивает людям, находящимся внутри здания,возможность свободного открывания запоров изнутри без ключа.

При эксплуатации эвакуационных путей ивыходов запрещено:

-загромождать эвакуационные пути ивыходы (в том числе проходы, коридоры, тамбуры, галереи, лифтовые холлы, лестничные площадки, марши лестниц,)различными материалами, изделиями, оборудованием, мусором идругими предметами, атакже забивать двери эвакуационных выходов;

-устраивать втамбурах выходов сушилки ивешалки для одежды, гардеробы, атакже хранить (в том числе временно) инвентарь иматериалы;

-устраивать на путях эвакуации пороги (за исключением порогов вдверных проемах),

-применять горючие материалы для отделки, облицовки иокраски стен ипотолков, атакже ступеней илестничных площадок на путях эвакуации .

-фиксировать самозакрывающиесядвери лестничных клеток, коридоров,холлов итамбуров в открытом положении (если для этих целей не используются автоматические устройства, срабатывающие при пожаре), атакже снимать их;

У обслуживающего персонала имеются электрические фонари.

Эксплуатация электрических сетей, электроустановок иэлектротехнических изделий, а также контроль, за их техническим состоянием осуществляется всоответствии с требованиями нормативных документов по электроэнергетике.

При эксплуатации действующих электроустановок на объекте запрещено:

- обертывать электролампы исветильники бумагой, тканью идругими горючими материалами, атакже эксплуатировать светильники со снятыми колпаками (рассеивателями),предусмотренными конструкцией светильника;

- пользоваться электроутюгами, электроплитками, электрочайниками идругими электронагревательными приборами, не имеющими устройств тепловой защиты, без подставок из негорючихтеплоизоляционных материалов, исключающих опасность возникновения пожара;

- применять нестандартные (самодельные) электронагревательные приборы, использовать не калиброванные плавкиевставки или другие самодельные аппараты защиты от перегрузки икороткого замыкания,,

- размещать (складировать) уэлектрощитов, электродвигателей ипусковой аппаратуры горючие (в том числе легковоспламеняющиеся) вещества иматериалы.

Сети противопожарного водопровода находятся висправном состоянии иобеспечивают требуемый по нормам расход воды на нужды пожаротушения. Проверка их работоспособности осуществляется два раза вгод (весной иосенью) результаты фиксируются в журнале

Пожарные гидранты в количестве 6 штук находятся висправном состоянии, авзимнее время утепленыи очищаться от снега ильда. Стоянка автотранспорта на крышках колодцев пожарных гидрантовзапрещается. Дороги иподъезды кисточникам противопожарного водоснабжения обеспечивают проезд пожарной техники кним влюбое время года. У гидрантов,атакже по направлению движения к ним установлены соответствующие указатели. На них нанесены цифры, указывающие расстояние до водоисточника.

Пожарные краны внутреннего противопожарного водопровода укомплектованы рукавами и стволами. Пожарный рукав присоединен ккрану истволу. Не реже одного раза вгод производится перекаткарукавов на новую скатку.

Регламентные работы по техническому обслуживанию ипланово-предупредительному ремонту автоматических установок пожарной сигнализации, оповещения людей опожаре иуправления эвакуацией осуществляются всоответствии с годовым планом-графиком, составляемымсучетом технической документации заводов-изготовителей исроками проведения ремонтных работ. Техническое обслуживание производится собственными силами, специалистами отдела АТС. Порядок использования систем оповещения определен винструкциях по их эксплуатации и в планах эвакуации суказанием лиц, которые имеют право приводить системы вдействие.

Выводы и рекомендации

Пожарная безопасность больницы обеспечивается системами предотвращения пожара и противопожарной защиты, а также организационно-техническими мероприятиями. Разработка таких систем осуществляется исходя из анализа пожарной опасности и защиты предприятия. Метод анализа пожарной опасности и защиты основан на выявлении источников зажигания и путей распространения огня, без знания

которых невозможно провести пожарно-техническую экспертизу проектных материалов, пожарно-техническое обследование объектов, исследование происшедших пожаров и загораний, других видов работ.

Таким образом, требуемый уровень обеспечения пожарной безопасности людей с помощью указанной системы обеспечен, и составляет не менее 90% предотвращения воздействия опасных факторов.

3 Профилактика и тушение возможных пожаров в ГУЗ ККБ

3.1 Разработка мероприятий по повышению пожарной безопасности ЛПУ

3.1.1 Разработка первоочередных мероприятий по обеспечению пожарной безопасности объекта

Целью пожарно-профилактической работы является поддержание в стране высокого уровня пожарной безопасности в городах, населенных пунктах, местах концентрации материальных ценностей и на объектах народного хозяйства путем приведения их в образцовое противопожарное состояние.

Основными задачами профилактической работы являются: разработка и осуществление мероприятий, направленных на устранение причин, которые могут вызвать возникновение пожаров; ограничение распространения возможных пожаров и создание условий для успешной эвакуации людей и имущества в случае пожара; обеспечение своевременного обнаружения возникшего пожара, быстрого вызова пожарной охраны и успешного тушения пожара.

Профилактическая работа на объектах включает; периодические проверки состояния пожарной безопасности объекта в целом и его отдельных участков, а также обеспечение контроля за своевременным выполнением предложенных мероприятий; проведение пожарно-технических обследований объекта представителями Государственного пожарного надзора (Госпожнадзора) с вручением предписаний, установление действенного контроля за выполнением предписаний и приказов, изданных по ним; постоянный контроль за проведением пожароопасных работ, проведение бесед-инструктажей и специальных занятий с рабочими и служащими объекта по вопросам пожарной безопасности (а также с временными рабочими других предприятий и организаций, прибывших на объект) и других мероприятий по противопожарной пропаганде и агитации; проверку исправности и правильного содержания стационарных

автоматических и первичных средств пожаротушения, противопожарного водоснабжения и систем извещения о пожарах; подготовку личного состава добровольных пожарных дружин и боевых расчетов для проведения профилактической работы и тушения пожаров и загораний; установку в помещениях систем пожарной автоматики.

Пожарно-профилактическая работа в лечебных учреждениях проводится Госпожнадзором, личным составом пожарных частей, пожарно-техническими комиссиями (ПТК), добровольными пожарными дружинами (ДПД), добровольными пожарными обществами (ДПО), отделами по технике безопасности, а также внештатными пожарными инспекторами при исполнительных комитетах местных Советов народных депутатов.

Выявление и устранение в ходе проверки недочетов на месте, считается основным методом профилактической работы.Желательно это выполнять в кратчайший срок.

Планы эвакуации в зданиях и сооружениях при единовременном нахождении на этаже более 10 человек должны быть разработаны и на видных местах вывешены планы (схемы) эвакуации людей в случае пожара (ППБ 01-03).

Назначение плана эвакуации - четко обозначить пути эвакуации, эвакуационные выходы, а также указать расположение пожарного оборудования, средств оповещения о

пожаре, и напомнить о первоочередных действиях, которые необходимо предпринять.

Планы эвакуации в соответствии с ГОСТ Р 12.2.143-2002 представляют собой схемы, на которых нанесены внутренние контуры помещений, коридоров, лестничных маршей в зданиях и сооружениях, где могут находиться и работать люди.

Инструкции о мерах пожарной безопасности - инструкция, определяющая действия персонала по обеспечению безопасной и быстрой эвакуации людей - документ, в котором указаны действия персонала по обеспечению эвакуации, установлены зоны эвакуации и назначены лица ответственные за эвакуацию и применение средств противопожарной защиты. Выполняется объемом от 2-х страниц (в зависимости от сложности объекта).

Расчет условий безопасной эвакуации - расчет времени эвакуации, расчет времени наступления критических значений опасных факторов пожара. Расчетное время эвакуации является главным показателем эффективности технических решений, гарантирующих людям безопасность в случае пожара, т.е. это время, которое требуется для того, чтобы они при пожаре могли без ущерба для здоровья покинуть отдельные помещения и здание в целом.

Расчетное время эвакуации устанавливается путем расчета времени движения одного или нескольких людских потоков от наиболее удаленных мест размещения людей до эвакуационных выходов. Необходимое время эвакуации устанавливается как

произведение критической продолжительности пожара на коэффициент безопасности равный 0,8. Условия безопасной эвакуации определяются путем сравнения расчетного времени эвакуации и необходимого времени эвакуации.

Обследовать и анализировать противопожарное состояние объекта и разрабатывать рекомендации по обеспечению пожарной безопасности объекта.

Организовывать и проводить инструктаж рабочих и служащих объекта мерам пожарной безопасности и действиям на случай возникновения пожара, организовывать тренировки по действиям руководителей и работников в случае возникновения пожара, осуществлять проведение вводного, повторного, внепланового и целевого инструктажей с работниками объекта.

Оказывать помощь в разработке порядка организации и проведения огневых и других взрывопожароопасных работ с оформлением соответствующих документов, проверять соблюдение мер ПБ при проведении данных работ, принимать меры по прекращению их проведения при несоблюдении установленных норм и правил пожарной безопасности:

- вносить предложения на проведение технического обслуживания и планово-предупредительного ремонта установок пожарной сигнализации и автоматического пожаротушения, вести учет средств автоматической противопожарной защиты;

- инициировать проверку пожарных гидрантов и других источников водоснабжения;

- осуществлять контроль содержания в исправном состоянии первичных средств пожаротушения;

- представлять интересы организации в ходе проверки объекта государственными органами на предмет пожарной безопасности.

3.1.2 Разработка долгосрочных мероприятий по обеспечению пожарной безопасности объекта

Для предотвращения гибели людей от пожаров в учреждениях здравоохранения и снижения материального ущерба требуются технические и организационные подходы, обеспечивающие своевременное обнаружение и локализацию возникших очагов возгораний, заблаговременное оповещение находящихся в учреждениях взрослых и детей.

Модернизация систем автоматической противопожарной защиты и систем оповещения и управления эвакуацией, оснащение объектов современными автоматическими установками пожарной защиты, позволяющими передавать сигнал на пульты связи пожарных и спасательных подразделений.

Повышение пожарной устойчивости объектов путем:

- замены кабелей и проводов внутренних электрических сетей, имеющих алюминиевые жилы, кабелями и проводами с медными жилами;
- приведения путей эвакуации в соответствие с требованиями пожарной безопасности;
- очистки вентиляционных систем от горючих скоплений;
- устройства (модернизация) внутреннего и наружного пожарного водопроводов;
- проведения огнезащитной обработки деревянных конструкций кровли и чердака;
- установки металлического ограждения территории учреждений;

- создания добровольной пожарной охраны и оснащения ее пожарными модулями - контейнерами в учреждениях здравоохранения, располагающихся вне установленных временных показателей прибытия пожарных подразделений, либо в малочисленных населенных пунктах.

С учетом важности мероприятий по обеспечению пожарной безопасности, большим количеством учреждений здравоохранения и требующимся объемом средств, данная проблема должна решаться программными методами на долгосрочной основе.

Программа разработана для достижения следующей основной цели:

- обеспечение безопасных условий пребывания граждан в учреждениях здравоохранения Забайкальского края.

- программные мероприятия направлены на решение следующих задач:

- обеспечение безопасности и устойчивости функционирования лечебно-профилактических учреждений;

- обеспечение своевременного обнаружения пожаров;

- обеспечение своевременного информирования подразделений пожарной охраны о пожаре;

- предотвращение гибели граждан и персонала в ЛПУ.

Важнейшими целевыми индикаторами и показателями долгосрочных мероприятий по обеспечению пожарной безопасности объекта являются:

1 Оснащенность ЛПУ модернизированными системами автоматической противопожарной защиты и системами оповещения о пожаре в (%).

2 Оснащенность объектов современными автоматическими установками противопожарной защиты, позволяющими передавать сигнал на пульты связи пожарных и спасательных подразделений (%).

3 Оснащенность производственного объекта современной электропроводкой (%).

4 Показатель соответствия путей эвакуации на производственном объекте требованиям пожарной безопасности (%).[22,411]

3.2 Рекомендации и предложения по улучшению пожарной безопасности ГУЗ Краевой Клинической Больницы

Противопожарная защита различных помещений жилых, общественных, административных зданий и сооружений складывается из пожарной сигнализации и внутреннего противопожарного водопровода.

Необходимость оборудования зданий и сооружений пожарной сигнализацией регламентируется нормативными документами по пожарной безопасности. Пожарная сигнализация предназначена для круглосуточного контроля охраняемого объекта, а в частности для раннего обнаружения пожара по одному из наиболее вероятных для данного объекта признаков и выдаче сигналов об его обнаружении. Использование принципиально нового поколения пожарной сигнализации позволит существенно повысить достоверность определения очага возгорания.

Хотелось бы предложить установку в здании ККБ Системы автоматическогооповещения о пожареи управлении эвакуации «Минитроник А32».

Система представляет собой совокупность технических средств, предназначенных для своевременного обнаружения пожара на ранней стадии развития, обработки и передачи информации о пожаре в места постоянного пребывания людей, оповещения людей о пожаре и управления процессом эвакуации людей, формирования команд на управление автоматическими установками пожаротушения или дымоудаления, а также другими устройствами противопожарной защиты.

Внедрение системы автоматического оповещения является важной профилактической мерой предотвращения пожаров и возгораний, сохранения человеческих жизней и минимизации возможного ущерба от пожаров.

При наличии такой Автоматической системе оповещения можно защитить все помещения Краевой Клинической Больницы, независимо от площади и функционального назначения в соответствии с п.4 НПБ 110-03, кроме помещений с мокрым процессом, венткамер.

В каждом защищаемом помещении следует устанавливать не менее двух пожарных извещателей. Учитывая технические характеристики существующих пожарных извещателей, и особенности контролируемых ими параметров рекомендовано в больнице установить извещатели типа ИП-212-45 - пожарный извещатель, реагирующий на частицы твердых и жидких продуктов горения (пиролиза) в атмосфере. Средняя площадь контролируемая одним пожарным извещателем - 86 $м^2$, максимальное расстояние между извещателями - 9 м, извещателем и стеной - 4,5 м (табл. 5 НБП 88-2003.), а так же ИПР-3С (извещатель пожарный ручной) предназначен для подачи сигнала тревоги на средства пожарной сигнализации при воздействии на него человека, устанавливается на путях эвакуации на высоте 1,5 м. от уровня пола.

В качестве приемной станции можно использовать прибор приемно-контрольный охранно-пожарный «INTAL». Предназначен для приема сигналов от пожарных извещателей и выдачи тревожных сообщений на пульт центрального наблюдения, а так же обеспечение электропитания активных пожарных извещателей, выдачи информации на световые, звуковые оповещатели. Установить его можно в диспетчерской.

При возникновении в защищаемых помещениях пожара срабатывает один или несколько пожарных извещателей сигнал поступает на приемно-контрольный прибор с указанием номера шлейфа, который дает команду на остановку технологического процесса, отключении вентиляции, а так же на включение системы оповещения людей о пожаре в защищаемых помещениях. При обрыве или коротком замыкании прибор выдает сигнал «неисправность».

На объектах с массовым пребыванием людей (50 и более человек) в дополнение к схематическому плану эвакуации людей при пожаре должна быть разработана инструкция, определяющая действия персонала по обеспечению безопасной и быстрой эвакуации людей, по которой, рекомендованно не реже одного раза в полугодие проводить практические тренировки всех задействованных для эвакуации работников. И обязательно о проведении тренировок делать соответствующую запись в журнале противопожарного инструктажа.[19,260]

Так же Краевая Клиническая Больница - это объект с ночным пребыванием людей, поэтому желательно в инструкции заранее предусмотреть два варианта действий: в дневное и в ночное время.

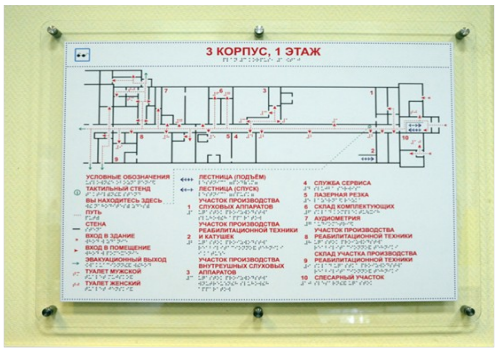
Стоит уделить отдельное внимание системе оповещения и информирования для пациентов – инвалидов и людей с ограниченными возможностями. При создании доступной среды для людей с ограниченными физическими, ментальными или сенсорными возможностями важным моментом была и остается правильная организация систем оповещения и эвакуации, позволяющая поставить в известность абсолютно всех находящихся в здании людей о бедствии или пожаре. Также не менее важно в палатах обеспечить обратную связь от инвалида, которая обычно представляет собой кнопку экстренного вызова. Установка подобной меры безопасности может не раз спасти жизнь человеку, ограниченному в передвижении. Кроме того, следует помнить, что слабослышащий человек может просто не услышать сигнал тревоги или пожарную сигнализацию, поэтому в здании необходимо установить индукционную систему для слабослышащих, нивелирующую этот физический недостаток. Еще одним немаловажным моментом является установка специальных пристенных поручней, они помогут не только комфортно передвигаться, но и в случае опасности своевременно и быстро эвакуироваться людям, физически ограниченным в передвижении без посторонней помощи.

В блоках или палатах, где плотность инвалидов наиболее выше следует разместитьТактильные карты для слабовидящих и незрячих людей - это тактильные схемы движения в помещении или на улице, читаемые на ощупь. Все элементы мнемосхемы имеют выпуклую форму и яркие цвета. Текст дублирован шрифтом Брайля.

Грамотно составленный план эвакуации является основным элементом для профилактических мероприятий по пожарной безопасности. Наличие правильно разработанного плана обусловлена тем, что именно с его использованием связана эффективность проведения эвакуации маломобильных пациентов (в том числе инвалидов по зрению) при пожаре.

Мнемосхема – специальное тактильное табло, представляющее собой схему движения в помещениях учреждения. Вся текстовая информация дублируется шрифтом Брайля.

Табл. №2

Тактильная мнемосхема (пути передвижения и эвакуации)	
Тактильный знак «Информация, место расположения мнемосхемы»	

Для обозначения направления движения инвалидов по зрению при эвакуации необходимо разместить на стенах больницы тактильные знаки и тактильные таблички, обеспечивающие полное уведомление для слабовидящих и незрячих людей, которые будут позволять им без труда

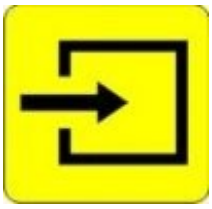
сориентироваться в малознакомом месте. Тактильные знаки для инвалидов представляют собой достаточно крупные таблички, на поверхность которых нанесена информация шрифтом Брайля или обычным шрифтом, с крупными плоско-выпуклыми буквами.

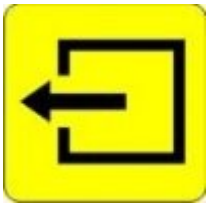
Изображение и текст на поверхность знака наносится методом лазерной гравировки, которая выжигает все лишнее и оставляет лишь необходимые символы и наружный бордюр. Написанный текст легко можно прочесть при помощи указательных пальцев одной или обеих рук.

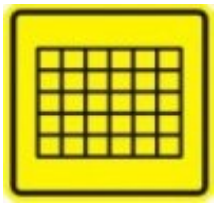
Тактильные знаки для инвалидов по зрению имеют закругленные углы; выполнены из материалов, обладающих высокой устойчивостью к истиранию; размеры шрифта соответствуют утвержденным государственным стандартам.

Табл. №3

Примеры тактильных знаков

Тактильный знак «Направление движения, поворот»	
Тактильный знак «Пути эвакуации»	
Тактильный знак «Вход в помещение»	

Тактильный знак «Выход из помещения»	
Тактильный знак «Место нахождения огнетушителя»	
Тактильный знак «Кнопка вызова помощи»	
Тактильный знак «Лестница»	
Тактильный знак «Доступность для инвалидов по зрению»	
Тактильный знак «Осторожно! Препятствие». Наклейка на прозрачные двери.	
Тактильный знак «Световой маяк»	

Тактильный знак «Табло»	

Тактильные таблички представляют собой достаточно крупные дощечки с плоско-выпуклыми надписями, подъём букв не менее 2 мм, высота шрифта не менее 25 мм. Вся информация дублирована шрифтом Брайля. Крупный размер и яркий цвет табличек позволяет слабовидящим людям издалека замечать их, а слепых к ним могут направить прохожие или случайные люди. Самое распространённое сочетание цветов для тактильных табличек - это жёлтый фон и чёрный текст или изображение. Так же во избежание неприятных ощущений, нанесенная информация на табличках не имеет острых углов.

Тактильные таблички следует установить на высоте 1300-1500 мм от уровня пола, сбоку от дверного проёма. Чтение таблички производится путем ощупывания поверхности и определения контура букв, цифр и рельефного шрифта Брайля.

Согласно нормативным требованиям, знаки пожарной безопасности, размещённые на путях эвакуации, а также эвакуационные знаки нужно осветить подсветкой, подключённой к аварийному источнику электроснабжения, или должны быть выполнены из фотолюминесцентных материалов.

Участки пола на путях движения на расстоянии 0,6 м перед дверными проемами и входами на лестницы и пандусы, а также перед поворотом коммуникационных путей должны иметь предупредительную рифленую и/или окрашенную поверхность, допускается предусматривать световые маячки.



Рис. № 1Участок окрашенного рифленого пола.

Согласитесь, установка данного оборудования позволяет сделать эвакуацию и передвижение при бедствии или пожаре более комфортной и безопасной для людей с ограниченными возможностями.[28,143]

3.4 Расчет необходимого количества сил и средств при тушении пожара в ГУЗ Краевой клинической больницы г. Чита

Пожарная тактика – это теория и практика подготовки и ведения боевых действий подразделений пожарной охраны по тушению пожаров. Основным предметом изучения пожарной тактики является подготовка к тушению и тушение пожаров различными силами и средствами. Подготовка к тушению включает: определение структуры пожарной охраны, обоснование численности и дислокации подразделений, разработку и корректировку оперативных документов, планирующих тактическую и психологическую подготовку подразделений пожарной охраны, а также разработку мероприятий, обеспечивающих необходимые условия для успешного тушения пожаров в населенных пунктах и на объектах народного хозяйства.

Тушение пожаров - боевые действия, направленные на спасение людей, имущества и ликвидацию пожаров. Тушение пожаров является одной из основных функций системы обеспечения пожарной безопасности.

Боевые действия - предусмотренное Уставом организованное применение сил и средств пожарной охраны для выполнения основной боевой задачи.

Основная боевая задача - достижение локализации и ликвидации пожара в сроки и в размерах, определяемых возможностями привлеченных к его тушению сил и средств пожарной охраны.

Локализация пожара - стадия (этап) тушения пожара, на которой отсутствует или ликвидирована угроза людям и (или) животным, прекращено распространение пожара и созданы условия для его ликвидации имеющимися силами и средствами.

Ликвидация пожара - стадия (этап) тушения пожара, на которой прекращено горение и устранены условия для его самопроизвольного возникновения.

Решающее направление - направление боевых действий, на котором использование сил и средств пожарной охраны обеспечивает наилучшие условия решения основной боевой задачи.

Боевая позиция - место расположения сил и средств пожарной охраны, осуществляющих непосредственное ведение боевых действий по спасению людей и имущества, подаче огнетушащих веществ, выполнению специальных работ на пожаре.

Тыл на пожаре - силы и средства пожарной охраны, обеспечивающие ведение боевых действий на боевых позициях.

Рекомендуемые средства и способы тушения пожара

Для тушения пожаров на этажах наиболее часто применяют компактную и распыленные водяные струи. Для этой цели, как правило, используют перекрывные стволы «Б», а более мощные стволы применяют

при сильно развившихся пожарах в помещениях, имеющих значительный объем и большую удельную нагрузку горючих материалов на 1 кв. м. площади пола.

Тушение возможного пожара на 1 этаже в кабинете УЗИ.

Определение времени свободного развития пожара:

$\tau_{св} = \tau_{дс} + \tau_{сб} + \tau_{сл} + \tau_{бр}$, мин.;

$\tau_{св} = 5+1+10,5+5=21,5$ мин., где:

$\tau_{св}$– время свободного развития пожара, мин.;

$\tau_{дс}$ – промежуток времени от начала возникновения пожара до сообщения о нем в пожарную охрану (принимают 8 – 12 мин., при наличии сигнализации – 5 мин.), мин.;

$\tau_{сб}$– время сбора личного состава боевых расчетов по тревоге (принимается равным 1 мин.), мин.;

$\tau_{сл}$ – время следования подразделений на пожар, мин.;

$\tau_{сл} = L\ 60/\ V_{сл}$, где

L – путь от ПЧ до места пожара, км;

$V_{сл}$ – принимается 30-45 км/ч;

$\tau_{бр}$– время боевого развертывания пожарных подразделений (принимается по нормативам ПСП или 3 мин. – для летнего периода, 6-8 мин. – для зимнего периода), мин.

Определение радиуса площади пожара (при развитии пожара более 10 мин.):

$R_п = 0,5V_л10 + V_л(\tau_{св}-10)$, м;

$R_п = 0,5 \cdot 1,0 \cdot 10 + 1,0(21,5-10) = 16,5$ м, где:

$R_п$ – радиус развития пожара, м;

$V_л$ – линейная скорость распространения горения, м/мин.;

$\tau_{св}$– время свободного развития пожара, мин.

Определение необходимого параметра тушения пожара:

Тушение осуществляется по площади тушения, так как R > h, 16,5>5

S_T=0,5πh(2R-h), м^2;

S_T=219,8 м^2

Определение требуемого расхода огнетушащих веществ на тушение пожара:

$Q^{m}_{mp} = П_m \cdot J^{m}_{mp}$ л·м$^{-2}$с$^{-1}$;

Q^{m}_{mp}=219,8 '0,1=21,98 л·с$^{-1}$, где:

Q^{m}_{mp} - требуемый расход огнетушащего вещества на тушение пожара, л·с$^{-1}$, кг·м$^{-1}$, м^{3}с$^{-1}$;

$П_m$ - величина расчетного параметра тушения пожара, м^2, м^3;

J^{m}_{mp} - интенсивность подачи огнетушащего вещества для тушения пожара (принимается по таблице):

- л·м$^{-2}$с$^{-1}$, кгм$^{-2}$с$^{-1}$ – поверхностная;

- кгм$^{-3}$с$^{-1}$, м^{3}м$^{-3}$с$^{-1}$ – объемная;

- л·м$^{-1}$с$^{-1}$ – линейная.

Определение требуемого расхода огнетушащих веществ на защиту:

$Q^{з}_{mp} = П_з \cdot J_з$;

$Q^{з}_{mp}$= 350·0,04= 14 л·с$^{-1}$, при $S^{з}_{mp}$=350 м^2, где:

$Q^{з}_{mp}$ - требуемый расход огнетушащего вещества на защиту объекта, л·с

$П_з$ - величина расчетного параметра защиты (площадь – м^2, периметр или часть длины – м);

$J_з$ - интенсивность подачи огнетушащего вещества для защиты: л·м$^{-2}$с$^{-1}$ – поверхностная (принимается по таблице или тактическому соображению от 0,3 до 0,5 интенсивности на тушение).

Защищаемый параметр определяется с учетом условий обстановки и оперативно-тактических факторов.

Из тактических соображений в защите нуждаются следующие объекты:

- пути эвакуации;

- смежные помещения;

- вышерасположенные помещения, в том числе чердачные с единой

системой вентиляции;

- нижерасположенные помещения.

Определение общего требуемого расхода на тушение и защиту объекта:

$Q_{тр} = Q^{т}_{тр} + Q^{з}_{тр}$, л·с$^{-1}$

$Q_{тр} = 21{,}98 + 14 = 35{,}98$ л·с$^{-1}$

Определение необходимого количества приборов (стволов) для подачи огнетушащих веществ на тушение и защиту:

$$N^{т}_{приб} = \frac{Q^{т}_{тр}}{Q_{приб}};$$

$$N^{з}_{приб} = \frac{Q^{з}_{тр}}{Q_{приб}}, \text{ где:}$$

$N^{т}_{приб}$, $N^{з}_{приб}$ соответственно количество приборов подачи огнетушащего вещества на тушение и защиту, шт.;

$Q^{т}_{тр}$, $Q^{з}_{тр}$ - соответственно требуемый расход огнетушащих веществ на тушение и защиту, л·с$^{-1}$;

$Q_{приб}$ - расход прибора, л·с$^{-1}$.

$N^{т}_{приб} = \frac{21{,}98}{3{,}5} \approx 7$ стволов «Б»;

$N^{з}_{приб} = \frac{14}{3{,}5} = 4$ ствола «Б»;

$N^{общ}_{приб} = N^{т}_{приб} + N^{з}_{приб} = 7 + 4 = 11$ стволов «Б».

Определение фактических расходов огнетушащих веществ на тушение и защиту:

$Q^{т}_{ф} = \sum N^{т}_{приб} \cdot Q_{приб}$, л·с$^{-1}$;

$Q^{т}_{ф} = 7 \cdot 3{,}5 = 24{,}5$ л·с$^{-1}$;

$Q^{з}_{ф} = \sum N^{з}_{приб} \cdot Q_{приб}$, л·с$^{-1}$;

$Q^{з}_{ф} = 4 \cdot 3{,}5 = 14$ л·с$^{-1}$;

$Q^{общ}_{ф} = Q^{т}_{ф} + Q^{з}_{ф} = 24{,}5 + 14 = 38{,}5$ л·с$^{-1}$;

$Q_{ф}$ (38,5 л·с$^{-1}$) $\geq$ $Q_{тр}$ (35,98 л·с$^{-1}$).

Ввиду того, что выполняется основное условие локализации и

ликвидации пожара, можно сделать вывод о необходимости привлечения сил и средств для тушения пожара по вызову № 3 согласно расписания выезда пожарных подразделений.

Определение запаса огнетушащих веществ на нужды пожаротушения

Расчет запаса огнетушащих веществ осуществляется на основании фактических расходов с учетом времени тушения и коэффициента запаса.

$V^{ов}=N_{приб}\ Q_{приб}\ \cdot 60\tau_{р}\ \cdot K_{з}$;

$V^{ов}=11\cdot 3{,}5\cdot 60\cdot 10=23100$ л., где:

$V^{ов}$– общий запас огнетушащих веществ, л, $м^3$;

$\tau_{р}$ - расчетное время тушения пожара, мин. (принимается 10 мин. – для тушения на земле, 15 мин. – для тушения подвалов и резервуаров);

$Q_{приб}$ - производительность прибора, $л\cdot с^{-1}$;

$K_{з}$ - коэффициент запаса (только для пенного тушения) принимается равным 3 – 5;

Определение водоотдачи сети противопожарного водоснабжения при использовании водоисточников:

Водоотдача кольцевого ПГ при напоре в сети 10 м и диаметре 150 мм составляет 55 л·с (табличное значение).

Определение требуемого количества пожарных машин основного назначения:

$N_м=Q_ф/Q_н\cdot 0{,}8$;

$N_м=38{,}5\ /40\cdot 0{,}8\approx 2$ шт., где:

$N_м$ – требуемое количество пожарных машин основного назначения, шт.;

$Q_ф$ – фактический расход на тушение и защиту, $л\cdot с^{-1}$;

$Q_н$ – производительность насоса, $л\cdot с^{-1}$;

0,8 – коэффициент, учитывающий износ насоса.

Определение предельного расстояния по подаче огнетушащих веществ

$L_{пр.}=\left[H_{Н}-\left(H_{р}\pm Z_{м}\pm Z_{ств}\right)\right]\cdot 20/SQ^{2}$;

$L_{пр.} = [100 - (50 + 2 + 1)] \cdot 20 / 0{,}15 \cdot 3{,}5^2 \approx 791$ м, где:

$L_{пр.}$ – предельное расстояние подачи огнетушащих веществ, м;

$H_Н$ – напор на насосе, м;

$H_Р$ – напор у разветвления, м ($H_Р = H_{приб.}+10$);

$Z_м$ – высота подъема местности, м;

$Z_{ств}$ – высота подъема ствола, м;

20 – длина рукава, м;

S – сопротивление одного рукава;

Q – расход по одной максимально загруженной рукавной линии, л·с$^{-1}$.

Определение численности личного состава:

$N_{л.с.} = 4N_{т.з.}^{ГДЗС} + 4N_{рез}^{ГДЗС} + 2N_{ст}^{т.з.} + N_р + N_л + N_{св} \ldots$;

$N_{л.с.} = 4 \cdot 11 + 4 \cdot 3 + 1 + 1 + 1 = 59$ человека, где:

$N_{л.с.}$ - общая численность личного состава;

$4N_{т.з.}^{ГДЗС}$ - количество работающих звеньев ГДЗС на тушение и защиту с учетом поста безопасности;

$4N_{рез}^{ГДЗС}$ - количество резервных звеньев ГДЗС;

$2N_{ст}^{т.з.}$ - количество личного состава, работающего со стволами без средств защиты органов дыхания на тушении и защите;

$N_р$ - количество личного состава, работающего на разветвлениях (принимается по количеству разветвлений);

$N_л$ - количество личного состава, работающего с выдвижными лестницами (страховка);

$N_{св}$ - количество связных;

Определение количества отделений основного назначения и номер вызова по гарнизонному расписанию:

$N_{отд} = \frac{N_{л..с.}}{5}$;

$N_{отд} = \frac{59}{5} = 12$ отделений (11 отделений и АНР), где:

$N_{отд}$ - количество отделений;

$N_{лс}$ - требуемая численность личного состава;

5 – количество (среднее) личного состава, выезжающего на автоцистернах.

Первым прибывшим подразделением является ПЧ № 1 в составе трех отделений на АЦ. В виду имеющихся тактических возможностей, сил и средств для проведения спасательных работ, локализации и ликвидации пожара не достаточно. Количеству отделений основного назначения, необходимых для тушения пожара, соответствует, согласно расписания выезда пожарных подразделений, вызов № 3.[24,256]

Необходимость привлечения служб жизнеобеспечения.

При организации тушения пожара привлекаются следующие службы:

- скорая медицинская помощь;
- представители органов внутренних дел;
- служба водоканала;
- городские электрические сети;
- ГИБДД (при необходимости).

Табл. № 4

Сводная таблица расчета сил и средств для тушения пожара

Развитие пожара	Прогноз развития пожара (площадь пожара, фронт пожара линейная скорость распространения, площадь тушения. объем тушения и	Требуемый расход огнетушащих веществ, л с$^{-1}$	Количество приборов подачи огнетушащих веществ,	Необходимый запас огнетушащих веществ. л	Количество пожарных машин, основных/специальных шт.	Предельные расстояния для подачи воды,	Численность личного состава, количество звеньев ГДЗС чел/шт.
1	2	3	4	5	6	7	8
1	$V_л$ = 1,0 м/мин. $S_Т$=219,8 м^2 $J^m_{тр}$ = 0,1 л·м$^{-2}$с$^{-1}$	35,98 л·с$^{-1}$	11 стволов «Б»	23100 л.	10/2	791 м.	59/14

Сведения о количестве сил и средств пожарной охраны, времени их прибытия, типах пожарных автомобилей и их укомплектованности личным составом и специальными техническими средствами.

Табл. № 5

Силы и средства, привлекаемые на тушение пожара и время их сосредоточения

	Подразделения, место дислокации	Количество и тип пожарных автомобилей, шт.	Численность боевого расчёта, чел.	Расстояние пожарных подразделений до	Время следования, зимнее/летнее мин.	Время развёртывания сил и средств, мин.	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8
	ПЧ-1 ул. Петровско-Заводская, 53	3 АЦ (АЛ)	12	3	4,5	5	
	ПЧ-2 ул. Рахова, 176	2 АЦ	10	5	7,5	5	
	ПЧ-3 ул. Верхнеудинская,59	2 АЦ	10	3	4,5	5	
	ПЧ-6 ул. Красной Звезды,	АЦ	5	7	10,5	5	
	СЧ-8 ул. Кирова, 2	АЦ, АНР, АПП (АЛ, АСО)	10	4	6	5	

Экономическая часть

В экономической части произведен расчет затрат на тушение пожара в ГУЗ ККБ. Пожар в Краевой Клинической больнице может произойти в течение всего срока службы здания. Учитывая вероятность возникновения пожара, за расчетный период принимается 20 лет, т.к. срок службы оборудования принят периодом на 20 лет.

С целью внедрения наиболее эффективного варианта тушения пожара в ККБ рассмотрим 2 варианта:

Вариант “А” - тушение водой.

Вариант “Б” - тушение водой со смачивателем.

Вариант тушения Краевой клинической больницы водой, т.е. вариант “А”.

Первоначальная стоимость здания: $С_п$ = 484 635 186 руб.

Стоимость оборудования: $С_{об.}$ = 562 525 383 руб.

Вероятный ущерб от пожара:

Площадь пожара к моменту введения стволов первым подразделением пожарной охраны за время свободного развития пожара:

t = t д.с. + t сб. + t сл. + t б.р. = 4 + 1 +1 +6=12 мин

L = 5 Vл+ Vл*T2 = 5*1+1*2=7 м

S = а*в = 6*9 = 54 $м^2$

К моменту локализации пожара на 12 минуте площадь пожара станет равной 54 $м^2$.

Для тушения данной площади пожара, необходимо обеспечить расход воды равный 6 л/с.

С учетом площади пожара, прямой ущерб станет равным:

- по зданию

Узд. =У *(1- 3х20/100) * Sп = 39424 х (1- 3х20/100)х54 = 851558,4 руб.

- по оборудованию

Уоб. = У х (1- 4,6х20/100) х Sп = 49855 х (1- 4,6х20/100)х54 = 215373,6 руб.

Расход бензина на тушение пожара.

Автоцистерна на шасси ЗИЛ - 130 расходует на 1км - 0, 456 л бензина. Зная расстояния от подразделений пожарной охраны прибывающих по повышенному рангу пожара в ГУЗ ККБ, определяется количество израсходованного бензина:

Расстояние от ПЧ - 1 км, необходимое количество бензина для двух автоцистерн – 11,22 л.

- ПЧ - 4: 7 км, 2 АЦ – 6,384 л.
- ГУПС : 1 км, 1 АЦ - 1 л.
- ВОПО: 4 км, 1 АЦ – 1, 824 л.
- ПЧ - 20: 12 км, 2 АЦ – 10,944 л.
- ПЧ - 5: 10 км, АСО – 4,56 л.

АГДЗС - 10 л

Затраты на бензин.

Количество бензина марки АИ-76, необходимого для пробега к месту пожара и обратно 38 литров.Цена 1л- 31 руб. Затраты на бензин составили 1178 рублей.

При работе автоцистерн с насосом ПН-40 за каждую минуту расходуется 0,330 л бензина, без использования насоса 0,150 л.

Время работы насоса каждой автоцистерны и расход бензина, определяется, исходя от расчетного времени прибытия и общего времени тушения:

- ПЧ -2, время работы 2-х АЦ с насосом составит 34 мин., израсходуется 22,44 л.
- ПЧ - 4, 28 мин. 1 АЦ – 9,24 л.
- ПЧ - 1, 20 мин, 1 АЦ – 6,6 л.

Общее количество бензина марки АИ-76 необходимого для работы насосов - 39 литров. Затраты составили 1209 руб.

Время работы каждой автоцистерны без использования насоса составляет:

- ВОПО: 1 АЦ, 3 мин - 1 л.

- ГУПС: 1 АЦ, 6 мин - 1 л.

- ПЧ - 4: 2 АЦ, 3 мин - 1 л.

- ПЧ - 20: 2 АЦ, 3 мин - 1 л.

- ПЧ - 5: 1 АЦ, 3 мин - 0,5 л.

Общее количество бензина марки АИ-76 необходимого для работы автоцистерн без использования насосов - 4,5 литра.Затраты составили 140 руб.

Общие затраты на бензин:

С = 1178 + 1209 +140 = 2527 руб.

тогда полный ущерб составит:

Уп.сум.= Узд. + Уоб. + С = 851558,4 + 215373,6 + 2527 = 1069459 руб.

Принимая для расчета $К_{ук}$ = 1,5.

Суммарный ущерб составит:

Уп.сум. = Уп. Х Кук = 1069459 х 1,5 = 1604188,5руб.

Расчет ущерба возможного пожара при применении смачивателей, т.е. вариант “Б”

В этом случае эффективность тушения увеличивается в 2 раза, следовательно, для локализации пожара потребуется расход воды меньше. Но при применении 6% раствора пенообразователя увеличится суммарный ущерб, т.к. на тушении кабинета у нас работают 1 ствол РС-50 и ПЛС, для подачи смачивателя стрелку дозатора на насосе устанавливается в положение «1». Расход пенообразователя в данном положении 0,36 л/с. Расчетное время тушения пожара, согласно справочника РТП 10 минут, следовательно, общий расход пенообразователя:

Vп.о. = Nст. х Qст. х 10 х 60 х 3 = 1 х 0,18 х 10 х 60 х 3 + 1 х 1,44 х 10 х

х 60 х 3 = 2916 литров

Цена 1-ой тонны пенообразователя 160 руб.

Общие затраты на 2916 литров пенообразователя составят 466560 рублей.

Вывод: Применение смачивателей при тушении пожаров в Краевой Клинической больницы принесет дополнительно ущерб равный 466560 рублей.Следовательно, наиболее перспективными являются на сегодняшний день технологии пожаротушения тонкораспыленной водой и тонкораспыленными огнетушащими веществами.

4 Безопасность проекта

4.1Система подготовки персонала в области пожарной безопасности

Согласно комментируемого Закона обучение мерам пожарной безопасности работников организаций проводится администрацией (собственниками) этих организаций в соответствии с нормативными документами по пожарной безопасности по специальным программам, утвержденными соответствующими руководителями федеральных органов исполнительной власти и согласованными в порядке, установленном федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным на решение задач в области пожарной безопасности.

Такая деятельность регламентирована нормами пожарной безопасности "Обучение мерам пожарной безопасности работников организации", утвержденными приказом МЧС РФ N 645 от 12 декабря 2007 г., согласно которым основными видами обучения работников организаций мерам пожарной безопасности являются противопожарный инструктаж и изучение минимума пожарно-технических знаний.

Противопожарный инструктаж проводится с целью доведения до работников организаций основных требований пожарной безопасности,

изучения пожарной опасности технологических процессов производств и оборудования, средств противопожарной защиты, а также их действий в случае возникновения пожара. Инструктаж проводится администрацией (собственником) организации по специальным программам обучения мерам пожарной безопасности работников организаций и в порядке, определяемом администрацией (собственником) организации.

При проведении противопожарного инструктажа следует учитывать специфику деятельности организации. Проведение противопожарного инструктажа включает в себя ознакомление работников организаций с правилами содержания территории, зданий (сооружений) и помещений, в том числе эвакуационных путей, наружного и внутреннего водопровода, систем оповещения о пожаре и управления процессом эвакуации людей; требованиями пожарной безопасности, исходя из специфики пожарной опасности технологических процессов, производств и объектов; мероприятиями по обеспечению пожарной безопасности при эксплуатации зданий (сооружений), оборудования, производстве пожароопасных работ; правилами применения открытого огня и проведения огневых работ; обязанностями и действиями работников при пожаре, правилами вызова пожарной охраны, правилами применения средств пожаротушения и установок пожарной автоматики.

По характеру и времени проведения противопожарный инструктаж подразделяется на: вводный, первичный на рабочем месте, повторный, внеплановый и целевой.

Вводный противопожарный инструктаж проводится:

-со всеми работниками, вновь принимаемыми на работу, независимо от их образования, стажа работы в профессии (должности);

-с сезонными работниками;

-с командированными в организацию работниками;

-с обучающимися, прибывшими на производственное обучение или практику;

-с иными категориями работников (граждан) по решению руководителя.

Вводный противопожарный инструктаж заканчивается практической тренировкой действий при возникновении пожара и проверкой знаний средств пожаротушения и систем противопожарной защиты.

Первичный противопожарный инструктаж проводится непосредственно на рабочем месте:

-со всеми вновь принятыми на работу;

-с переводимыми из одного подразделения данной организации в другое;

-с работниками, выполняющими новую для них работу;

-с командированными в организацию работниками;

-с сезонными работниками;

-со специалистами строительного профиля, выполняющими строительно-монтажные и иные работы на территории организации;

-с обучающимися, прибывшими на производственное обучение или практику.

Первичный противопожарный инструктаж проводят с каждым работником индивидуально, с практическим показом и отработкой умений пользоваться первичными средствами пожаротушения, действий при возникновении пожара, правил эвакуации, помощи пострадавшим. Все работники учреждения, имеющее пожароопасное производство, а также работающие в зданиях (сооружениях) с массовым пребыванием людей (свыше 50 человек) должны практически показать умение действовать при пожаре, использовать первичные средства пожаротушения.

Первичный противопожарный инструктаж возможен с группой лиц, обслуживающих однотипное оборудование и в пределах общего рабочего

места. Повторный противопожарный инструктаж проводится лицом, ответственным за пожарную безопасность, назначенным приказом (распоряжением) руководителя организации со всеми работниками, независимо от квалификации, образования, стажа, характера выполняемой работы, не реже одного раза в год, а с работниками организаций, имеющих пожароопасное производство, не реже одного раза в полугодие. В ходе повторного противопожарного инструктажа проверяются знания стандартов, правил, норм и инструкций по пожарной безопасности, умение пользоваться первичными средствами пожаротушения, знание путей эвакуации, систем оповещения о пожаре и управления процессом эвакуации людей.[26,207]

Внеплановый противопожарный инструктаж проводится:

-при введении в действие новых или изменении ранее разработанных правил, норм, инструкций по пожарной безопасности, иных документов, содержащих требования пожарной безопасности; при изменении технологического процесса производства, замене или модернизации оборудования, инструментов, исходного сырья, материалов, а также изменении других факторов, влияющих на противопожарное состояние объекта;

-при нарушении работниками организации требований пожарной безопасности, которые могли привести или привели к пожару;

-для дополнительного изучения мер пожарной безопасности по требованию органов государственного пожарного надзора при выявлении ими недостаточных знаний у работников организации;

-при перерывах в работе, более чем на 30 календарных дней, а для остальных работ - 60 календарных дней (для работ, к которым предъявляются дополнительные требования пожарной безопасности);

-при поступлении информационных материалов об авариях, пожарах, происшедших на аналогичных производствах;

-при установлении фактов неудовлетворительного знания работниками организаций требований пожарной безопасности.

Внеплановый противопожарный инструктаж проводится работником, ответственным за обеспечение пожарной безопасности в учреждении, или непосредственно руководителем работ (мастером, инженером), имеющим необходимую подготовку индивидуально или с группой работников одной профессии. Объем и содержание внепланового противопожарного инструктажа определяются в каждом конкретном случае в зависимости от причин и обстоятельств, вызвавших необходимость его проведения.

Целевой противопожарный инструктаж проводится:

-при выполнении разовых работ, связанных с повышенной пожарной опасностью (сварочные и другие огневые работы);

-при ликвидации последствий аварий, стихийных бедствий и катастроф;

-при производстве работ, на которые оформляется наряд-допуск, при производстве огневых работ во взрывоопасных производствах;

-при проведении экскурсий в организации;

-при организации массовых мероприятий с обучающимися;

-при подготовке в организации мероприятий с массовым пребыванием людей (заседания коллегии, собрания, конференции, совещания и т.п.), с числом участников более 50 человек.

Целевой противопожарный инструктаж по пожарной безопасности завершается проверкой приобретенных работником знаний и навыков пользоваться первичными средствами пожаротушения, действий при возникновении пожара, знаний правил эвакуации, помощи пострадавшим, лицом, проводившим инструктаж.

Руководители, специалисты и работники организаций, ответственные за пожарную безопасность, обучаются пожарно-техническому минимуму в объеме знаний требований нормативных правовых актов, регламентирующих

пожарную безопасность, в части противопожарного режима, пожарной опасности технологического процесса и производства организации, а также приемов и действий при возникновении пожара в организации, позволяющих выработать практические навыки по предупреждению пожара, спасению жизни, здоровья людей и имущества при пожаре.

Обучение пожарно-техническому минимуму руководителей, специалистов и работников учреждения, не связанных с взрывопожароопасным производством, проводится в течение месяца после приема на работу и с последующей периодичностью не реже одного раза в три года после последнего обучения, а руководителей, специалистов и работников организаций, связанных с взрывопожароопасным производством, один раз в год. Работники организаций, имеющие квалификацию инженера (техника) пожарной безопасности, а также работники федерального органа исполнительной власти, уполномоченного на решение задач в области пожарной безопасности и его структурных подразделений, преподаватели образовательных учреждений, осуществляющие преподавание дисциплины "Пожарная безопасность", имеющие стаж непрерывной работы в области пожарной безопасности не менее пяти лет, в течение года после поступления на работу (службу) могут не проходить обучение пожарно-техническому минимуму.

Обязанности по организации обучения пожарно-техническому минимуму в организации возлагаются на ее руководителя. Обучение пожарно-техническому минимуму организуется как с отрывом, так и без отрыва от производства.

Вывод: для обеспечения эффективного тушения пожаров очень важно своевременно поддерживать теоретическую подготовку персонала.

Обучение пожарно-техническому минимуму по разработанным и утвержденным в установленном порядке специальным программам, с отрывом от производства проходят:

-руководители и главные специалисты организации или лица, исполняющие их обязанности; работники, ответственные за пожарную безопасность организаций и проведение противопожарного инструктажа;

-руководители первичных организаций добровольной пожарной охраны; руководители загородных оздоровительных учреждений для детей и подростков;

-работники, выполняющие газоэлектросварочные и другие огневые работы;

-водители пожарных автомобилей и мотористы мотопомп детских оздоровительных учреждений;

-иные категории работников (граждан) по решению руководителя.

Обучение с отрывом от производства проводится в образовательных учреждениях пожарно-технического профиля, учебных центрах федеральной противопожарной службы МЧС России, учебно-методических центрах по гражданской обороне и чрезвычайным ситуациям субъектов РФ, территориальных подразделениях Государственной противопожарной службы МЧС России, в организациях, имеющих лицензию на деятельность по тушению пожаров.

Руководителям и специалистам организаций, где имеются взрывопожароопасные и пожароопасные производства рекомендуется проходить обучение в специализированных учебных центрах, где оборудованы специальные полигоны, учитывающие специфику производства.

По разработанным и утвержденным в установленном порядке специальным программам пожарно-технического минимума, непосредственно в организации обучаются руководители подразделений организации, руководители и главные специалисты подразделений взрывопожароопасных производств;работники, ответственные за обеспечение пожарной безопасности в подразделениях;педагогические

работники дошкольных образовательных учреждений; работники, осуществляющие круглосуточную охрану организации; граждане, участвующие в деятельности подразделений пожарной охраны по предупреждению и (или) тушению пожаров на добровольной основе; работники, привлекаемые к выполнению взрывопожароопасных работ.

Обучение по специальным программам пожарно-технического минимума непосредственно в организации проводится руководителем организации или лицом, назначенным приказом (распоряжением) руководителя организации, ответственным за пожарную безопасность, имеющим соответствующую подготовку.[18,51]

4.2 Алгоритм действий должностных лиц и медицинского персонала при возникновении пожара

Если в учреждении не удалось избежать пожара, необходимо следовать твердо установленному порядку действий при пожаре.

Руководитель учреждения, сотрудники и обслуживающий персонал в случае возникновения пожара или его признаков (дыма, запаха горения или тления различных материалов и т. п.), а также каждый гражданин обязаны:

• немедленно сообщить о пожаре по телефону в пожарную охрану (при этом необходимо назвать адрес объекта, место возникновения пожара, а также сообщить свою фамилию);

• принять по возможности меры по эвакуации людей, тушению пожара и сохранности материальных ценностей.

Прибывшие к месту пожара обязаны:

• продублировать сообщение о возникновении пожара в пожарную охрану, четко назвав адрес учреждения, по возможности место возникновения пожара, что горит и чему пожар угрожает (в первую очередь – какова угроза для людей), а также сообщить свою должность и фамилию, номер телефона, дать сигнал тревоги местной добровольной пожарной

дружине, сообщить дежурному по учреждению или руководителю (в рабочее время);

• принять немедленные меры по организации эвакуации людей, начиная эвакуацию из помещения, где возник пожар, а также из помещений, которым угрожает опасность распространения огня и продуктов горения, используя для этого имеющиеся силы и средства;

• проверить включение в работу (или привести в действие) автоматических систем противопожарной защиты (оповещения людей о пожаре, пожаротушения, противодымной защиты);

• при необходимости отключить электро- и газоснабжение (за исключением систем противопожарной защиты), остановить работу транспортирующих устройств, агрегатов, аппаратов, перекрыть сырьевые, газовые, паровые и водяные коммуникации, остановить работу систем вентиляции в аварийном и смежном с ним помещениях, выполнить другие мероприятия, способствующие предотвращению распространения пожара и задымления помещений здания;

- прекратить все работы в здании (если это допустимо по технологическому процессу производства), кроме работ, связанных с мероприятиями по ликвидации пожара;

- удалить за пределы опасной зоны всех работников, не участвующих в тушении пожара;

- осуществить общее руководство по тушению пожара (с учетом специфических особенностей объекта) до прибытия подразделения пожарной охраны;

- обеспечить соблюдение требований безопасности работниками, принимающими участие в тушении пожара;

- одновременно с тушением пожара организовать эвакуацию и защиту материальных ценностей;

- организовать встречу подразделений пожарной охраны и оказать помощь в выборе кратчайшего пути для подъезда к очагу пожара.

По прибытии пожарного подразделения руководитель объекта (или лицо, его замещающее) обязан четко проинформировать руководителя тушения пожара о том, все ли эвакуированы из горящего или задымленного здания и в каких помещениях еще остались люди; о конструктивных и технологических особенностях объекта, прилегающих строений и сооружений; о наличии и местах хранения ядовитых и взрывчатых веществ, установок, не подлежащих отключению по специальным требованиям, для чего он должен иметь списки с указанием количества этих веществ и числа установок для каждого помещения, и т.д., а также организовать привлечение сил и средств объекта к осуществлению необходимых мероприятий, связанных с ликвидацией пожара и предупреждением его распространения.

Рекомендации должностным лицам организации.

Должностные лица организации обязаны:

- содержать в исправном состоянии системы и средства противопожарной защиты, включая первичные средства тушения пожаров, не допускать их использования не по назначению;

- оказывать содействие пожарной охране при тушении пожаров, установлении причин и условий их возникновения и развития, а также при выявлении лиц, виновных в нарушении требований пожарной безопасности и возникновении пожаров;

- предоставлять в установленном порядке при тушении пожаров на территориях предприятий необходимые силы и средства;

- обеспечивать доступ должностным лицам пожарной охраны при осуществлении ими служебных обязанностей на территории, в здания, сооружения и на иные объекты предприятий;

- незамедлительно сообщать в пожарную охрану о возникших пожарах, неисправностях имеющихся систем и средств противопожарной защиты, об изменении состояния дорог и проездов;

- содействовать деятельности добровольных пожарных.

Руководители организаций осуществляют непосредственное руководство системой пожарной безопасности в пределах своей компетенции на подведомственных объектах и несут персональную ответственность за соблюдение требований пожарной безопасности.[24,259]

4.3 Ведение боевых действий по тушению пожаров

Боевые действия по тушению пожаров - предусмотренное боевым уставом пожарной охраны организованное применение сил и средств пожарной охраны для выполнения основной задачи при тушении пожаров. Боевые действия начинаются с момента получения сообщения о пожаре пожарной охраной, считаются законченными по возвращении подразделения пожарной охраны на место постоянной дислокации и включают в себя:

1 Обработку вызовов;

2 Выезд и следование к месту вызова (пожара)- является основной задачей пожарного подразделения и заключается в прибытии к месту вызова в минимально короткий срок, чтобы ликвидировать пожар в начальной стадии его развития или оказать помощь в локализации и ликвидации пожара (если подразделение вызывается дополнительно). Включает в себя прием информации с указанием адреса пожара, сбор личного состава по тревоге и его доставку на пожарных машинахк месту вызова. Это достигается благодаря: быстрому сбору и выезду личного состава дежурного караула; движениюпожарных автомобилей по кратчайшему маршруту с предельно возможной,

обеспечивающей безопасность движения, скоростью, в том числе с использованием спецсигналов; знанию особенностей района выезда. Следование пожарного подразделения к месту вызова может быть приостановлено только по распоряжению дежурного диспетчера пункта связи пожарной охраны.

При следовании пожарных подразделений к месту вызова железнодорожным, водным или воздушным транспортом должна быть обеспечена сохранность пожарной техники и оборудования при погрузке и выгрузке, надёжность их крепления на платформах и палубах, а также организовано размещение, питание и отдых личного состава. По прибытии на место вызова старший начальник (командир) - РТП - организует разведку пожара, оценивает обстановку на пожаре, принимает решение и ставит задачу подразделению.

3 Разведка пожара - совокупность мероприятий, проводимых в целях сбора информации о пожаре для оценки обстановки и принятия решений по организации и осуществлению действий по тушению пожаров и проведению АСР. Разведка пожара ведётся непрерывно с момента выезда подразделения пожарной охраны на пожар и до его ликвидации. Источниками информации могут быть дополнительные сведения от диспетчера ЦППС, карточка *и* план тушения пожара, внешние признаки пожара, сведения очевидцев. Цель разведки — получить при проведении разведки пожара такие данные, на основе которых РТП может определить: наличие и характер угрозы людям, их местонахождение, пути, способы и средства спасения (защиты), а также необходимость защиты (эвакуации) имущества; наличие и возможность вторичных проявлений ОФП, в т. ч. обусловленных особенностями технологии и организации производства на объекте пожара; место и площади горения,что горит, а также пути распространения огня; наличие и возможность использования средств противопожарной защиты;местонахождение

ближайшихводоисточников и возможные способы их использования; наличие электроустановок под напряжением возможность и целесообразность их отключения; состояние и поведение строительных конструкций на объекте пожара, места их вскрытия и разборки; возможные пути ввода сил и средств для тушения пожаров, иные данные, необходимые для выбора решающего направления на пожаре; достаточность сил и средств, привлекаемых к тушению пожара. При необходимости и в зависимости от обстановки при проведении разведки пожара выполняются и другие действия, например, следует использовать документацию и сведения, предоставляемые должностными лицами объекта пожара, знающими его планировку, особенности технологических процессов производства. Личный состав, ведущий разведку пожаров, обязан: иметь при себе необходимые СИЗОД, средства спасения, связи, тушения, приборы освещения, а также инструмент для вскрытия и разборки конструкций; проводить работы по *спасанию людей* при пожаре в случае возникновения непосредственной угрозы для них; оказывать, при необходимости, первую доврачебную помощь пострадавшим при пожарах; принимать, при возможности, одновременно с разведкой пожаров меры по его тушению и защите имущества всеми доступными средствами; соблюдать требования техники безопасности и правила работы в СИЗОД; использовать, по возможности, кратчайшие пути ведения разведки пожаров; докладывать РТП своевременно в установленном порядке результаты разведки пожаров и полученную в её ходе информацию, которая способствует правильной оценке обстановки на месте пожара для принятия соответствующих решений.

4 Спасение людей и имущества - действия по эвакуации людей из зоны, где имеется вероятность воздействия на них опасных факторов пожара (ОФП), в безопасную зону. Является главной задачей для пожарных подразделений напожаре. Порядок и способы спасания людей при пожаре

определяются руководителем тушения пожара (РТП)) и лицами, проводящими спасательные работы, в зависимости от обстановки на пожаре и состояния людей, нуждающихся в помощи. Спасание должно проводиться с использованием технических средств, обеспечивающих наибольшую безопасность и, при необходимости, с осуществлением мероприятий по предотвращению паники. При этом должно учитываться состояние основных и запасных путей эвакуации, а также техническая оснащённость объекта системами оповещения, аварийного освещения, дымоудаления.Основными способами спасания людей при пожаре являются: перемещение людей (в т. ч. спуск или подъём с использованием специальных технических средств) в безопасное место; защита их от воздействия опасных факторов пожара (ОФП). Для спасания людей при пожаре выбираются наиболее безопасные пути и способы. Перемещение спасаемых людей в безопасное место осуществляется с учётом условий тушения пожара и состояния пострадавших на пожаре посредством: организации самостоятельного их выхода из опасной зоны; вывода или выноса их из опасной зоны пожарными. *З*ащита спасаемых людей от воздействия опасных факторов пожара (ОФП) осуществляется при перемещении их в безопасное место, а также при невозможности осуществления такого перемещения. При этом должны использоваться наиболее эффективные средства и приемы, в т. ч. подача огнетушащего вещества (ОТВ) для охлаждения (защиты) конструкций, оборудования, объектов, снижения температуры в помещениях, удаления дыма,предотвращения взрыва или воспламенения веществ и материалов с применением средств индивидуальной защиты органов дыхания (СИЗОД). Для спасания людей при пожаре применяются: пожарные автолестницыи коленчатые автоподъёмники*;* стационарные и ручные пожарные лестницы*;* спасательные устройства *(*спасательные рукава, спасательные верёвки,трапы и индивидуальные спасательные

устройства); СИЗОД; аварийно-спасательное оборудование и устройства; надувные и амортизирующие устройства; летательные аппараты; иные доступные, в т. ч. приспособленные средства спасения. Спасание людей при пожаре включает первую доврачебную помощь пострадавшим. Проведение спасательных работ при пожаре прекращается после осмотра всех мест возможного нахождения людей и при отсутствии нуждающихся в спасении.Спасение имущества при пожаре - действия пожарных подразделений по защите от воздействия опасных факторов пожара или их вторичных проявлений материальных ценностей, а также их перемещение в безопасную зону. Спасение имущества осуществляется по указанию руководителя тушения пожара в порядке важности и неотложности ведения действий по тушению пожара и проведению аварийно-спасательных работ. Спасение имущества при пожаре при достаточном количестве сил и средств проводится одновременно с другими действиями по тушению пожара.

5 Боевое развертывание сил и средств пожарной охраны - действия личного состава по приведению прибывших к месту вызова пожарных машин в состояние готовности к выполнению боевых задач по тушению пожаров.

Боевое развёртывание включает в себя следующие этапы:

1) подготовку к боевому развёртыванию;

2) предварительное боевое развёртывание;

3) полное боевое развёртывание.

Боевое развёртывание от первой пожарной автоцистерны, прибывшей на место пожара, устанавливаемой ближе к месту пожара, осуществляется с подачей первого ствола на решающем направлении. Подготовка к боевому развёртыванию проводится непосредственно по прибытии к месту вызова (пожара). При этом выполняются следующие действия:

-установка пожарного автомобиля на ближайший водоисточник и приведение пожарного насоса в рабочее состояние;

- откреплениенеобходимого пожарно-технического вооружения;

- присоединение рукавной линии со стволом к напорному патрубку насоса.

Предварительное боевое развёртывание на месте вызова (пожара) проводят в случаях, когда очевидна необходимость дальнейшей организации боевых действий по тушению пожара или получено указание РТП. При этом выполняют:

-подготовку к боевому развёртыванию;

-прокладывают магистральные рукавные линии;

-устанавливают разветвления, возле которых размещают рукава и стволы для прокладки рабочих линий, другое необходимое пожарно-техническое вооружение.

Полное боевое развёртывание на месте вызова (пожара) проводят по указанию РТП, а также в случае очевидной необходимости подачи ОТВ. При этом выполняют:

- предварительное боевое развёртывание;

- определяют боевые позиции стволыциков, к которым прокладывают рабочие рукавные линии;

- заполняют ОТВ магистральные и рабочие (при наличии перекрывных стволов) рукавные линии.

При боевом развёртывании и последующих боевых действиях для обеспечения безопасности участников тушения пожара, возможности манёвра прибывающей по дополнительному вызову пожарной техники, установки резервнойпожарной техники, могут быть проведены необходимые действия по эвакуации транспортных средств, по ограничению или запрещению доступа посторонних лиц к месту пожара, а также движения транспорта на прилегающей к нему территорию. Порядок боевого развёртывания сил и средств пожарной

охраны определяет РТПсогласно сложившейся обстановке на месте пожара с учётом требований Боевого устава пожарной охраны.

6 Ликвидации пожара.

А. Стадия (этап) тушения пожара, на которой прекращено горение и устранены условия для его самопроизвольного возникновения;

Б. Действия, направленные на окончательное прекращение горения, а также на исключение возможности его повторного возникновения. Основные способы прекращения горения веществ и материалов:

- охлаждение зоны горения ОТВ или посредством перемешивания горючего;

- разбавление горючего или окислителя (воздуха) ОТВ;

- изоляция горючего от зоны горения или окислителя (ингибирование);

- химическое торможение реакции горения ОТВ.

При ликвидации пожара в зданиях с массовым пребыванием людей необходимо:

- установить связь с администрацией объекта и возможность использования внутренних средств связи для руководства тушением и эвакуацией;

- принять меры по предотвращению паники, использовать все силы и средства на спасение людей;

- привлечь обслуживающий персонал к эвакуации людей согласно плану эвакуации при пожаре;

- в случае достаточного количества сил и средств для проведения эвакуационно-спасательных работ остальные силы и средства направить непосредственно на тушение пожара.

7 Выполнение специальных работ. Организация работ по вскрытию и разборке строительных конструкций должна проводиться под непосредственным руководством оперативных должностных лиц на пожаре,

определенных РТП, а также с указанием места складирования (сбрасывания) демонтируемых конструкций. До начала их проведения необходимо провести отключение (или ограждение от повреждения) имеющихся на участке электрических сетей (до 0,38 кВ), газовых коммуникаций, подготовить средства тушения возможного (скрытого) очага.

Электрические сети и установки под напряжением выше 0,38 кВ, отключают представители энергослужбы (энергонадзора) с выдачей письменного разрешения (допуска) пожарные автомобили и стволы должны быть заземлены при подаче пены или воды на тушение.

Отключение электропроводов путем резки допускается при фазном напряжении сети не выше 220 В и только тогда, когда иными способами нельзя обесточить сеть.

Работа личного состава подразделений ГПС по отключению проводов, находящихся под напряжением должна выполняться в присутствии представителя администрации организации, а при его отсутствии под наблюдением оперативного должностного лица с использованием комплекта электрозащитных средств.

8Сбор и возвращение в подразделение. Руководитель подразделения ГПС, принимавшего участие в тушении пожара, после его ликвидации обязан:

- проверить наличие личного состава подразделения ГПС, а также размещение и крепление ПТВ на пожарных автомобилях;

- принять меры по приведению в безопасное состояние используемых при тушении пожара гидрантов.

Боевые действия по разведке, спасанию людей и имущества, боевому развёртыванию, ликвидации горения и выполнению специальных работ могут выполняться одновременно. Действия должны выполняться в соответствии с установленными требованиями правил охраны труда при пожарах и могут проводиться в условиях высокой психологической и

физической нагрузки, повышенного риска, прямой опасности для жизни и здоровья участников тушения пожара. Ведение боевых действий по тушению пожаров на предприятиях, которые имеют разработанные в установленном порядке планы ликвидации аварий, должно осуществляться с учётом особенностей, определяемых этими планами. Боевые действия на боевых позициях в условиях крайней необходимости, связанной с непосредственной угрозой жизни и здоровью участников тушения пожара, могут выполняться с отступлением от установленных требований правил охраны труда только в исключительных случаях и, как правило, на добровольной основе.[20,145]

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Пожарная безопасность как один из видов безопасности является важнейшим и неотъемлемым элементом основ конституционного строя. Без обеспечения безопасности не может эффективно развиваться ни государство, ни общество. Пути достижения безопасности лечебных учреждений - это прежде всего правильные конструктивно-планировочные решения их зданий, обеспечение путями эвакуации, широкое внедрение автоматических систем сигнализации и пожаротушения, запрещение использования легкогорючих материалов для отделки путей эвакуации, повышение ответственности администрации за состояние пожарной безопасности, а следовательно, за жизнь и здоровье людей.

Пожарная безопасность Краевой Клинической больницы обеспечивается системами предотвращения пожара и противопожарной защиты, а также организационно-техническими мероприятиями. Разработка таких систем осуществляется исходя из анализа пожарной опасности и защиты предприятия.

В ходе выполнения выпускной квалификационной работы «Обеспечение пожарной безопасности ГУЗ Краевой Клинической Больницы г. Чита » проведен анализ:

- оперативно-тактической характеристики объекта, его объемно-планировочных, конструктивных и технологических особенностей;
- нормативно-правовых основ обеспечения пожарной безопасности;

Смоделировано прогнозирование оперативной обстановки и развитие возможного пожара на основании определяемой расчетом динамики развития опасных факторов пожара позволяющей сделать вывод о необходимом количестве привлекаемых сил и средств для тушения и проведения аварийно-спасательных работ.

Рассмотрены вопросы организации и обеспечения Охраны труда участников тушения в части расчета и определения безопасных расстояний обеспечивающих возможность выполнения работы в зависимости от вида экипировки.Разработанные действия подразделений по тушению пожара определили мероприятия по управлению силами и средствами на пожаре.

Исследования пожаров в учреждениях здравоохранения показали, что организация тушения пожара ЛПУдолжна происходить с учетом конкретной обстановки, тактические действия по тушению пожаров должны проводиться применительно к типу учреждений с массовым пребыванием людей, а также осуществляться с применением наиболее эффективных средств пожаротушения.

Влияние пожаров в ГУЗ ККБ на экологическую обстановку, будет зависеть от грамотности, оперативности принятых решений, слаженности боевых действий пожарных, направленных на тушение пожара.Для успешного выполнения всего комплекса задач, стоящих перед противопожарными службами и преодоления негативных тенденций увеличения количества пожаров и материального ущерба от них, необходимо перевооружение подразделений ГПС и оснащение объектов экономики современными

высокоэффективными техническими средствами пожаротушения, использующими принципиально новые технологии.

По результатам исследования, проведенного в ходе работы над темой диплома, администрации ГУЗ Краевой Клинической Больницы предложена установка «Системы автоматического оповещения о пожаре и управлении эвакуации», что позволит значительно снизить риск возникновения негативных последствий в случае пожара (нанесение вреда здоровью и жизни людей, а так же имуществу), известить всех об опасности, а так же ликвидировать очаг возгорания или пожара.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ

Законодательные материалы:

1. Конституция Российской Федерации: принята всенародным голосованием 12 дек. 1991 г. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2001. – 64 с.

2. Федеральный закон «О пожарной безопасности» от 21 декабря 1994 года № 69-ФЗ. [21 декабря 1994 г. №69-ФЗ]//. Собр. законодательства Рос. Федерации. – 1994, № 35, ст. 3649; 2004, № 35, ст. 3607; 2009, № 45, ст. 5265.

3. Федеральный закон № 123 - ФЗ от 22.07.2008 «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».М, 2008. (стр. 19-28)

4. О пожарной безопасности в Забайкальском крае: закон Забайкальского края [от 20 мая 2009г. № 190-ЗЗК] // Забайкальский рабочий. – 2009. - №. 98 – 20 мая.

5. Распоряжение Правительства РФ от 14 августа 2012 г. № 1464-р «Об утверждении концепции федеральной целевой программы «Пожарная безопасность в Российской Федерации на период до 2017 года (вместе с

«Концепцией федеральной целевой программы «Пожарная безопасность в Российской Федерации на период до 2017 года).

6. Приказ МЧС России от 31.03.2001 № 156 «Об утверждении Порядка тушения пожаров подразделениями пожарной охраны» (зарегистрирован в Минюсте России 9 июня 2011 г. № 20970).

7. Приказ МЧС России от 05.05.2008 №240 «Об утверждении Порядка привлечения сил и средств подразделений пожарной охраны, гарнизонов пожарной охраны для тушения пожаров и проведения аварийно-спасательных работ» (зарегистрирован в Минюсте России 29 мая 2008 г. № 11779).

Основная литература:

8. Бессмертнов В.Ф и др. Пожарная тактика в вопросах и ответах: Учебное пособие. - СПб.: СПб институт ГПС МЧС России, 2008.

9. Башаричев А.В. Пожарная тактика: Учебно-методическое пособие по решению пожарно-технических задач. – СПб.: СПб университет ГПС МЧС России, 2009

10.Дмитриченко А.С. Новый подход к расчету вынужденной эвакуации людей при пожарах / А.С. Дмитриченко, С.А. Соболевский, С.А. Татарников // Пожаровзрывобезопасность, №6. – 2002. – С. 25–32.

11. Дианисимов В.В. Общие основы пожарной безопасности: учеб. для вузов/В.В. Дианисимов, О.Г. Грохольская, Н.Д. Никандров. – М.: Просвещение, 2006. – 574 с.

15. Иванов Е.Н. Расчет и проектирование систем противопожарной защиты – 2-е изд. доп. и перераб. – М.: Химия, 2003. – 384-398 с.

16. Иванников В.П. Справочник руководителя тушения пожара/ В.П. Иванников, П.П. Клюс. – М.: Стройиздат, 1987. – 288 с.

17.Крюкова М.А., Никитина Т.И., Сергеева Ю.С. Экстренная психологическая помощь: Практическое пособие. – М. ЭНАС, 2001. – 64 с.

18. Мосалков И.Л., Плюснина Г.Ф., Фролов А.Ю. «Огнестойкость строительных конструкций». – Москва; Спецтехника, 2001. – 496 с.

19. Марищук В., Евдокимов В. Поведение и саморегуляция человека в условиях стресса. - СПб.: Сентябрь, 2001. – 260-271 с.

20. Макеев В. И., Ю.Н. Чернушкин, В.Г. Кулаков, В.С. Сердюк // Пожарная техника и тушение пожаров: инф. сборник. Вып. № 17. - М: ВНИИПО, 2000. - С. 143 -148с.

21.Однолько А.А. Особенности тушения пожаров на различных объектах: учеб.-метод. пособие/ А.А. Однолько, С.А. Колодяжный, Н.А. Старцева; ВГАСУ. – 2-е изд. – Воронеж, 2009. – 110 с.

22. Повзик Я.С. Пожарная тактика. – М.: ЗАО «Спецтехника», 2006. – 411

23. Повзик Я.С. Справочник руководителя тушения пожара. – М.: ЗАО «Спецтехника», 2004. – 361-376 с.

24. Попов И.М. и др. Организация и управление тушением пожаровзрывоопасных веществ и материалов: Учебное пособие. – Воронеж: Воронежский институт, 2011.-256-261с.

25. Скрипник И.Л., Подкопаев Е.Г. Классификация пожароопасных и взрывоопасных зон: Учебно-методическое пособие. – СПб.: СПб университет ГПС МЧС России, 2012.-124-141с.

26. Теребнев В.В. Пожаротушение в жилых и общественных зданиях. – М.: Академия ГПС, 2009. – 207-215 с.

27. Теребнев В.В. Пожарная тактика. Основы тушения пожаров/ Теребнев В.В., Подгрушный А.В. – Екатеринбург: Издательство Калан, 2010. – 512 с.

28. Яремчук М. А., А.А. Клейнер // Пожарная техника и тушение пожаров: сб. науч. тр. М.: ВНИИПО, 1982. -С. 140- 159.

ПРИЛОЖЕНИЕ

1 Расчетно-справочные материалы

Формулы для определения основных геометрических и физических параметров в зависимости от форм площади пожара

Определяемая величина	Форма площади пожара		
	круговая	угловая	прямоугольная
Площадь пожара	$S_п = \pi R^2$ $S_п = 0.785 D^2$	$S_п = 0.5 \alpha R^2$	$S_п = ab$ При развитии в двух направлениях $S_п = a(b_1 + b_2)$
Периметр пожара	$P_п = 2\pi R$	$P_п = R(2 + \alpha)$	$P_п = 2(a + b)$. При развитии в двух направлениях $P_п = \lfloor a + (b_1 + b_2) \rfloor$
Фронт пожара	$\Phi_п = 2\pi R$	$\Phi_п = \alpha R$	$\Phi_п = na$
Линейная скорость распространения горения	$V_л = R / \tau$		$V_л = b / \tau$
Скорость роста площади пожара	$V_s = S_п / \tau$		
	$V_s = \pi V_\lambda^2 \tau$	$V_s = 0.5 \alpha V_\lambda^2 \tau$	$V_s = naV_\lambda$

Скорость роста периметра пожара	$V_р=P_п/\tau$		$V_р=b/\tau$
	$V_р=2\pi V_л$	$V_р=V_л(2+\alpha)$	$V_р=2V_л$
Скорость роста фронта пожара	$V_ф=Ф_п/\tau$		Не изменяется
	$V_ф=2\pi V_л$	$V_ф=\alpha V_л$	
Площадь горения	$S_г=\mu S_n$		

Примечание:

α - угол, внутри которого происходит развитие пожара, рад.

n – число направлений развития пожара в горизонтальной проекции.

μ - коэффициент горючей нагрузки или застройки, равный < 1 (принимается по данным характеристики объекта).

2 Типовая инструкция на случай пожара для должностных лиц организации

При возникновении пожара, срабатывании охранно–пожарной сигнализации на пульте у вахтера, персоналу необходимо:

- немедленно сообщить в пожарную охрану с указанием точного адреса, места возникновения пожара, путей подъезда к горящему объекту, что горит и чему угрожает;
- определить степень угрозы людям;
- оповестить всех находящихся в здании;
- до приезда пожарной охраны принять меры по ликвидации возгорания первичными средствами пожаротушения, задействовать пожарные краны, огнетушители;
- для быстрого подъезда пожарных машин к горящему объекту требуется выслать сотрудника для встречи и указания маршрута.

3 Расчет(потребность)

на установку аппаратуры автоматического оповещения людей о пожаре

Главный корпус

Наименование отделения	Зона оповещения	Место	Примечание

(подразделения)		установки/кол-во оповещателей	
Подвальные помещения	коридор	3	
Итого:	1	3	
1 этаж			
Гнойная хирургия	Коридор 1 блока Коридор 5 блока	Пост деж. медсестры/1 В районе ординаторской/1	
Реанимация НХО	Коридор 2 блока	Пост деж. медсестры/1	
Администрация (отдел маркетинга)	Коридор 6 блока	В центре коридора/1	
Отд противошоковых мероприятий			
Приемное отделение	холл	Холл/1	
Отделение анестизиалогии и ранимациигнойносепт. Заболев.	коридор	Пост деж. Медсестры/1	
КТ, ГБО, эндоскопия	коридор	В центре коридора/1	
Отделение анестизиалогии и ранимации	коридор	Пост деж. Медсестры/1	
Отд гравитации крови	коридор	В центре коридора/1	
Всего:	9	9	
2 этаж			
Отделение ревматологии	Коридор 1 блока Коридор 5 блока	Пост деж. медсестры/1 В центре коридора/1	
Отделение гематологии	Коридор 2 блока	Пост деж. медсестры/1	
администрация	приемная Коридор 6 блока	Приемная/1 В центре коридора/1	
фойе	фойе	В западном и восточном крыле фойе/2	
Пожарный пост (центральный пост охраны)	Дежурное помещение	Пост/1	
Отд. травмотологии	Коридор 3 блока Коридор 7 блока	Пост деж. медсестры/1 В центре коридора/1	

	Коридор 4 блока	Пост деж. медсестры/1	
1 этаж 8 блок администрация	коридор	В центре коридора/1	
1 этаж 9 блок	холл	В центре холла/1	
Помещение АТС	Помещение дежурного механика АТС	Стойка с аппаратурой оповещения, с системой контроля и видеонаблюдения	
Всего:	12	13	
3 этаж			
Отд. с острым нарушением мозгового кровообр.	Коридор 1 блока Коридор 5 блока Коридор 2 блока	Пост деж. медсестры/1 В центре коридора/1 Пост деж. медсестры/1	
Физиоотделение	Коридор 6 блока	В центре коридора/1	
Отд. афтольмалогии	Коридор 3 блока Коридор 7 блока Коридор 4 блока	Пост деж. медсестры/1 В центре коридора/1 Пост деж. медсестры/1	
2 этаж 8 блок	Коридор 8 блока	В центре коридора/1	
Всего:	8	8	
4 этаж			
Отд. неврологическое	Коридор 1 блока Коридор 5 блока	Пост деж. медсестры/1 В центре коридора/1	
Кардиология	Коридор 2 блока	Пост деж. медсестры/1	
Отд. диализа	Коридор 6 блока	В центре коридора/1	
Урология	Коридор 3 блока Коридор 7 блока Коридор 4 блока	Пост деж. медсестры/1 В центре коридора/1 Пост деж. медсестры/1	
3 этаж 8 блок	коридор	В центре коридора/1	
Всего:	8	8	

5 этаж			
кардиология	Коридор 1 блока Коридор 5 блока	Пост деж. медсестры/1 В центре коридора/1	
Отделение анестизиалогии и реаним ОКС	Коридор 2 блока	Пост деж. медсестры/1	
Рентгенотделение	Коридор 6 блока	В центре коридора	
Кардиохирургия	Коридор 3 блока Коридор 7 блока Коридор 4 блока	Пост деж. медсестры/1 В центре коридора/1 Пост деж. медсестры/1	
4 этаж 8 блок	Коридор 8 блока	В центре коридора/1	
Всего:	8	**8**	
6 этаж			
Лор отделение	Коридор 1 блока Коридор 5 блока	Пост деж. медсестры/1 В центре коридора/1	
Пульмонология	Коридор 2 блока	Пост деж. медсестры/1	
КДЛ	Коридор 6 блока	В центре коридора/1	
Отд. общей хирургии	Коридор 3 блока Коридор 7 блока Коридор 4 блока	Пост деж. медсестры/1 В центре коридора/1 Пост деж. медсестры/1	
5 этаж 8 блок	Коридор 8 блока	В центре коридора/1	
Всего:	8	8	
7 этаж			
Отд общей терапии	Коридор 1 блока Коридор 5 блока Коридор 2 блока	Пост деж. медсестры/1 В центре коридора/1 Пост деж. медсестры/1	
аптека	Коридор 6 блока	В центре коридора/1	
Отданестизиалогии и реанимации НХО	Коридор 3 блока	Пост деж. медсестры/1	
Нейрохирургическое	Коридор 7 блока	В центре	

	Коридор 4 блока	коридора/1 Пост деж. медсестры/1	
Всего:	7	7	
8 этаж			
Отд эндокринологии	Коридор 1 блока Коридор 5 блока	Пост деж. медсестры/1 В центре коридора/1	
Отдгастроэнтирологии	Коридор 2 блока	Пост деж. медсестры/1	
Отд функциональной диагностики	Коридор 6 блока	В центре коридора/1	
Отдгинекалогии	Коридор 3 блока Коридор 7 блока Коридор 4 блока	Пост деж. медсестры/1 В центре коридора/1 Пост деж. медсестры/1	
9 этаж			
Отд. челюстно-лицевой диагностики	Коридор 1 блока Коридор 5 блока	Пост деж. медсестры/1 В центре коридора/1	
Отд. нефрологии	Коридор 2 блока	Пост деж. медсестры/1	
АСУ	Коридор 6 блока	В центре коридора/1	
Кабинет эпидемиалогии	коридор	В центре коридора/1	
Отд. практологии	Коридор 3 блока	Пост деж. медсестры/1	
Отдтаракальной хирургии	Коридор 7 блока Коридор 4 блока	В центре коридора/1 Пост деж. медсестры/1	
Всего:	8	8	
Итого	75	76	
Перинатальный центр			
Наименование отделения (подразделения)	Зона оповещения	Место установки/кол-во оповещателей	Примечание
Подвальные помещения	коридор	В центре коридора/1	
1 этаж	Холл Регистратура	В центре холла/1 Комната деж персонала/1	
2 этаж	Коридор	Пост деж. медсестры/1	

	Холл	Холл кдл/1	
3этаж	Коридор Холл ординаторской	Пост деж. медсестры/1 Холл/1	
4 этаж	Коридор Холл предлифтовой	Пост деж. медсестры/1 Холл/1	
5 этаж	Коридор Холл предлифтовой	Пост деж. медсестры/1 Холл/1	
6 этаж	Коридор Холл предлифтовой	Пост деж. медсестры/1 Холл/1	
7 этаж	Коридор	В центре коридора/1	
Всего:	14	14	
Поликлиника:			
подвал	коридор	Коридор/1	
1 этаж	Вестибюль Коридор	Вестибюль/1 Коридор/2	
2 этаж	Коридор	Коридор/2	
3 этаж	Коридор	Коридор/2	
Всего:	5	8	
Помещения хозяйственного назначения			
Гараж	Диспетчерская Комната для отдыха водителей Бокс	Диспетчерская/1 Комната для отдыха водителей/1 Бокс/1	
Прачечная	Помещение рабочей зоны	Помещение рабочей зоны/1	
ЦСО	Помещение рабочей зоны	Помещение рабочей зоны/1	
Котельная	Помещение рабочей зоны	Помещение рабочей зоны/1	
Лечебно-оздоровительный центр (10 блок)	раздевалка	Раздевалка/1	
Всего:	7	7	
Итого за лечебное учреждение	101	105	