

Содержание

ВВЕДЕНИЕ	3
РАЗДЕЛ 1 ПРАВИЛА ОХРАНЫ ТРУДА ПРИ ВЕДЕНИИ ДЕЙСТВИЙ ПО ТУШЕНИЮ ПОЖАРА В ДЕТСКИХ САДАХ ИЛИ ШКОЛАХ	6
1.1 Выезд и следование к месту вызова	6
1.2 Разведка пожара	8
1.3 Спасание людей и имущества	11
1.4 Развертывание сил и средств	14
1.5 Специфика тушения пожаров в дошкольных учреждениях	17
1.6 Работа со стволами	19
1.7 Работа с ручными стволами с переносных, стационарных и автолестниц ...	20
1.8 Работа со стационарным стволом	21
1.9 Выполнение специальных работ на пожаре	22
1.10 Сбор и возвращение в подразделение	25
РАЗДЕЛ 2 ОПЕРАТИВНО-ТАКТИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТА ДЕТСКИЙ САД «ДЕЛЬФИНЧИК»	26
2.1 Краткая характеристика объекта	26
2.2 Генеральный план	28
2.3 Общая часть	29
2.4 Техничко-экономические показатели	30
2.5 Конструктивные решения	31
2.6 Противопожарная защита	32
2.7 Противопожарное водоснабжение	33
РАЗДЕЛ 3 ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОВЕДЕНИЯ СПАСАТЕЛЬНЫХ РАБОТ В ДЕТСКИХ САДАХ И ШКОЛАХ	34
3.1 Общие сведения	34
3.2 Расчет времени эвакуации при пожаре	36
3.3 Методика расчета сил и средств для спасания людей при пожаре	41
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	45
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	46

ПРИЛОЖЕНИЯ.....	47
-----------------	----

ВВЕДЕНИЕ

Важнейшей ценностью жизни современного общества является безопасность жизни и здоровья людей, животных, материальных ценностей и имущества третьих лиц, окружающей среды.

Согласно статье 46 Федерального закона «О техническом регулировании» действующие стандарты, нормы и правила (до принятия технических регламентов) подлежат обязательному исполнению только в части защиты жизни и здоровья людей и чужих интересов. Поэтому законодательство позволяет свободно распоряжаться своим имуществом, не создавая при этом угрозы людям и чужим интересам (ст.55 Конституции РФ, ст.ст.1 и 2 Гражданского кодекса РФ).

Основываясь на этом, собственники вправе разрабатывать системы противопожарной защиты, обязательными элементами которых являются обеспечение безопасности людей и чужого имущества.

Согласно п.3.3. ГОСТ 12.1.004-91 «Каждый объект должен иметь такое объемно-планировочное решение и техническое исполнение, чтобы эвакуация людей из него была завершена до наступления предельно допустимых значений опасных факторов пожара...».

При этом по ГОСТ 12.1.004-91 «Эвакуационные пути в пределах помещения должны обеспечивать безопасную эвакуацию людей через эвакуационные выходы из данного помещения без учета применяемых в нем средств пожаротушения и противодымной защиты».

Вместе с тем, на каждом объекте по п.3.6. ГОСТ 12.1.004-91 «должно быть обеспечено своевременное оповещение людей и (или) сигнализация о пожаре в его начальной стадии техническими или организационными средствами».

Анализируя пожары, в России приходим к выводу, что около 80%

пожаров происходит в жилом секторе. При этом в жилье окончательно сгорает при пожарах около 70% людей, что составило более 4780 человек в 2015 году.

Определённые сложности по организации тушения представляют здания с массовым пребыванием людей. К таким зданиям относятся больницы, школы, детские сады и ясли. Анализ пожаров на таких объектах показывает, что в сутки по России в среднем происходит по 1 пожару на указанных объектах. Статистика показывает, что наряду с огромным ущербом от пожаров имеет место гибель людей, а в отдельных случаях - и массовая. Это вызывает необходимость выработки определенных способов и приёмов тушения на данных объектах. Особенность, основных действий личного состава подразделений пожарной охраны заключается в том, что возникает необходимость проведения спасения детей в возрасте от 1 до 16 лет. Качественная подготовка личного состава пожарных частей способствует успешному проведению эвакуационно-спасательных работ и тушению пожаров на объектах данной категории. В целях качественной подготовки и проведения указанных работ большое значение имеет знание объектов, их архитектурно-планировочного решения, систем коммуникаций, возможных путей и способов распространения огня, путей проведения спасательных работ, мест введения стволов на тушение, особенностей водоснабжения, что позволит в короткие сроки решить основную задачу.

Особенности развития пожаров в зданиях школ в основном обусловлены коридорной планировкой этажей и наличием в классных комнатах, лабораториях и мастерских значительного количества мебели, инвентаря и шкафов с учебно-наглядными пособиями.

Детские сады и ясли проектируют одно- или двухэтажные с размещением комплекса помещений в одном или нескольких зданиях, соединенных закрытыми переходами. При составлении внутренней планировки стараются изолировать помещения детских групп друг от друга. В детских комбинатах (яслях-садах) на первом этаже, как правило, размещают комнаты детей ясельного возраста (от 2 мес. до 3 лет), кухню, игровое помещение,

соответствующие кладовые и кабинеты, комнату заболевшего ребенка или изолятор.

Вентиляция в детских учреждениях вытяжная канальная с естественным побуждением, а из кухонь, уборных и стиральных помещений - с механическим побуждением.

Первоочередной и важнейшей задачей обслуживающего персонала и личного состава пожарных подразделений при пожарах в школах и детских учреждениях является принятие всех мер к спасению и эвакуации детей, находящихся в зданиях. Во всех детских учреждениях заранее разрабатывают планы эвакуации детей в случае пожара. С обслуживающим персоналом, а также с учащимися старших классов школ периодически проводят практические занятия по этим планам.

Актуальность направления исследования обуславливается тем что,пожары в детских дошкольных учреждениях как правило, редки и уникальны. Следовательно, основными факторами, способствующими успеху работы лиц, принимающих решение, становятся умение получить необходимую информацию и сделать правильные выводы при ее недостатке или противоречивости. Поэтому в сложных ситуациях необходимо максимально использовать опыт высококвалифицированных специалистов по тушению пожаров .

Цель работы: изучить специфику организации тушения пожара, планирование основных действий и проведение аварийно-спасательных работ при тушении пожара в детском саду «Дельфинчик» №49, расположенном по адресу г. Ленинск- Кузнецкий , Химиков бульвар , 12/2.

На основании вышеуказанной цели были поставлены следующие задачи:

- дать оперативно-тактическую характеристику объекта исследования;
- произвести расчет времени эвакуации при пожаре;
- произвести расчет пожарного риска.

РАЗДЕЛ 1 ПРАВИЛА ОХРАНЫ ТРУДА ПРИ ВЕДЕНИИ ДЕЙСТВИЙ ПО ТУШЕНИЮ ПОЖАРА В ДЕТСКИХ САДАХ ИЛИ ШКОЛАХ

1.1 Выезд и следование к месту вызова

Сбор и выезд по тревоге караула обеспечивается в установленном порядке. По сигналу "Тревога" личный состав караула прибывает к пожарным автомобилям, при этом автоматически должно включаться освещение в караульном помещении и гараже. Запрещается оставлять на путях следования одежду, предметы обихода и т.п.

При использовании спускового столба личный состав обязан выдерживать необходимый интервал, следить за спускающимися впереди для исключения нанесения травмы. При спуске по столбу не следует касаться незащищенными частями рук его поверхности, а, спустившись, освободить место для проведения следующего спуска.

Порядок посадки личного состава караула в пожарные автомобили (в гараже или вне его) устанавливается приказом начальника подразделения ГПС, исходя из условий обеспечения безопасности и местных особенностей. При посадке запрещается пробегать перед автомобилями, выезжающими по тревоге.

При посадке вне здания гаража выход личного состава караула на площадку допускается только после выезда пожарных автомобилей из гаража.

Движение пожарного автомобиля разрешается только при закрытых дверях кабин и дверцах кузова. Посадка считается законченной после занятия личным составом караула своих мест в кабине автомобиля и закрытии всех дверей.

При этом запрещается:

- подавать команду на движение пожарного автомобиля до окончания посадки личного состава караула;
- нахождение в пожарных автомобилях посторонних лиц.

В пожарных автомобилях разрешается находиться лицам, указывающим направление движения к месту вызова (пожара).

Для предупреждения городского транспорта и граждан о выезде пожарных автомобилей из гаража, зажигают специальные светофоры. В случае их отсутствия постовой у фасада обязан красным флажком, а в ночное время суток красным фонарем подавать сигналы.

При выезде из гаража и следовании к месту вызова водитель обязан включить специальные звуковую и световую сигнализации. Воспользоваться приоритетом движения он может, только убедившись, что ему уступают дорогу.

Начальник караула или руководитель подразделения ГПС, выехавший во главе караула к месту вызова, обязан знать правила дорожного движения и обеспечивать их выполнение водителем. Ответственность за безопасное движение пожарного автомобиля несет водитель.

Во время движения пожарных автомобилей личному составу подразделений ГПС запрещается открывать двери кабин, стоять на подножках, кроме случаев прокладки рукавной линии, высовываться из кабины, курить и применять открытый огонь.

Применение специальных сигналов на пожарных автомобилях регламентируется нормативными правовыми актами МВД России.

Запрещается пользование специальным звуковым сигналом при следовании автомобиля не на вызов (пожар) и при возвращении в подразделение ГПС.

Личный состав караула, прибывший к месту вызова, выходит из пожарного автомобиля только по распоряжению командира отделения или старшего должностного лица, прибывшего во главе караула.

1.2 Разведка пожара

Разведка пожара ведется непрерывно с момента выезда подразделений ГПС на пожар и до его ликвидации. Для проведения разведки пожара в детских садах и школах, формируется звено ГДЗС в составе не менее трех человек, имеющих на вооружении СИЗОД, для сложных сооружений (метрополитен, подземные фойе зданий, здания повышенной сложности, трюмы кораблей, кабельные тоннели, подвалы сложной планировки) - до пяти человек.

При проведении разведки пожара без применения СИЗОД формируется группа в составе не менее двух человек.

В целях обеспечения безопасности при проведении разведки командир звена ГДЗС обязан:

- обеспечить соблюдение требований, изложенных в Наставлении по газодымозащитной службе ГПС, принятом в установленном порядке;
- убедиться в готовности звена ГДЗС к выполнению поставленной боевой задачи;
- проверить наличие и исправность требуемого минимума экипировки звена ГДЗС, необходимой для выполнения поставленной боевой задачи;
- указать личному составу места расположения контрольно-пропускного пункта и поста безопасности;
- провести боевую проверку СИЗОД и проконтролировать ее проведение личным составом звена и правильность включения в СИЗОД;
- проверить перед входом в непригодную для дыхания среду давление кислорода (воздуха) в баллонах СИЗОД подчиненных и сообщить постовому на посту безопасности наименьшее значение давления кислорода (воздуха);
- проконтролировать полноту и правильность проведенных соответствующих записей постовым на посту безопасности;

- сообщить личному составу звена ГДЗС при подходе к месту пожара контрольное давление кислорода (воздуха), при котором необходимо возвращаться к посту безопасности;
- чередовать напряженную работу газодымозащитников с периодами отдыха, правильно дозировать нагрузку, добиваясь ровного глубокого дыхания;
- следить за самочувствием личного состава звена ГДЗС, правильным использованием снаряжения, ПТВ, вести контроль за расходом кислорода (воздуха) по показаниям манометра;
- вывести звено на свежий воздух в полном составе;
- определить при выходе из непригодной для дыхания среды место выключения из СИЗОД и дать команду на выключение.

При нахождении звена ГДЗС в задымленной зоне необходимо соблюдать следующие требования:

- продвигаться, как правило, вдоль капитальных стен или стен с окнами;
- по ходу движения следить за поведением несущих конструкций, возможностью быстрого распространения огня, угрозой взрыва или обрушения;
- докладывать о неисправностях или иных неблагоприятных для звена ГДЗС обстоятельствах на пост безопасности и принимать решения по обеспечению безопасности личного состава звена;
- входить в помещение, где имеются установки высокого напряжения, аппараты (сосуды) под высоким давлением, взрывчатые, отравляющие, радиоактивные, бактериологические вещества только по согласованию с администрацией объекта и с соблюдением рекомендованных ею правил безопасности.

Необходимый минимум экипировки звена ГДЗС:

- средства индивидуальной защиты органов дыхания одного типа;
- средства спасания и самоспасания;
- необходимый инструмент для вскрытия и разборки конструкций;
- приборы освещения и связи;
- средства страховки звена - направляющий трос;

- средства тушения пожара.

При работе в СИЗОД и при загазованности большой площади, посты безопасности и контрольно-пропускные пункты создаются на весь период тушения пожара. В этих случаях на них возлагается проведение инструктажа по мерам безопасности с лицами, направляющимися на тушение пожара, с учетом поставленных задач.

При организации разведки пожара руководителю тушения пожара и другим оперативным должностным лицам на пожаре следует максимально привлекать службы жизнеобеспечения организации для определения характера агрессивных химически опасных веществ, радиоактивных веществ, уровня их концентрации и границы зон загрязнения, а также необходимых мер безопасности.

Запрещается входить с открытым огнем в помещения, где хранятся и обращаются легковоспламеняющиеся жидкости, горючие жидкости, емкости и сосуды с горючими газами, а также где возможно выделение горючих пылей и волокон.

1.3 Спасание людей и имущества

При спасании людей и имущества на пожаре в детских садах и школах оперативные должностные лица обязаны определить порядок и способы спасания людей в зависимости от обстановки и состояния людей, которым необходимо оказать помощь, предпринять меры по защите спасаемых от опасных факторов пожара.

Работы по спасанию проводятся быстро, но с соблюдением предосторожностей, чтобы не были причинены повреждения и травмы спасаемым людям.

Во всех случаях, когда проводятся спасательные работы, должностные лица одновременно с развертыванием сил и средств организуют вызов скорой медицинской помощи, даже если в данный момент в ней нет необходимости.

До прибытия на пожар медицинского персонала, первую доврачебную помощь пострадавшим, в установленном порядке, оказывает личный состав подразделений ГПС.

Для спасания людей и имущества с высоты используются прошедшие испытание стационарные и переносные ручные пожарные лестницы, автолестницы и автоподъемники пожарные, спасательные веревки, спасательные рукава, пневматические прыжковые спасательные устройства и другие приспособления, имеющие соответствующие сертификаты и прошедшие испытания.

Спасание и самоспасание можно начинать, только убедившись, что длина спасательной веревки обеспечивает полный спуск на землю (балкон и т.п.), спасательная петля надежно закреплена на спасаемом, спасательная веревка закреплена за конструкцию здания и правильно намотана на поясной карабин пожарный.

Запрещается использовать для спасания и самоспасания мокрые или имеющие большую влажность спасательные веревки, а также спасательные веревки, не состоящие в боевом расчете и веревки, предназначенные для других целей.

В случаях, когда немедленное извлечение пострадавших, находящихся в условиях вынужденной изоляции, не представляется возможным, в первую очередь для обеспечения выживания потерпевших всеми имеющимися средствами организуется подача чистого воздуха, питьевой воды, пищи, медикаментов и средств индивидуальной защиты.

При проникновении личного состава подразделений ГПС к потерпевшим производятся необходимое сдвигание (смещение), подъем обрушенных строительных конструкций (обломков), перекусывание (резка или рубка обнаженной арматуры диаметром до 20 мм). В этих случаях применяется индивидуальный аварийно-спасательный инструмент (гидравлические ножницы, штурмовые топоры, плунжерные распорки и т.д.) и механизированный инструмент общего назначения (ручные электрические ножницы, дисковые и цепные пилы, рубильные и отбойные молотки, бетоноломы).

Требования по безопасному применению ПТВ, штатного инструмента, средств индивидуальной и групповой защиты изложены в соответствующих главах настоящих Правил. При использовании нештатных технических средств, имеющих соответствующие сертификаты, следует руководствоваться рекомендациями, изложенными в инструкциях по их эксплуатации.

При использовании спасательного рукава для массовой эвакуации людей, он крепится к полу люльки автоподъемника. Допускается одновременное нахождение в люльке с присоединенным спасательным рукавом не более 2 человек. Соединение двух и более спасательных рукавов не допускается.

Подъем (спуск) людей в кабине лифта автолестницы разрешается только при исправном состоянии электросети автоматического выключения и сигнализации.

При сигнальном звонке автомата подъем кабины немедленно приостанавливается и кабина лифта возвращается в исходное положение.

Количество людей (масса груза), одновременно поднимаемых (спускаемых) в кабине лифта, не должно превышать величину (вес), установленную заводской инструкцией по эксплуатации автолестницы.

1.4 Развертывание сил и средств

В целях обеспечения мер безопасности при боевом развертывании должностными лицами обеспечивается:

- выбор наиболее безопасных и кратчайших путей прокладки рукавных линий, переноса инструмента и инвентаря;
- установка пожарных автомобилей и оборудования на безопасном расстоянии от места пожара так, чтобы они не препятствовали расстановке прибывающих сил и средств, пожарные автомобили устанавливаются от недостроенных зданий и сооружений, а также от других объектов, которые могут обрушиться на пожаре, на расстоянии, равном не менее высоты этих объектов;
- остановка, при необходимости, всех видов транспорта (остановка железнодорожного транспорта согласуется в установленном порядке);
- установка единых сигналов об опасности и оповещение о них всего личного состава подразделений ГПС, работающего на пожаре;
- вывод личного состава подразделений ГПС в безопасное место при явной угрозе взрыва, отравления, радиоактивного облучения, обрушения, вскипания и выброса ЛВЖ и ГЖ из резервуаров и т.п.;
- организация постов безопасности с двух сторон вдоль железнодорожного полотна, для наблюдения за движением составов и своевременным оповещением личного состава подразделений ГПС об их приближении, в случае прокладки рукавных линий под железнодорожными путями.

При проведении боевого развертывания запрещается:

- начинать его проведение до полной остановки пожарного автомобиля;
- использовать открытый огонь для освещения колодцев пожарных гидрантов, газо- и тепло коммуникаций;

- спускаться без СИЗОД и спасательной веревки в колодцы водо-, газо-, техкоммуникаций;
- одевать на себя лямку присоединенного к рукавной линии пожарного ствола при подъеме на высоту и при работе на высоте;
- находиться под грузом при подъеме или спуске на спасательных веревках инструмента, ПТВ и др.;
- переносить механизированный и электрифицированный инструмент в работающем состоянии, обращенный рабочими поверхностями (режущими, колющими и т.п.) по ходу движения, а поперечные пилы и ножовки - без чехлов;
- поднимать на высоту рукавную линию, заполненную водой;
- подавать воду в незакрепленные рукавные линии до выхода ствольщиков на исходные позиции или подъема на высоту.

Вертикальные рукавные линии должны крепиться из расчета не менее одной рукавной задержки на каждый рукав.

Подача огнетушащих веществ разрешается только по приказанию оперативных должностных лиц на пожаре или непосредственных начальников.

Подавать воду в рукавные линии следует постепенно, повышая давление, чтобы избежать падения ствольщиков и разрыва рукавов.

При использовании пожарного гидранта его крышку открывать специальным крючком или ломом. При этом следить за тем, чтобы крышка не упала на ноги.

При прокладке рукавной линии с рукавного и насосно-рукавного пожарных автомобилей водитель должен контролировать скорость движения (не более 10 км/ч), а пожарный следить за исправностью световой и звуковой сигнализации, надежно фиксировать двери отсеков пожарных автомобилей.

При наматывании рукавов на рукавную катушку, пожарный должен держаться за поручни барабана, не допуская повреждения рук, следить за надежной фиксацией рукавной катушки.

При использовании пневмосистемы подъемного механизма укладки рукавов АР необходимо обеспечивать давление в тормозной системе не менее 0,55 МПа.

При погрузке скаток рукавов в АР запрещается превышать предел грузоподъемности (100 кг) подъемного механизма (не более 2 скаток рукавов).

При перевозке использованных рукавов на крыше АР, ограждающие приспособления (деревянные трапы и поручни) должны быть надежно закреплены в поднятом положении.

В случаях угрозы взрыва, при боевом развертывании прокладка рукавных линий личным составом подразделений ГПС осуществляется перебежками, переползанием, используя имеющиеся укрытия (канавы, стены, обваловки и т.д.), а также с использованием средств защиты (стальные каски, сферы, щиты, бронежилеты), под прикрытием бронешитов, бронетехники и автомобилей.

Ручные пожарные лестницы должны устанавливаться так, чтобы они не могли быть отрезаны огнем или не оказались в зоне горения при развитии пожара.

При перестановке ручных пожарных лестниц необходимо предупреждать об этом поднявшихся по ним для работы на высотах, указать новое место их установки или другие пути спуска.

Запрещается устанавливать пожарные автомобили поперек проезжей части дороги. Остановка на проезжей части улицы, дороги, при создании помех для движения транспортных средств допускается только по приказу оперативных должностных лиц или начальника караула. При этом на пожарном автомобиле должна быть включена аварийная световая сигнализация.

Для безопасности в ночное время стоящий пожарный автомобиль освещается бортовыми, габаритными или стояночными огнями.

1.5 Специфика тушения пожаров в дошкольных учреждениях

Здания школ и школ - интернатов, строят по типовым проектам высотой 3-5 этажей. Существует много зданий школ III степени огнестойкости с пустотными конструкциями. Планировка этажей в зданиях общеобразовательных школ и школ - интернатов коридорная. В зданиях школ располагаются лаборатории, мастерские.

Помещения детских групп изолируют друг от друга с самостоятельным выходом. На первых этажах детских учреждений располагают детей ясельного или младшего возраста.

В процессе разведки пожара РТП определяет состояние путей эвакуации и при необходимости вводит стволы от автоцистерны и внутренних пожарных кранов на их защиту, количество и возраст учащихся или детей, кратчайшие и наиболее безопасные пути эвакуации и угрозу от огня и дыма.

Особое внимание уделяют удалению дыма из помещений, коридоров и лестничных клеток. Двери из задымленных лестничных клеток и коридоров, ведущие в классы, группы необходимо плотно закрывать.

Эвакуацию учащихся и детей осуществляют по заранее разработанным планам эвакуации. В школах учащихся эвакуируют по классам под руководством педагогов, проводящих занятия в классе, а в детских учреждениях по группам под руководством воспитателей.

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

РТП обязан тщательно проверить, не остались ли дети в классах, игровых и спальных комнатах. При этом следует проверять, нет ли детей в шкафах, и под кроватями, за занавесками и различной мебелью.

Одновременно с организацией эвакуации детей и защитой путей эвакуации обеспечивают ввод стволов на основных путях распространения огня и в очаг пожара. Для тушения пожара в школах и детских учреждениях применяют воду, водные растворы смачивателей и воздушно - механическую пену средней кратности. Тушение пожаров в химических и физических кабинетах, лабораториях, музеях школ, подсобных помещениях и кладовых детских учреждений целесообразно осуществлять воздушно-механической пеной средней кратности.

1.6 Работа со стволами

При работе со стволом из положения стоя пожарный встает вполоборота направо, выставляет левую ногу вперед, тяжесть тела распределяет на обе ноги. Ствол держит правой рукой (ладонью снизу, большим пальцем сверху - на рукаве) у головки, левой - у насадка или за рукоятку.

Чтобы принять положение для работы с колена, пожарный отставляет правую ногу назад и опускается на правое колено, левую ногу, согнутую в колене, выставляет вперед и ставит на полную ступню. Ствол держит правой рукой у головки, прижимая его к правому боку, левой рукой - у насадка или за рукоятку.

Для работы лежа пожарный ложится на живот, ноги слегка разводит в стороны, опирается на локти или предплечья, ствол держит так же, как и при работе со стволом из положения стоя.

Для того чтобы направить струю вверх, нужно поднять ствол у насадка кистью левой руки, вниз - опустить ствол у насадка кистью левой руки; вправо или влево - отвести кисть левой руки вправо или влево с одновременным поворотом туловища. Подствольщик поддерживает рукавную линию, облегчая работу ствольщика.

Перекрытие подачи воды из ствола или изменение формы струи (компактная, распыленная и т. д.) осуществляется поворотом крана или ручки кистью левой руки в соответствующее положение.

Для смены насадка ствольщик кистью левой руки наворачивает или свертывает насадок.

При работе с пеногенераторами ствольщики используют те же приемы, что и при работе с ручными водяными стволами.

1.7 Работа с ручными стволами с переносных, стационарных и автолестниц

При работе с ручными стволами с переносных, стационарных и автолестниц необходимо сначала закрепиться карабином за ступеньку лестницы. Для этого нужно подняться на одну ступеньку выше, закрепиться карабином и опуститься обратно на одну ступеньку. Рукавная линия закрепляется задержкой за конструкцию здания (при отсутствии такой возможности линия закрепляется за ступеньку лестницы).

Ствол удерживается так же, как и при работе в положении стоя. Во время работы со стволом с переносной лестницы она должна удерживаться с земли одним пожарным.

В случае работы с ручным стволом с коленчатого автоподъемника пожарный закрепляется карабином за ограждение кабины подъемника, ствол держит так же, как при работе в положении стоя или с колена.

1.8 Работа со стационарным стволом

Для работы со стационарным стволом назначается один пожарный. Он управляет стволом из кабины (вручную или с помощью гидропривода), из люка кабины или с крыши пожарного автомобиля. Водитель управляет пожарным насосом и регулирует давление на насадке ствола.

При необходимости увеличения расхода воды из стационарного лафетного ствола во время тушения следует производить замену насадка меньшего диаметра насадкой большего диаметра. Для этого необходимо перекрыть подачу воды в ствол, после чего ствольщик свертывает насадок и заменяет его насадкой большего диаметра. Водитель возобновляет подачу воды. При необходимости подавать воздушно-механическую пену ствольщику следует повернуть рукоятку золотника, расположенную на лафетном стволе, на 90°.

1.9 Выполнение специальных работ на пожаре

Специальные работы - действия личного состава, направленные на обеспечение выполнения боевых задач с использованием специальных технических средств и (или) знаний. К основным специальным работам относятся:

- 1.организация пожарной связи (далее - связи);
- 2.освещение места вызова (пожара);
- 3.вскрытие и разборка конструкций;
- 4.подъем (спуск) на высоту;
- 5.выполнение защитных мероприятий;
- 6.оказание первой доврачебной помощи пострадавшим;
- 7.восстановление работоспособности технических средств.

1.Организация связи осуществляется для обеспечения управления силами пожарной охраны, их взаимодействия на месте вызова (пожара). Организация связи включает в себя определение РТП используемых схем связи, подготовку для их реализации средств связи, постановку боевых задач перед личным составом, осуществляющим эти функции.

При использовании связи должно обеспечиваться соблюдение установленных правил передачи информации, в том числе правил радиообмена.

2.Освещение места вызова (пожара) осуществляется по указанию РТП в условиях недостаточной видимости, в том числе при сильном задымлении.

Для освещения места вызова (пожара) используются имеющиеся на вооружении пожарной охраны осветительное оборудование специальных пожарных автомобилей. На месте вызова (пожара) по указанию РТП могут дополнительно применяться осветительные средства предприятий.

3.Вскрытие и разборка конструкций здания (сооружения) проводятся в целях создания необходимых условий для спасания людей, имущества,

ограничения распространения пожара, подачи огнетушащих веществ в зону горения. Разборка конструкций для обеспечения доступа к скрытым очагам горения проводится после сосредоточения сил и средств, необходимых для тушения этих очагов.

4.Подъем (спуск) на высоту организуется для спасания и защиты людей, имущества, сосредоточения необходимых сил и средств, подачи огнетушащих веществ, выполнения иных работ.

Подъем (спуск) на высоту осуществляется с использованием путей и средств эвакуации из зданий (сооружений), а также технических средств спасания, перечисленных в статье 22 БУПО. При необходимости допускается применение для этих целей иных, в том числе приспособленных, средств.

Изменение мест установки технических средств спасания, использовавшихся для подъема личного состава на высоту, допускается только после оповещения об этом указанного личного состава.

5. Выполнение защитных мероприятий организуется для обеспечения безопасных условий ведения боевых действий и успешного выполнения задач.

При выполнении защитных мероприятий в установленном порядке могут быть отключены (включены), заблокированы, а при необходимости разрушены оборудование, механизмы, технологические аппараты, установки вентиляции и аэрации, электроустановки, системы отопления, газоснабжения, канализации и иные источники повышенной опасности на месте пожара.

Электроустановки, находящиеся под напряжением, отключаются (обесточиваются) при пожаре специалистами энергослужб объекта или населенного пункта самостоятельно или по указанию РТП.

В необходимых случаях электропровода и иные токонесущие элементы, находящиеся под напряжением до 0,22 кВ включительно, могут отключаться (обесточиваться) личным составом по указанию РТП в случаях, если они:

- опасны для участников тушения пожара;
- создают опасность возникновения новых очагов пожара;
- препятствуют ведению боевых действий.

Отключение осуществляется с соблюдением требований техники безопасности и учетом особенностей технологического процесса.

6.Оказание первой доврачебной помощи пострадавшим выполняется личным составом в порядке, установленном нормативными документами ГПС. С этой целью, при необходимости, могут применяться средства индивидуальной защиты органов дыхания, средства первой медицинской помощи, а также иные, в том числе приспособленные, средства.

7.Восстановление работоспособности технических средств - выполняемые на месте пожара неотложные работы по временному ремонту и техническому обслуживанию пожарной техники, оборудования, пожарно-технического вооружения, средств связи и управления, а также коммуникаций и оборудования объекта при необходимости их использования для решения боевых задач. Указанные работы выполняются тылом на пожаре.

1.10 Сбор и возвращение в подразделение

Сбор и возвращение в подразделение - действия личного состава по возвращению сил и средств пожарной охраны с места пожара к месту постоянной дислокации.

- Сбор сил и средств на месте пожара предусматривает:
- проверку наличия личного состава;
- сбор и проверку комплектности оборудования и пожарно-технического вооружения согласно табелю положенности;
- размещение и крепление оборудования и пожарно-технического вооружения на пожарных автомобилях;
- принятие мер по приведению в безопасное состояние использующихся систем наружного противопожарного водопровода;
- уборку (откачку), при необходимости, использованных при тушении пожара огнетушащих веществ.

О завершении сбора сил и средств на месте пожара и их готовности к возвращению в подразделения начальник караула (командир отделения) докладывает РТП и (или) диспетчеру гарнизона.

Возвращение к месту постоянной дислокации проводится по кратчайшему маршруту при поддержании связи с диспетчером. При этом должна быть проведена заправка автоцистерн водой.

РАЗДЕЛ 2 ОПЕРАТИВНО-ТАКТИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТА ДЕТСКИЙ САД «ДЕЛЬФИНЧИК»

2.1 Краткая характеристика объекта

Детский сад «Дельфинчик» №49 расположен по адресу г. Ленинск-Кузнецкий, Химиков бульвар, 12/2.

Общая площадь застройки 1 гектар.

Территория граничит:

С севера – Бульвар Химиков магазин «Гермес» 190 м.

С юга – сеть супермаркетов

С востока - проспект Кольчугинский

С запада – проспект Ленина, почтовое отделение №23

Год постройки – 1975, здание, двухэтажное общая площадь здания составляет – 636м². Из здания детского сада имеется 6 эвакуационных выхода и 2 запасных выхода, здание детского сада типовое на 150 детей.

На территории детского сада расположено 2 здания:

- овощехранилище 3-ей степени огнестойкости;
- холодный склад 5-ой степени огнестойкости.

Здание детского сада двухэтажное:

- наружные стены кирпичные;
- кровля односкатная – металлическая по деревянной обрешётке,

деревянные конструкции чердачного помещения обработаны огнезащитными средствами;

- перекрытия железобетонные плиты;
- внутренние стены, перегородки кирпичные;
- планировка коридорная;
- внутренняя отделка стен, окраска по штукатурке;

горючие материалы в отделке помещений, дерево линолеум.

В 2011 году 170 детей.

Сведения о кадрах – 6 чел.

Педагогический персонал – 41чел.

Учебно-вспомогательный персонал – 3 чел.

Обслуживающий персонал – 24 чел.

Итого – 244 чел.

2.2 Генеральный план

- Комплекс оборудован автоматической пожарной сигнализацией, сухотрубами, пожарными кранами, пульт управления Грант - Магистр, извещатели типа ИП-103-31-1М и ИПД-3-1;

- установки дымоудаления отсутствуют.

По периметру здания расположено 6 пожарных гидрантов (К-250; Р-4 атм.; Q-145 л/с).

- район выезда ближайшей ПЧ г. Ленинск – Кузнецкий «8 отряд ФПС» находится на расстоянии 1000 метров от объекта, что обеспечит быстрое прибытие пожарных подразделений и локализацию пожара на ранней стадии.

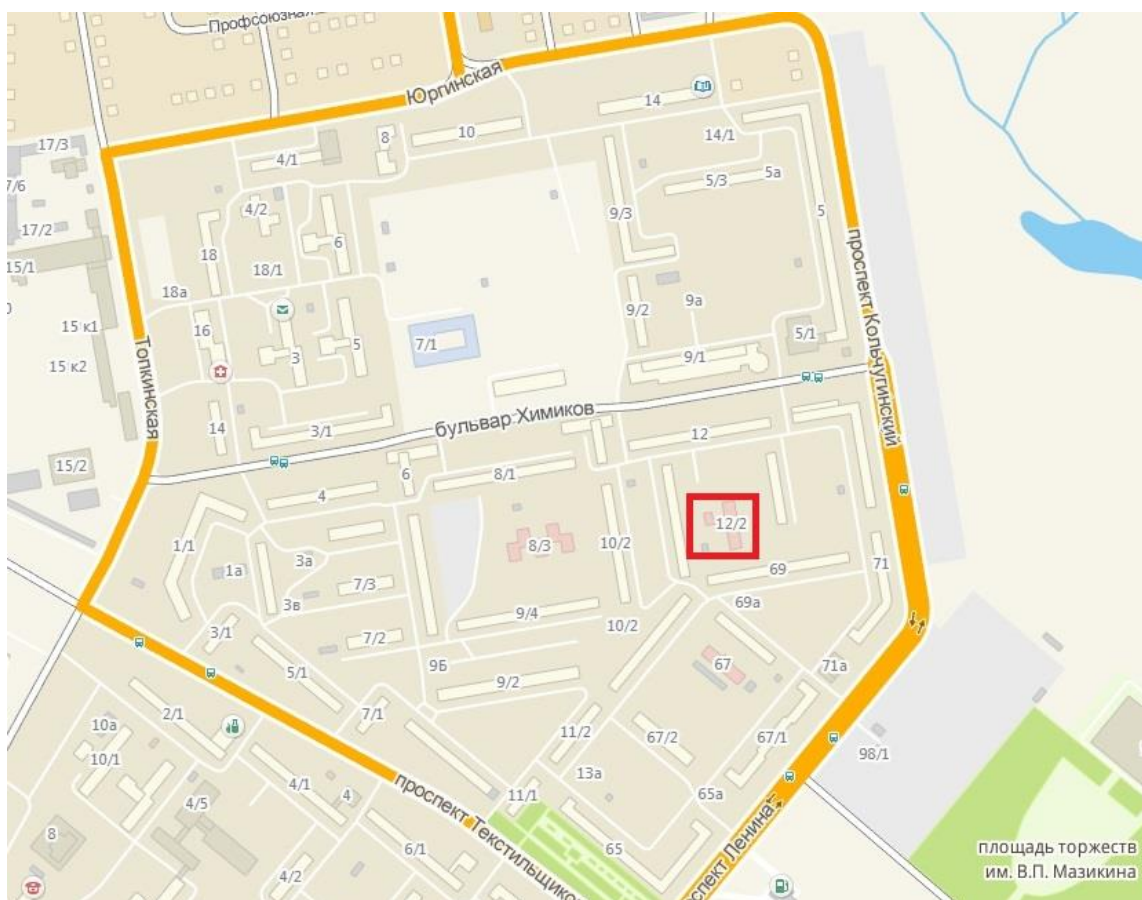


Рис.2.1 Схема объекта на местности

2.3 Общая часть

Степень огнестойкости здания – 2.

Овощехранилище 3-ей степени огнестойкости.

Холодный склад 5-ой степени огнестойкости.

Класс конструктивной пожарной опасности - С0.

Функциональная пожарная опасность групп помещений здания - Ф 3.1, 3.2, 3.5, 4.3.

Данные о пожарной нагрузке в помещениях:

- технологического процесса нет;
- применяемых на объекте АХОВ, ОВ – нет;
- пожарная нагрузка в помещениях для детей 20 – 50 кг/м²;
- другие помещения 20 – 50 кг/м².
- электроснабжение – силовое (380 В) и осветительное (220 В),

распределительный щит находится в здании детского сада на первом этаже в помещении электрощитовой слева от главного входа перед раздевалкой;

- вентиляция – естественная, вытяжная, принудительная;
- отопление – центральное, водяное.

2.4 Технико-экономические показатели

Количество этажей - 2.

Площадь застройки - 1 га.

Общая площадь здания - 636м²

Функциональное назначение помещений следующее:

На первом этаже находятся кабинеты заведующего, мед.кабинет, 2 спальни, 2 раздевалки, 2 групповые комнаты, горшечная, кухня, гладильная, кладовая, прачечная. Противопожарная защита: первый этаж оборудован сплинклерной автоматической системой пожаротушения, срабатывает автоматически и автоматической пожарной сигнализацией. Так - же на первом этаже расположены 4 пожарных кранов диаметром 51мм., 20 сухотруба диаметром 77мм. расположены по периметру здания. На первом этаже находится 2 лестничных клетки, зоны действия лестничных клеток №1,2, находящихся в секциях №1,2, с -2го этажа на кровлю.

На втором этаже находятся: 2 спальни, 4 раздевалки, 4 игровых комнат. Противопожарная защита: оборудована сплинклерной автоматической системой пожаротушения, срабатывает автоматически. Так- же расположен 1 пожарный кран диаметром 66мм. Рядом с пожарными кранами находится выход сухотрубов диаметром 77мм. Имеется 2 лестничные клетки.

2.5 Конструктивные решения

Здание имеет:

- наружные стены кирпичные;
- кровля односкатная – металлическая по деревянной обрешётке, деревянные конструкции чердачного помещения обработаны огнезащитными средствами;

- перекрытия железобетонные плиты;
- внутренние стены, перегородки кирпичные;
- планировка коридорная;
- внутренняя отделка стен, окраска по штукатурке;

горючие материалы в отделке помещений, дерево линолеум

Решетки на окнах здания отсутствуют.

2.6 Противопожарная защита

- установки пожаротушения отсутствуют;

Сигнализация и средства оповещения о пожаре:

- пульт управления Грант - Магистр, извещатели типа ИП-103-31-1М и ИПД-3-1;
- установки дымоудаления отсутствуют.

2.7 Противопожарное водоснабжение

- внутренний противопожарный водопровод – отсутствует;
- первичные средства пожаротушения – огнетушители углекислотные ОУ-3 количество 11 шт.
- ПВ-100 м², расположен на территории ПУ-28 со стороны спортивного комплекса, расстояние от здания детского сада 400 метров;
- Естественный водоём 5000 м³ расположен со стороны котельной ПФ ЗАО ВИГК, расстояние 40 м (Используется в тёплое время года).
- Водонапорная башня на территории котельной ПФ ЗАО ВИГК расстояние 100 м.

РАЗДЕЛ 3 ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОВЕДЕНИЯ СПАСАТЕЛЬНЫХ РАБОТ В ДЕТСКИХ САДАХ И ШКОЛАХ

3.1 Общие сведения

Спасательные работы проводят, если: людям угрожает огонь; возникает опасность взрыва или обрушения конструкций; помещения и пути эвакуации заполнены дымом, вредными парами и газами; в помещениях создалась высокая температура; люди не могут самостоятельно покинуть опасные места или находятся в состоянии паники.

1. Особенности аварийно-спасательных работ при пожарах и задымлении в служебном здании.

1.1. Общие положения

Основная задача спасателей при пожарах – поиск пострадавших и оказание им помощи. Спасательные работы осуществляются:

- при нахождении пострадавших в зоне пожара;
- при непосредственной угрозе пожара здоровью и жизни людей;
- при угрозе взрыва или обрушения конструкций.

Порядок спасения людей определяется в зависимости от конкретных условий пожара. В первую очередь помощь оказывается пострадавшим, жизни которых угрожает непосредственная опасность, а также детям, больным, пожилым людям.

При пожарах в служебных зданиях, сооружениях основными способами спасения являются:

- самостоятельный выход пострадавших в указанном спасателем направлении;
- выход пострадавших в сопровождении спасателей;
- вынос пострадавших и детей;

- эвакуация пострадавших по лестницам, веревкам, спасательным рукавам; подъем пострадавших на крышу для эвакуации вертолетом.

Спасатели перед поиском пострадавших в задымленных служебных помещениях должны иметь:

- средства защиты органов дыхания и зрения (изолирующие противогазы);
- спецодежду (теплоотражательные костюмы, и др.);
- средства связи (сигнально-переговорные устройства, телефон, радиостанцию или путевой шпагат);
- средства освещения (групповой или индивидуальный фонари);
- средства тушения (огнетушитель химический или углекислотный, рукавную линию под напором воды со стволом);
- страховочную веревку и страховочный пояс;
- облегченный лом (для вскрытия конструкций и простукивания пути продвижения).

Перед началом работ спасатели обязаны:

- правильно надеть спецодежду;
- проверить наличие и исправность средств индивидуальной защиты;
- проверить исправность средств освещения;
- проверить наличие страховочной веревки и пояса;
- проверить наличие и исправность средств тушения.

Командир подразделения (отделения, звена) назначает замыкающего спасателя из числа наиболее подготовленных, лично проверяет состояние средств индивидуальной защиты, спецодежды, распределяет средства тушения среди спасателей, пропускает через карабины спасателей путевой шпагат или провод сигнально-переговорного устройства, устанавливает связь с постом безопасности, вооружается групповым фонарем и облегченным ломом.

Связь внутри команды спасателей осуществляется голосом, касанием друг друга, жестами, светом фонаря.

3.2 Расчет времени эвакуации при пожаре

Продолжительность эвакуации людей до выхода наружу из здания детского сада или школы определяют по протяженности путей эвакуации и пропускной способности дверей и лестниц. Расчет ведется для условий, что на путях эвакуации плотности потоков равномерны и достигают максимальных значений.

Согласно ГОСТ 12.1.004–91 общее время эвакуации людей складывается из интервала «времени от возникновения пожара до начала эвакуации людей» и расчетного времени эвакуации, t_p , которое представляет собой сумму времени движения людского потока по отдельным участкам (t_i) его маршрута от места нахождения людей в момент начала эвакуации до эвакуационных выходов из помещения, с этажа, из здания.

Необходимость учета времени начала эвакуации впервые в нашей стране установлена ГОСТ 12.1.004–91. Исследования, проведенные в различных странах, показали, что при получении сигнала о пожаре, человек будет исследовать ситуацию, оповещать о пожаре, пытаться бороться с огнем, собирать вещи, оказывать помощь и т.п. Среднее значение время задержки начала эвакуации (при наличии системы оповещения) может быть невысоким, но может достигать и относительно высоких значений. Ввиду того, что продолжительность этого этапа, существенно влияет на общее время эвакуации, очень важно знать, какие факторы определяют его величину (следует иметь ввиду, что большинство этих факторов также будут влиять на протяжении всего процесса эвакуации). Опираясь на существующие работы в этой области, можно выделить следующие:

- состояние человека: устойчивые факторы (ограничение органов чувств, физические ограничения, временные факторы (сон/бодрствование), усталость, стресс, а также состояние опьянения);

- система оповещения;
- действия персонала;
- социальные и родственные связи человека;
- противопожарный тренинг и обучение;
- тип здания.

В соответствии с методикой определения расчетных величин пожарного риска в зданиях, сооружениях и строениях различных классов функциональной пожарной опасности, утвержденной Приказом МЧС от 30 июня 2009 г. N 382, расчетная величина индивидуального пожарного риска Q_v в каждом здании рассчитывается по формуле:

$$Q_v = Q_p \times (1 - R_{ап}) \times R_{пр} \times (1 - R_{э}) \times (1 - R_{пз}),$$

где Q_p - частота возникновения пожара в здании в течение года;

$R_{ап}$ - вероятность эффективного срабатывания установок автоматического пожаротушения (далее - АУПТ).

Значение параметра $R_{ап}$ определяется технической надежностью элементов АУПТ, приводимых в технической документации. АУПТ в здании не предусмотрены.

$R_{пр}$ - вероятность присутствия людей в здании, определяемая из соотношения $R_{пр} = t_{функц} / 24$, где $t_{функц}$ - время нахождения людей в здании в часах. Принято $R_{пр} = t_{функц} / 24 = 12 / 24 = 0,5$ (12 часовой учебный (воспитательный) день);

$R_{э}$ - вероятность эвакуации людей;

Вероятность эвакуации $R_{э}$ рассчитывают по формуле:

$$R_{э} = \begin{cases} \frac{0,8 \cdot t_{бл} - t_p}{t_{нз}}, & \text{если } t_p < 0,8 \cdot t_{бл} < t_p + t_{нз} \text{ и } t_{ск} \leq 6 \text{ мин} \\ 0,999, & \text{если } t_p + t_{нз} \leq 0,8 \cdot t_{бл} \text{ и } t_{ск} \leq 6 \text{ мин} \\ 0,000, & \text{если } t_p \geq 0,8 \cdot t_{бл} \text{ или } t_{ск} > 6 \text{ мин} \end{cases}$$

где t_p - расчетное время эвакуации людей, мин.

$t_{нэ}$ - время начала эвакуации (интервал времени от возникновения пожара до начала эвакуации людей), мин.

В здании функционирует система оповещения III типа, принято $t_{нэ} = 4$ мин;

$t_{бл}$ - время от начала пожара до блокирования эвакуационных путей в результате распространения на них ОФП, имеющих предельно допустимые для людей значения (время блокирования путей эвакуации), мин;

$t_{ск}$ - время существования скоплений людей на участках пути (плотность людского потока на путях эвакуации превышает значение 0,5);

$R_{пз}$ - вероятность эффективной работы системы противопожарной защиты, направленной на обеспечение безопасной эвакуации людей при пожаре, рассчитывается по формуле:

$$R_{пз} = 1 - (1 - R_{обн} R_{COYЭ}) (1 - R_{обн} R_{ПДЗ}),$$

где $R_{обн}$ - вероятность эффективного срабатывания системы пожарной сигнализации;

$R_{COYЭ}$ - условная вероятность эффективного срабатывания системы оповещения людей о пожаре и управления эвакуацией людей в случае эффективного срабатывания системы пожарной сигнализации.

$R_{ПДЗ}$ - условная вероятность эффективного срабатывания системы противодымной защиты в случае эффективного срабатывания системы пожарной сигнализации.

В здании детского сада или школы отсутствуют системы противодымной защиты.

Результаты расчета :

$$t_{бл} = 0,61 \text{ мин}$$

$$t_p = 1,58 \text{ мин наихудший вариант движения}$$

$$t_{нэ} = 4 \text{ мин}$$

$$t_{ск} = 0,37 \text{ мин}$$

$$R_{э} = 0$$

$$т.к. 1,58 > 0,8 \cdot 0,61 \rightarrow 1,58 > 0,448$$

Qп	0,031	частота возникновения пожара в течение года
Rап	0	вероятность эффективного срабатывания АУПТ
t функ	12	время нахождения людей в здании в часах
Rпр	0,5	вероятность присутствия людей в здании
Rэ	0	вероятность эвакуации людей
Rобн	0,98	вероятность эффективного срабатывания АПС
Rсоуэ	0,98	условная вероятность эффективного срабатывания СОУЭ
Rпдз	0	условная вероятность эффективного срабатывания системы противодымной защиты
Rп. з	0,9604	вероятность эффективной работы системы противопожарной защиты
Qв	$6,1 \cdot 10^{-4}$	расчетная величина индивидуального пожарного риска

$$6,1 \cdot 10^{-4} > 10^{-6}$$

Вывод: Индивидуальный пожарный риск превышает допустимое значение.

Согласно, если пожарный риск превышает допустимое значение необходимо разработать дополнительные противопожарные мероприятия.

На объекте необходимо установить противопожарные двери и двери, обеспечивающие газодымопроницаемость с устройствами для самозакрывания.

Тогда:

$Rэ = 0,999$ - отсутствует воздействие опасных факторов пожара на людей.

Qп	0,031	частота возникновения пожара в течение года
Rап	0	вероятность эффективного срабатывания АУПТ
t функ	12	время нахождения людей в здании в часах
Pпр	0,5	вероятность присутствия людей в здании
Pэ	0,999	вероятность эвакуации людей
Rобн	0,98	вероятность эффективного срабатывания АПС
Rсоуэ	0,98	условная вероятность эффективного срабатывания СОУЭ
Rпдз	0	условная вероятность эффективного срабатывания системы противодымной защиты
Rп. з	0,9604	вероятность эффективной работы системы противопожарной защиты
Qв	$0,61 \cdot 10^{-7}$	расчетная величина индивидуального пожарного риска

$$0,61 \cdot 10^{-7} < 10^{-6}$$

Индивидуальный пожарный риск соответствует допустимому значению

3.3 Методика расчета сил и средств для спасания людей при пожаре

Суммарное время T_c спасательной операции по спасанию всех людей из всех мест их сосредоточения при помощи одного средства спасания:

$$T_c = \sum_{k1} t_1 + \sum_{k1} t_2 + \sum_{k1} T_{\phi} + \sum_{k2} t_4 + \sum_{k2} t_5 + \sum_{k2} t_6, \quad (3.1)$$

Где t^1 - время приведения средства спасания в рабочее состояние на требуемой позиции (в среднем 120с);

t^2 - время подъема, поворота и выдвигания средства спасания к месту сосредоточения спасаемых людей:

$$t^2 = h/V_B \quad (3.2)$$

h - высота выдвигания, м;

k^1 - число мест сосредоточения спасаемых людей;

k^2 - число передислокаций средства спасания с одной позиции на другую; $k^2 = k^1 - 1$;

V_B - скорость выдвигания (в среднем 0,3м/с)

T_{ϕ} - фактическое время спуска на землю всех спасаемых из одного места сосредоточения с помощью эластичного рукава или коленчатого подъемника:

$$T_{\phi} = Pnhk; \quad (3.3)$$

P – пропускная способность средства спасания (табл.1);

n – число людей, терпящих бедствие при пожаре, в одном месте сосредоточения на высоте h метров;

k – коэффициент задержки, учитывающий увеличение времени спуска на землю за счет потерь времени при входе спасаемых людей и средство спасания (табл.1)

Таблица 1. Пропускная способность средств спасания

Средство спасания	Условие использования	Пропускная способность П, с/(чел.*м)	Коэффициент задержки k
Эластичный рукав	Установка для использования при спасании из окна	0,2	6
	Установка в люльке коленчатого подъемника	0,2	6
Коленчатый подъемник	Спасание из окна	0,4	6
Автолестница	Спасание с балкона	1,4	3

Фактическое время $T^{\phi 1}$ спуска на землю первого человека, спасаемого при помощи автолестницы:

$$T^{\phi 1} = 6Phk \quad (3.4)$$

Фактическое время $T^{\phi n}$ спуска на землю n-го человека, спасаемого при помощи автолестницы:

$$T^{\phi n} = T^{\phi 1} + 6Ph^1(n - 1)k, \quad (3.5)$$

Где h^1 - расстояние по вертикали между людьми, спускающимися по лестнице; $h^1 = 3\text{м}$;

t^4 - время сдвигания, поворота и опускания средства спасания $t^4 = t^2$;

t^5 - время приведения средства спасания в транспортабельное состояние $t^5 = t^1$

t^6 - время передислокации средства спасания с одной позиции на другую;

$$t^6 = S/V \quad (3.6)$$

S - расстояние передислокации, м;

V – скорость передислокации; $V = 0,5\text{м/с}$.

Количество $N_{см}$ средств спасания при требуемом времени $T_{мр}$ проведения операции по спасанию людей из всех мест сосредоточения:

$$N_{см} = T_c / T_{мр} \quad (3.7)$$

Где $T_{мр}$ - время, по истечении которого хотя бы один опасный фактор пожара в месте сосредоточения спасаемых людей принимает опасное для жизни человека значение. Рассчитывается для конкретных условий или подбирается исходя из опыта спасания людей в аналогичных случаях.

Пример расчета сил и средств для спасания людей при помощи эластичного рукава, коленчатого подъемника, автолестницы.

Пример 1

В результате пожара в 2-этажном здании детского сада на 2-м этаже оказались блокированными огнем и дымом 50 человек. Люди сосредоточились на балконе и в помещении. Требуется вычислить время спасания всех людей при помощи выдвижной автолестницы при условии, что пожарные подразделения имеют в своем распоряжении достаточное количество личного состава для ее обслуживания и проведения спасательной операции.

Решение:

Время приведения выдвижной автолестницы в рабочее состояние на требуемой позиции принимаем $t^1=120с$.

Время подъема, поворота и выдвигания автолестницы к месту скопления людей на балконе 2-го этажа (высота этажа 3м)

$$t^2 = 3 * 10 / 0,3 = 100с.$$

Фактическое время спуска на землю первого спасаемого человека:

$$T_{\phi 1} = 6 * 1,4 * 30 * 3 = 756с.$$

Фактическое время спуска на землю последнего спасаемого человека:

$$T_{\phi 50} = 756 + 6 * 1,4 * 3 * 49 * 3 = 4460с.$$

Время, по истечении которого будет спасен первый человек:

$$T_{c1} = 120 + 100 + 756 = 976 \text{с} = 16 \text{мин.}$$

Время, по истечении которого будет спасен последний человек:

$$T_{c50} = 120 + 100 + 4460 = 4680 \text{с} = 78 \text{мин.}$$

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В целях повышения готовности гарнизонов пожарной охраны к тушению пожаров в детских садах и школах составляются расчеты предварительного планирования боевых действий по тушению пожаров. В перечень объектов, на которые рассчитываются расчеты пожаротушения входят учебные и детские заведения общеобразовательные школы и школы-интернаты на 150 и более учащихся в смену, учебные учреждения средне-специального и высшего образования.

Расчеты по тушению пожара и эвакуации людей в г. Ленинск-Кузнецкий, Химиков бульвар, 12/2, «Дельфинчик» детский сад №49 позволило понять за которое время будет эвакуирован один человек, а после рассчитать общее время эвакуации. Также понять сколько времени остается от оповещения о пожаре до времени еогда человек покинет здание самостоятельно. Вероятность эффективной работы системы противопожарной защиты, направленной на обеспечение безопасной эвакуации людей при пожаре тоже не менее эффективный расчет для пожарников. Методика расчета сил и средств важна для работы самих пожарных частей, так как от этого зависит успешная эвакуация людей.

В этой работе приведены все расчеты для скорейшего тушения пожаров в детских и дошкольных учреждениях и для облегчения работы пожарных частей.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Охрана труда в строительстве: Учеб. для вузов/ Н.Д. Золотницкий [и др.]. – М.: Высшая школа, 1969. – 472 с.
2. Безопасность труда в строительстве (Инженерные расчеты по дисциплине «Безопасность жизнедеятельности»): Учебное пособие/ Д.В. Коптев [и др.]. – М.: Изд-во АСВ, 2003. – 352 с.
3. Фетисов, П.А. Справочник по пожарной безопасности. – М.: Энергоиздат, 1984. – 262 с.
4. Таблица физических величин: Справочник./ И.К. Кикоин [и др.]
5. Шрайбер, Г. Огнетушащие средства. Физико-химические процессы при горении и тушении. Пер. с нем. – М.: Стройиздат, 1975. – 240 с.
- 6 ГОСТ 12.1.004–91. ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования. - Введ. с 01.07.1992. – М.: Изд-во стандартов, 1992. -78 с.
- 7 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.
8. Aenishanslin R. Probleme der flammhemenden austrustung von Paserstoffen, Melliand texfcilberichte, 1968,Bd.@49,N Ю,1. S. 1216 1212.
9. Einsele U. Untersuchungen zum Wirckungsmechanismus von
10. Plammschutzmitteln bei cellulosefasern.,1970, Bd.72, N 12, S. 984-990.
11. Einsele U. Uber das Brennverhalten imd den Brennmecha-nismus von Synthesefasern., Melliand Textilberichte,Bd.53,N12.
12. Kasem M.A., Rouette H.K. Plammability and Flame retar-dant of fabric: a review, J.Pire and Plammebl, 1972, vol.3» P.316-319.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение А

Таблица А.1 – Категории помещений по пожарной опасности

Категория помещения	Характеристика веществ и материалов, находящихся (обращающихся) в помещении
1	2
А Взрывопожароопасная	Горючие газы, легковоспламеняющиеся жидкости с температурой вспышки не более 28 °С в таком количестве, что могут образовывать взрывоопасные парогазовоздушные смеси, при воспламенении которых развивается расчетное избыточное давление взрыва в помещении, превышающее 5 кПа. Вещества и материалы, способные взрываться и гореть при взаимодействии с водой, кислородом воздуха или друг с другом в таком количестве, что расчетное избыточное давление взрыва в помещении превышает 5 кПа

Б Взрывопожароопасная	Горючие пыли или волокна, легковоспламеняющиеся жидкости с температурой вспышки не более 28 °С в таком количестве, что могут образовывать взрывоопасные пылевоздушные или парогазовоздушные смеси, при воспламенении которых развивается расчетное избыточное давление взрыва в помещении, превышающее 5 кПа.
В1-В4 Пожароопасная	Горючие и трудногорючие жидкости, твердые горючие и трудногорючие вещества и материалы (в том числе пыли и волокна), вещества и материалы, способные при взаимодействии с водой или друг с другом только гореть, при условии, что помещения, в которых они имеются в наличии или обращаются, не относятся к категориям А и Б.
Г	Негорючие вещества и материалы в горячем, раскаленном или расплавленном состоянии, процесс обработки которых сопровождается выделением лучистого тепла, искр и пламени; горючие газы, жидкости и твердые вещества, которые сжигаются или утилизируются в качестве топлива.
Д	Негорючие вещества и материалы в холодном состоянии.

Приложение Б

Таблица Б.1 – Степень огнестойкости для различных зданий

Степень огнестойкости	Конструктивные характеристики
I	Здания с несущими и ограждающими конструкциями из естественных или искусственных каменных материалов, бетона или железобетона с применением листовых и плитных негорючих материалов
II	То же. В покрытиях зданий допускается применять незащищенные стальные конструкции
III	Здания с несущими и ограждающими конструкциями из естественных или искусственных каменных материалов, бетона или железобетона. Для перекрытий допускается использование деревянных конструкций, защищенных штукатуркой или трудногорючими листовыми, а также плитными материалами. К элементам покрытий не предъявляются требования по пределам огнестойкости и пределам распространения огня, при этом элементы чердачного покрытия из древесины подвергаются огнезащитной обработке

Ша	Здания преимущественно с каркасной конструктивной схемой. Элементы каркаса – из стальных незащищенных конструкций. Ограждающие конструкции – из стальных профилированных листов или других негорючих листовых материалов с трудногорючим утеплителем
Шб	Здания преимущественно одноэтажные с каркасной конструктивной схемой. Элементы каркаса – из цельной или клееной древесины, подвергнутой огнезащитной обработке, обеспечивающей требуемый предел распространения огня. Ограждающие конструкции – из панелей или поэлементной сборки, выполненные с применением древесины или материалов на ее основе. Древесина и другие горючие материалы ограждающих конструкций должны быть подвергнуты огнезащитной обработке или защищены от воздействия огня и высоких температур таким образом, чтобы обеспечить требуемый предел распространения огня.
IV	Здания с несущими и ограждающими конструкциями из цельной или клееной древесины и других горючих или трудногорючих материалов, защищенных от воздействия огня и высоких температур штукатуркой или другими листовыми или плитными материалами. К элементам покрытий не предъявляются требования по пределам огнестойкости и пределам распространения огня, при этом элементы чердачного покрытия из древесины подвергаются огнезащитной обработке

IVa	Здания преимущественно одноэтажные с каркасной конструктивной схемой. Элементы каркаса – из стальных незащищенных конструкций. Ограждающие конструкции – из стальных профилированных листов или других негорючих материалов с горючим утеплителем.
V	Здания, к несущим и ограждающим конструкциям которых не предъявляются требования по пределам огнестойкости и пределам распространения огня

Приложение В

Таблица В.1 – Средняя скорость выгорания и теплота сгорания веществ и материалов

Вещества и материалы	Весовая скорость горения $\times 10^3$, кг-м – мин»	Теплота сгорания кДж-кг»1
Бензин	61,7	41870
Ацетон	44,0	28890
Диэтиловый спирт	60,0	33500
Бензол	73,3	38520
Дизельное топливо	42,0	48870
Керосин	48,3	43540
Мазут	34,7	39770
Нефть	28,3	41870
Этиловый спирт	33,0	27200
Турбинное масло (ТП-22)	30,0	41870

Изопропиловый спирт	31,3	30145
Изопентан	10,3	45220
Толуол	48,3	41030
Натрий металлический	17,5	10900
Древесина (бруски) 13,7%	39,3	13800
Древесина (мебель в жилых и административных зданиях 8–10%)	14,0	13800
Бумага разрыхленная	8,0	13400
Бумага (книги, журналы)	4,2	13400
Книги на деревянных стеллажах	16,7	13400
Кинопленка триацетатная	9,0	18800
Карболитовые изделия	9,5	26900
Каучук СКС	13,0	43890
Каучук натуральный	19,0	44725
Органическое стекло	16,1	27670

Полистирол	14,4	39000
Резина	11,2	33520
Текстолит	6,7	20900
Пенополиуретан	2,8	24300
Волокно штапельное	6,7	13800
Волокно штапельное в кипах	22,5	13800
40х40х40 см		
Полиэтилен	10,3	47140
Полипропилен	14,5	45670
Хлопок в тюках 190 кг х м»	2,4	16750
Хлопок разрыхленный	21,3	15700
Лен разрыхленный	21,3	15700
Хлопок+капрон (3:1)	12,5	16200

Приложение Г

Таблица Г.1 – Линейная скорость распространения пламени на поверхности материалов

	Линейная скорость
Материал	распространения пламени
	по поверхности,
	м-мин»1
Угары текстильного производства в	10
разрыхленном состоянии	
Древесина в штабелях при влажности, %:	
8–12	6,7
16–18	3,8
18–20	2,7
20–30	2,0
более 30	1,7
Древесина (мебель в административных и	0,36
других зданиях)	
Подвешенные ворсистые ткани	6,7–10
Текстильные изделия в закрытом складе при	0,6

загрузке. 100 кг/м ²	
Бумага в рулонах в закрытом складе при	0,5
загрузке 140 кг/м	
Синтетический каучук в закрытом складе при	0,7
загрузке свыше 230 кг/м	
Деревянные покрытия цехов большой площади,	2,8–5,3
деревянные стены, отделанные древесно-	
волокнистыми плитами	
Печные ограждающие конструкции с	7,5–10
утеплителем из заливочного ППУ	
Соломенные и камышитовые изделия	6,7
Ткани (холст, байка, бязь):	
по горизонтали	1,3
в вертикальном направлении	30
Листовой ППУ	5,0
Резинотехнические изделия в штабелях	1,7–2

Синтетическое покрытие «Скортон»	0,07
при $T=180\text{ }^{\circ}\text{C}$	
Торфоплиты в штабелях	1,7
Кабель АШв1х120; АПВГЭ3х35+1х25;	0,3
АВВГ3х35+1х25:	

Приложение Д

Таблица Д. 1 – Время задержки начала эвакуации

Тип и характеристика здания	Время задержки начала эвакуации, мин, при типах систем оповещения			
	W1	W2	W3	W4
Административные, торговые и производственные здания (посетители находятся в бодрствующем состоянии, знакомы с планировкой здания и процедурой эвакуации)	<1	3	>4	<4
Магазины, выставки, музеи, досуговые центры и другие здания массового назначения, (посетители находятся в бодрствующем состоянии, но могут быть не знакомы с планировкой здания и процедурой эвакуации)	<2	3	>6	<6
Общежития, интернаты (посетители могут находиться в состоянии сна, но знакомы с планировкой здания и процедурой эвакуации)	<2	4	>5	<5

Отели и пансионаты (посетители могут находиться в состоянии сна, и быть не знакомыми с планировкой здания и процедурой эвакуации)	<2	4	>6	<5
Госпитали, дома престарелых и другие тому подобные заведения, (значительное число посетителей может нуждаться в помощи)	<3	5	>8	<8
Примечание: Характеристика системы оповещения W1 – оповещение и управление эвакуацией оператором; W2 – использование записанных заранее типовых фраз и информационных табло; W3 – сирена пожарной сигнализации; W4 – без оповещения.				

Приложение Е

Таблица Е.1 – Площадь проекции человека

Характеристика движущегося человека	Значение, м ² чел.
Взрослый человек в домашней одежде	0,1
Взрослый человек в зимней одежде	0,125
Взрослый с ребенком на руках	0,26
Взрослый с сумкой	0,16
Взрослый с чемоданом	0,35
Подросток	0,07

Таблица Е.2 – Зависимость скорости и интенсивности движения от плотности людского потока

Плотность потока D, м2/м2	Горизонтальный путь		Дверной проем	Лестница вниз		Лестница вверх	
	V, м/мин	q> м/мин	q, м/мин	V, м/мин	q, м/мин	V, м/мин	q, м/мин
0,01	100	1,0	1,0	100	1,0	60	0,6
0,05	100	5,0	5,0	100	5,0	60	3,0
0,1	80	8,0	8,7	95	9,5	53	5,3
0,2	60	12,0	13,4	68	13,6	40	8,0
0,3	47	14,1	15,6	52	16,6	32	9,6
0,4	40	16,0	18,4	40	16,0	26	10,4
0,5	33	16,5	19,6	31	15,6	22	11,0
0,6	27	16,2	19,0	24	14,4	18	10,6
0,7	23	16,1	18,5	18	12,6	15	10,5
0,8	19	15,2	17,3	13	10,4	10	10,0

0,9 и более	15	13,5	8,5	10	7,2	8	9,9
----------------	----	------	-----	----	-----	---	-----

Примечание. Табличное значение интенсивности движения в дверном проеме при плотности потока 0,9 и более, равное 8,5 м/мин, установлено для дверного проема шириной 1,6 м и более.