

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И МОЛОДЁЖНОЙ ПОЛИТИКИ  
КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ  
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Краснодарского края  
«Славянский сельскохозяйственный техникум»

ДОПУЩЕНА К ЗАЩИТЕ  
Заместитель директора по учебной работе  
\_\_\_\_\_ Л.И. Андрущенко  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2020 г.

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА  
(Дипломная работа)

на тему «ТАКТИКА ТУШЕНИЯ ПОЖАРОВ НА ОБЪЕКТЕ С МАССОВЫМ  
ПРЕБЫВАНИЕМ ЛЮДЕЙ (НА ПРИМЕРЕ МБДОУ СОШ № 12 ГОРОДА  
СЛАВЯНСКА-НА-КУБАНИ)»

СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 20.02.04 ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Выпускника Давиденко Артем Александрович  
Группы 4ПБ1  
Руководитель Шакалов Андрей Евгеньевич

## СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	3
ГЛАВА 1. ОБЩИЕ ПРИНЦИПЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ НА ОБЪЕКТАХ С МАССОВЫМ ПРЕБЫВАНИЕМ ЛЮДЕЙ.....	5
1.1 Анализ пожарной безопасности общеобразовательного учреждения МБДОУ СОШ №12.....	5
1.2 Основные причины возникновения и распространения пожаров на объектах с массовым пребыванием людей.....	9
1.3 Эвакуация и обеспечение безопасности людей при пожарах на объектах с массовым пребыванием людей.....	11
ГЛАВА 2. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ТУШЕНИЯ ПОЖАРОВ НА ОБЪЕКТАХ С МАССОВЫМ ПРЕБЫВАНИЕМ ЛЮДЕЙ.....	14
2.1 Оперативно – тактическая характеристика общеобразовательного учреждения МБДОУ СОШ № 12.....	14
2.2 Тактика тушения пожаров на объекте с массовым пребыванием людей.....	19
2.3 Решающее направление оперативно- тактических действий при тушении объектов с массовым пребыванием людей.....	24
2.4 Обязанности руководителя тушения пожара и других участников тушения пожара.....	31
2.5 Требования правил техники безопасности при тушении пожаров на объекте с массовым пребыванием людей.....	43
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	51
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ.....	53
ПРИЛОЖЕНИЕ 1.....	56
ПРИЛОЖЕНИЕ 2.....	58
ПРИЛОЖЕНИЕ 3.....	59
ПРИЛОЖЕНИЕ 4.....	60
ПРИЛОЖЕНИЕ 5.....	61

## ВВЕДЕНИЕ

Актуальность темы заключается в том, что в последнее время на территории нашей страны увеличились случаи пожаров в местах массового скопления людей. Они приводят к колоссальному материальному и моральному вреду, гибели людей, в том числе и детей. Вопрос обеспечения пожарной безопасности в таких объектах на сегодняшний день является актуальным и заслуживает отдельного рассмотрения.

Пожарная безопасность представляет собой комплекс организационных мероприятий, направленных на защиту личности, имущества, общества и государства от пожаров.

Главными задачами пожарной безопасности являются улучшение и усовершенствование противопожарных систем, повышение осознанности и образованности людей в этой области, что приведет к минимизации возникновения пожаров. А также выполнения правил пожарной безопасности и оказания содействия руководителей учреждения сотрудникам пожарной охраны.

При возникновении пожароопасной ситуации в образовательном учреждении решающее значение играет подготовленность и осведомленность персонала и учащихся, а также соблюдение норм противопожарной безопасности. Не менее важную роль играет соблюдение всех требований при строительстве объекта и проведении ремонтно-строительных работ. Так же решающую роль при эвакуации людей играет тщательно подготовленный план эвакуации.

Цель данной выпускной квалификационной работы разработка тактики тушения пожаров на объектах с массовым пребыванием людей на примере МБДОУ СОШ № 12 города Славянска-на-Кубани.

Задачами данной выпускной квалификационной работы является:

- изучение комплекса безопасности СОШ №12, а также основных причин

возникновения и распространения пожаров на объектах с массовым пребыванием людей;

- детальное рассмотрение способов эвакуации и обеспечения безопасности людей при пожарах на объектах с массовым пребыванием людей;

- разработка тактики тушения пожара на объекте с массовым пребыванием людей на примере МБДОУ СОШ № 12 города Славянск – на – Кубани;

- изучение обязанностей руководителя и других участников тушения пожара;

- рассмотрение правил техники безопасности при тушении пожара на объекте с массовым пребыванием людей на примере МБДОУ СОШ № 12.

Объект исследования – организация и тактика тушения пожаров объектов с массовым пребыванием людей.

Предмет исследования – тактика тушения пожара объекта образования на примере МБДОУ СОШ № 12.

# **ГЛАВА 1. ОБЩИЕ ПРИНЦИПЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ НА ОБЪЕКТАХ С МАССОВЫМ ПРЕБЫВАНИЕМ ЛЮДЕЙ**

## **1.1 Анализ пожарной безопасности общеобразовательного учреждения МБДОУ СОШ №12**

Школа открылась 2 сентября 2019 года. Она построена по государственной программе «Комплексное и устойчивое развитие Краснодарского края в сфере строительства и архитектуры».

Сам по себе проект можно назвать уникальным. Расположена школа на ул. Щорса, рядом с Северным парком – одним из любимых мест славянцев. Под строительство отведен земельный участок площадью 3 га. Подобного объекта по планировке, площадям, качеству материалов, сопутствующей инфраструктуре в Славянском районе еще не было. Школа построена с учетом всех требований противопожарной безопасности.

Общая площадь здания – 16 тысяч квадратных метров. 55 учебных кабинетов. Актальный зал на 400 мест и столовая на 425 мест. Лингафонные кабинеты для изучения иностранных языков. Три кабинета информатики. Отдельный, специально оборудованный блок начальной школы, с группами продленного дня, игровыми комнатами. Полная комплектация новой мебелью и учебным оборудованием. Современный информационно-библиотечный центр, оснащенный компьютерами для занятий с ребятами и их самостоятельной учебной деятельности. 2 спортивных зала, тренажерный зал с полным оснащением. Большой стадион и 3 спортивные площадки на территории школьного двора, детская игровая площадка (Приложение №1).

В школе учатся 1236 детей, и трудятся 62 педагога. Сформированы 40 классов-комплектов, в их числе 6 первых классов.

Для дополнительного образования школьников в школе есть театральная

студия, издательский центр, студии бально-спортивных танцев и вокала, видеостудия, кружок робототехники, спортивные секции.

Виды выполняемых работ в школе:

- проведение занятий для обучающихся с целью освоения ими профессиональных образовательных программ.

- осуществление обучения и воспитания детей на основе реализации основных общеобразовательных программ.

- Реализация дополнительных общеобразовательных программ, организация досуговой и внеурочной деятельности детей.

- обеспечение медицинской деятельности для реализации целей и задач Школы-интерната.

- управление и эксплуатация имущества учреждения.

Учебный процесс состоит из различных видов деятельности, включая занятия трудовому обучению (технологии). Данная дисциплина предполагает применение специального оборудования (деревообрабатывающий, сверлильный, токарный, фрезерный станки и швейные машины), которое располагается на первом этаже в швейных цехах и мастерских школы.

Анализ пожарной безопасности на территории школы № 12 проведен по следующим основным направлениям:

- наличие взрывопожароопасных веществ и материалов;
- обоснование возможных мест развития пожара;
- пути возможного распространения пожара;
- места возможных обрушений строительных конструкций;
- возможные параметры пожара.

На территории школы № 12 взрывопожароопасные вещества и материалы отсутствуют.

Возникновение пожара возможно на любом этаже в любом помещении здания. Местами наиболее вероятного возникновения пожара могут являться следующие помещения: электрощитовая, библиотека, компьютерный кабинет, а также учебные классы. Наихудшими вариантами является возникновения пожара

в актовом зале, мастерской, а также в медицинском блоке из-за возможности распространения пожара в разных направлениях. Огонь и дым могут распространяться на открытой площади в соседние помещения, на вышерасположенные этажи по стенам и вентиляционным каналам, по технологическим проемам с коммуникациями электропитания, а также по оконным проемам.

Система противопожарной защиты должна обладать надежностью и устойчивостью к воздействию опасных факторов пожара в течение времени, необходимого для достижения целей обеспечения пожарной безопасности.

На территории школы пожарной сигнализацией оборудованы все помещения и коридоры здания, включая санузлы и лестничные клетки. Пожарная сигнализация выполнена путем включения в шлейфы последовательно соединенных дымовых пожарных извещателей. В качестве дымовых использованы извещатели ИП 212-41М, реагирующие на появление дыма. На путях эвакуации установлены ручные пожарные извещатели ИПР. Автоматические пожарные извещатели установлены на потолке контролируемых помещений: холлы, коридоры, учебные классы, обеденный зал, склады и т.д. В качестве приемно-контрольного прибора использовано двадцати шлейфовый приемно-контрольный прибор «Сигнал-20М». Электропитание прибора обеспечено по 1 категории Правил устройства электроустановок (ПУЭ). Все металлические токоведущие части электрооборудования заземлены медным проводом к распределительному щиту, который находится на первом этаже школы. Электрическое подсоединение приемно-контрольного прибора выполнено от распределительного щита. Резервное питание осуществляется от источника бесперебойного питания ББП-20 с аккумулятором 7 а/ч.

Оповещение людей в случае пожара производится при помощи системы оповещения и управления эвакуацией (СОУЭ) людей при пожаре 3- го типа.

В качестве системы оповещения при пожаре применяются речевые оповещатели «Орфей», световые указатели «Выход» типа «Блик-С».

Вся автоматическая пожарная сигнализация выведена на приемно-

контрольный охранно-пожарный прибор – «Сигнал-20М», расположенный на вахте первого этажа здания.

Противопожарное водоснабжение представлено в таблицах 1,2,3.

Таблица 1

Наружное водоснабжение				
Место расположения пожарных гидрантов	Диаметр водопровода, тип сети	Давление в сети (атм)	Расстояние до объекта (м)	Q Сети л/сек
1	2	3	4	5
Во дворе школы	К-150	3 атм.	48	95
Во дворе школы	К-150	3 атм.	53	95
Во дворе школы	К-150	3 атм.	55	95

Таблица 2

Внутреннее водоснабжение			
№ п/п	Место расположения	Кол-во ПК	Q л/сек
1	1 этаж	5	12
2	2-этаж	5	12
3	3 этаж	4	12

Таблица 3

Общие характеристики пожарного водоснабжения		
№ п/п	Название	Единицы измерения
1	Диаметр водопровода	50 мм
2	Длина пожарного рукава	20 м
3	Требуемый расход воды на внутреннее пожаротушение	2,5 л\с
4	Напор у пожарного крана	8 м
5	Производительность пожарной струи	2,5 л\с

В таблице 4 представлено поэтажное наличие первичных средств пожаротушения

Первичные средства пожаротушения

№ п/п	Название	Наличие первичных средств пожаротушения
1	1-этаж	ОП-5 18 шт.
2	2-этаж	ОП-5 17 шт.
3	3-этаж	ОП-5 10 шт.

## 1.2 Основные причины возникновения и распространения пожаров на объектах с массовым пребыванием людей

Пожар – это неконтролируемое горение, причиняющее материальный ущерб, вред жизни и здоровью граждан, интересам общества и государства. Основными причинами пожаров являются невыполнение или ненадлежащее выполнение требований пожарной безопасности и человеческий фактор.

Существуют следующие причины возникновения пожаров:

- поджоги;
- нарушение правил устройства и эксплуатации электрооборудования и бытовых электроприборов;
- неисправность производственного оборудования, нарушение технологического процесса производства;
- неосторожное обращение с огнем;
- шалость детей с огнем;
- нарушение правил пожарной безопасности при проведении электрогазосварочных работ;
- взрывы;
- самовозгорание веществ и материалов;
- неисправность и нарушение правил эксплуатации печного отопления;
- неустановленные причины;
- прочие причины пожаров.

Тремя основными причинами пожаров в образовательных организациях

являются:

- неосторожное обращение с огнем (45,6 %);
- нарушение правил устройства и эксплуатации (далее ПУиЭ) электрооборудования (27,9 %);
- поджог (13,9 %).

Под пожарной статистикой следует понимать сбор, обработку и анализ совокупности статистических данных о пожарах, их социальных, экономических и экологических последствиях, деятельности противопожарных служб по предупреждению и тушению пожаров.

Сравнительная статистика показателей обстановки с пожарами в образовательных учреждениях по данным МЧС в период 2015-2019гг. приведена на рисунке 1.



Рисунок 1 – Основные причины, вызвавшие пожар

Рассмотрим на рисунке 1 основные причины, вызвавшие пожар в период 2015-2019гг. Анализируя данные статистики, можно сделать вывод, что основной причиной возникновения пожара в образовательных учреждениях являлось незнание либо пренебрежение элементарными мерами безопасности.

Наибольшую пожарную опасность представляют вытяжные вентиляционные установки и шахты, в которых может скапливаться большое

количество горючей пыли. В школе №12 соблюдается график по профилактике технического состояния и чистоты вентиляционных шахт естественной и принудительной вентиляции.

Пожарная опасность объекта характеризуется пожарной нагрузкой, которая распределена по помещениям школы, пожарной опасностью строительных и отделочных материалов, а также потенциальными источниками зажигания.

В качестве потенциальных источников зажигания могут быть источники, имеющие электрическую природу: искры, электрическая дуга при коротком замыкании, нагретые поверхности токоведущих частей электрооборудования при перегрузках.

Эксплуатация основного технологического оборудования, в т.ч. электрооборудования, осуществляется в соответствии с эксплуатационной документацией на конкретные виды приборов и устройств.

Во избежание возникновения пожароопасных ситуации и обеспечения необходимого уровня безопасности рекомендуется использовать все технологическое оборудование по назначению в течение срока эксплуатации. Оборудование, непригодное для эксплуатации, подлежит изъятию и дальнейшей утилизации в специализированных пунктах.

### **1.3 Эвакуация и обеспечение безопасности людей при пожарах на объектах с массовым пребыванием людей**

Любой инцидент (пожар, теракт, авария и т. д.) на объектах, где находится большое количество человек, как правило, сопровождается отключением электроснабжения и, как следствие, отключается основное освещение помещений. К сожалению, у многих в темноте срабатывает не здравый смысл, а инстинкт самосохранения. В такой ситуации очень часто возникает паника, которая приводит к давке.

При пожаре зачастую бывает темнее, чем принято думать: только в самом начале возгорания пламя может ярко осветить помещение, но практически сразу

появляется густой черный дым и наступает темнота.

В целях обеспечения эвакуации людей, а также их информирования о правилах поведения в условиях ограниченной видимости все объекты оборудованы фотолюминесцентными эвакуационными системами (далее – ФЭС). Эти системы основаны на применении ориентационно-знаковых элементов с использованием фотолюминесцентных материалов, обладающих эффектом длительного послесвечения после предварительной их засветки, и не нуждаются в электропитании.

В состав ФЭС входят светящиеся в темноте знаки безопасности, планы эвакуации, ориентирующие линии, экраны светового фона, разметки для визуализации коридоров, лестниц, дверей эвакуационных и аварийных выходов, мест размещения средств противопожарной и противоаварийной защиты и т. д.

Важно помнить, что любые технические средства спасения могут оказаться малоэффективными, если отсутствует предварительная информация, заранее полученные знания и позитивный психологический настрой (внутренняя готовность) на успешное преодоление чрезвычайной ситуации.

Самым неотложным при пожаре считается спасение людей из горящего объекта. Поэтому, не создавая паники, попробуйте выбраться наружу, используя лестничные марши (Все выходы, ведущие на путь эвакуации, непосредственно наружу или в безопасную зону являются эвакуационными). Помните, что дым при пожаре очень опасен, и при его вдыхании человек быстро теряет сознание и может стать жертвой огня.

Прежде всего, входя в любое незнакомое здание, необходимо постараться запомнить свой путь, обращать внимание на расположение основных и запасных эвакуационных выходов. Как правило, они должны быть обозначены эвакуационными знаками безопасности. (Знаки пожарной безопасности для целей эвакуации имеют прямоугольную или квадратную форму зеленого цвета с белыми символами: бегущий человек, стрелка и другими обозначениями, и символами.)

Для людей, оказавшихся в условиях пожара, определены правила поведения.

1. Если доносятся крики: «Пожар! Горим!» или сработал звуковой сигнал автоматической системы оповещения, либо доносится запах дыма, видно пламя, необходимо сохранять спокойствие и выдержку.

Необходимо оценить обстановку, убедиться в наличии реальной опасности, и определить, откуда она исходит.

Спокойно, без паники необходимо покинуть помещение наиболее безопасным путем.

2. Необходимо позвонить в пожарную охрану на номер 101 и сообщить:

- адрес объекта (район, улица, дом, с уточнением, с какой улицы въезд);
- имеющиеся сведения о месте пожара, например: «Горит второй этаж, четыре оконных проема справа от второго подъезда, железная дверь запасного выхода закрыта на замок, люди кричат из окон»;
- фамилия, имя, отчество сообщającego в пожарную охрану.

По телефону нужно говорить четко и спокойно, не торопясь. Необходимо помнить, что пока фиксируется сообщение о пожаре, пожарная команда уже поднята по тревоге и выезжает, а все необходимые сведения пожарным и спасателям будут переданы по радиостанции.

3. Проходя по задымленным участкам, нужно постараться преодолеть их, задерживая дыхание или закрыв рот и нос носовым платком или рукавом одежды, при этом лучше смочить их водой.

4. Если двигаться придется в толпе, по возможности нужно успокаивать паникеров, помогать тем, кто скован страхом и не может двигаться, разговаривать с ними спокойно, внятно, поддерживать под руки.

5. Не входить в помещения с большой концентрацией дыма без специального снаряжения.

6. Не оставаться на вышележащих этажах или в удаленных помещениях.

8. Если все-таки ситуация складывается таким образом, что из-за повышенной концентрации дыма и сильного жара невозможно покинуть здание, необходимо ждать помощи пожарных и спасателей с принятием мер быстрого опознавания или поиска спасателями.

## ГЛАВА 2. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ТУШЕНИЯ ПОЖАРОВ НА ОБЪЕКТАХ С МАССОВЫМ ПРЕБЫВАНИЕМ ЛЮДЕЙ

### 2.1 Оперативно-тактическая характеристика общеобразовательного учреждения МБДОУ СОШ № 12

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа № 12 г. Славянска-на-Кубани муниципального образования Славянский район. Адрес: 353560 , РФ, Краснодарский край, г. Славянск-на-Кубани, ул. Щорса, 324-а

Территориальное расположение школы № 12 можно рассмотреть на рисунке 2.



Рисунок 2– Расположение МБДОУ СОШ №12.

**В** 120 метрах с юго-западной стороны располагаются жилые дома (здания 1 этажные 5й степени огнестойкости).

**С** юго-восточной стороны на расстоянии 120 метров располагаются жилые дома (здания 1 этажные 5й степени огнестойкости).

Подъезд к зданию осуществляется с юго-западной стороны по ул. Щорса  
Угрозы перехода на соседние здания в случае пожара нет. На территории

школы расположен искусственный водоем общей вместимостью 60 м<sup>3</sup>.

Аварийно-химических опасных, биологических опасных, радиоактивных веществ в деятельности учебного заведения не применяется. Расстояние до

Ближайшей пожарной части составляет 3 километра. Время прибытия пожарной бригады составляет 5 минут.

Режим работы СОШ № 12 с 8-00 до 18-00 (до 20-00 при работе дополнительного образования).

Количество персонала - 62 человека (включая руководство, педагогов и обслуживающих работников).

Количество детей, посещающих СОШ № 12 1236 человек. Возраст детей от 6,5 до 18 лет.

Территория СОШ № 12 огорожена железным забором.

Отделка помещения СОШ № 12 осуществлена материалами:

- стены оштукатурены и окрашены водоэмульсионными красками;
- потолки оштукатурены и покрашены водоэмульсионной краской;
- полы в местах общего пользования бетонные, покрыты кафельной плиткой;
- в учебных классах покрыты деревянным настилом с последующим покрытием линолеума;
- оконные проемы закрыты тройным контуром остекления в пластиковых рамах;
- двери в помещения – деревянные, входные двери – пластиковые.

Горючая загрузка помещения в основном – школьная мебель.

Все строительные конструкции предусматриваются класса пожарной опасности К1 (малопожароопасные), с пределами огнестойкости, приведенными в таблице 5.

## Оперативно-тактическая характеристика МБДОУ СОШ № 12

Размеры школы	Стены	Перекрытия	Перегородки	Кровля	Предел огнестойкости строительной конструкции	Количество выходов	Характеристика	Фактическое	Обесточивание	Система пожаротушения	СОУЭ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
165,4*94м высота 20,5 м	Кирпичные	Ж/б плиты и	Кирпич, панели «Сендвич», перегородки	Рубероидная по ж/б	Колонны- R45 Стены- REI45 Перегородки- EI25 Перекрытия- REI-30	10	нет	220 / 380 V	В помещении ГРЩ	Пожаротушение ручное	АПС

Школа представляет собой трёхэтажное здание, состоящее из двух корпусов, соединенных между собой, 2 степени огнестойкости. Кровля здания – двускатная, покрытие – мягкая кровля. Несущие стены – кирпичные, перекрытия – железобетонные. На территории объекта, огороженного металлическим сетчатым забором, имеется один въезд.

На первом этаже имеется семь эвакуационных выходов на улицу через основное здание, выходящие в северном и южном направлении, а также один через спортзал, выходящий во внутренний двор школы. Имеется подвальное помещение с двумя эвакуационными выходами, так же выходящие во внутренний двор школы с северной стороны. Вход в чердачное помещение через люк-лаз на 3-м этаже в центральной части здания по лестнице стремянке, по кровле через слуховые окна. Основной вход осуществляется с южной стороны здания. Дверные полотна открываются по направлению выхода.

Основное оборудование школы рассмотрим в таблице 6.

## Оборудование школы №12

Наименование оборудования	Количество
1	2
Электроника	
Стационарный компьютер	26
Ноутбук	18
Принтер	18
Проектор	5
Монитор	43
Телевизор	10
Пылесос	3
Сканер	6
Швейная машина	20
Электрокотел	3
Стационарный телефон	9
Графический планшет	12
Тренажеры и аппараты	
Слухоречевой тренажер	4
Логопедический тренажер	1
Велотренажер	4
Аппарат для корректировки речи	6
Аппарат звукоусилитель Глобус	11
Аппарат электросон	1
Станки	
Д-300	1
СТД-120	3
Деревообрабатывающий	1
Сверлильный	2
Токарный	1
Фрезерный	1
Бытовая техника	
Холодильник	3

Электроплита	9
Хлеборезка	3
Овощерезка	3
Стиральная машина	1

На территории объекта оборудование, материально-техническое обеспечение размещено в соответствии с установленными государственными и местными нормами и требованиями.

План размещения основного оборудования (швейные машины и станки) представлен на рисунке 3

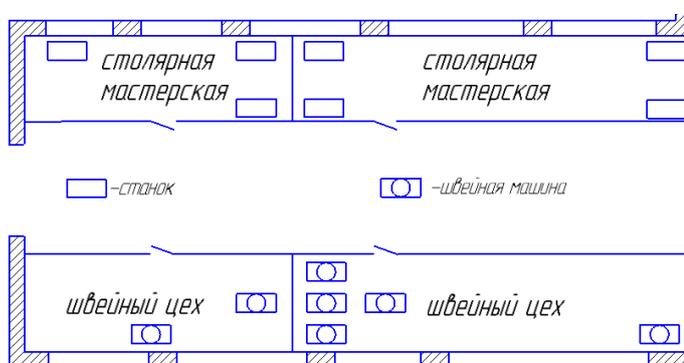


Рисунок 3 - План размещения основного оборудования.

Наибольшую пожарную опасность на территории рассматриваемого объекта представляют токарный, сверлильный и фрезерный станок при грубых нарушениях противопожарного режима. В работе с данными оборудованием металлическая стружка может разогреваться до высоких температур, что может привести к воспламенению горючих материалов, находящихся в контакте с ними. Кроме того, источником пожара могут быть искры и электрические дуги при механическом повреждении изоляции электрических кабелей, подключенных к электродвигателям станков, тепловое проявление неисправного электрооборудования, осветительных и силовых сетей (короткие замыкания, перегрузки, большие переходные сопротивления).

## 2.2 Тактика тушения пожаров на объекте с массовым пребыванием людей

Работа пожарных подразделений должна быть слаженной и результативной. Для этого проводят анализ действий при решении боевой задачи, организационной работе, делают специальные расчеты. Выводы позволяют совершенствовать навыки и методики работы, чтобы уменьшить временные, физические и материальные затраты на выполнение поставленных задач. Такие данные нужны для пожарной тактики.

Тактика тушения пожаров и соответственно выбор средств для ликвидации возгорания зависит от обстановки на пожаре. При использовании средства учитывают площадь, скорость развития пожаров, степень задымленности и температуру пожара, вероятность угрозы жизни людей. Обстановка на пожаре также зависит от размещения электрооборудования на объекте, близости источников воды, материально-технической оснащенности подразделений и психологического состояния бойцов.

Пожарная тактика решает несколько задач. Она помогает идентифицировать процессы на конкретном пожаре и установить связи между ними. Вторая задача заключается в изучении действий пожарной охраны и улучшении приемов и способов для всех необходимых работ, в том числе аварийно-спасательного характера. Помимо этого, пожарная тактика затрагивает и область организационных мероприятий, психологического состояния бойцов.

Большую роль в ликвидации играет оснащение пожарной охраны и тактико-технические характеристики вооружения. Поэтому проводят расчеты сил и средств для выполнения боевой задачи.

Выясняют данные о распространении пожара, наличии, интенсивности подачи и расходе огнетушащих веществ. Их расход определяют по специальным формулам исходя из параметров тушения. Например, геометрической формы площади возгораний. Для каждого из видов огнетушащих веществ выведены отдельные формулы расчетов.

Также после этого определяют расположение боевого оборудования, количество стволов. Создают схемы их развертывания и время работы при условии подключения к различным источникам.

Тактические возможности пожарного подразделения определяют максимально возможный объем работы при выполнении боевой задачи за конкретный период времени. Важнейший фактор – взаимодействие между всеми звеньями и руководством. Для правильного построения пожарной тактики необходима четкая структура и прочные взаимосвязи. Поэтому организация действий в подразделении, карауле подобна военной, где есть приказы и жесткая иерархия.

Второй параметр, от которого зависят эти возможности – оснащение вооружением и характеристики пожарного автомобиля. Количество пожарных для решения одной боевой задачи также входит в этот список, как и их тактическая подготовка. Замыкает его особенности объекта, которые влияют на тушение возгораний, устранение задымлений и спасание людей.

Общие действия при тушении пожара сводятся к нескольким этапам:

- прием сообщений;
- выезд;
- разведывательные работы;
- спасание людей, материальных ценностей;
- развертывание сил и средств;
- устранение горения;
- специальные работы;
- сбор сил и средств, возвращение.

На этапе разведки выясняют оперативно-тактические характеристики возгорания. Они помогают правильно разместить оборудование, спрогнозировать развитие пожара, определить пути для перемещений боевого состава, узнать местонахождение и количество людей.

Сообщения о пожаре принимает диспетчер, заносит данные в соответствующие документы и передает сведения дальше. Быстрота обработки напрямую влияет на тактические возможности пожарного подразделения.

Спасательные работы проводят при вероятной угрозе жизни, здоровью и других опасных факторах пожара. Для этого используется специальное

оборудование для высотных работ, средства индивидуальной защиты. Работы выполняются в оговоренных случаях.

Развертывание сил и средств – подготовка, установка и подключение к источникам воды пожарно-технического вооружения. Конечный этап – подача огнетушащего вещества в магистральные линии трубопроводов.

Устранение горения – работы по ликвидации пожара и его последствий (задымление, повышение температуры окружающей среды). Этот этап включает также действия по предотвращению повторного воспламенения, тления, взрывов. При ликвидации пожара продолжают проводить разведку, аварийно- спасательные работы, если есть необходимость.

Сбор и возвращение к месту постоянного пребывания – проверка личного состава, боевого вооружения и работа с гидрантами, люками и стационарными пожарными кранами. Перед выездом с места тушения автоцистерны заполняют водой. Во время возвращения пожарные должны находиться на связи с дежурным диспетчером.

Особенности различных объектов приводят к дополнительным действиям пожарных при решении боевой задачи. В нормативной документации Министерства чрезвычайных ситуаций выделены особенные случаи тушения пожаров при различных неблагоприятных условиях и повышенной опасности для людей и пожарных.

В них описаны действия пожарных с учетом важных характеристик различных объектов. Например, при нехватке воды необходимо использовать другие доступные огнетушащие вещества, а при высокой вероятности взрыва установить форму и вид специального сигнала для оповещения людей, и бойцов об опасности.

Порядок тушения пожаров подразделениями пожарной охраны предусматривает ответственность должностных лиц и описывает иерархию в подразделениях на любых стадиях работы на пожаре. В общих сведениях описаны действия по определению основного направления, распределению сил относительно него.

Исходя из сложившейся обстановки для проведения спасательных работ на данный объект привлекается следующая техника[17]:

- АЛ-30 (131);
- АД-90 (66);
- АКП-50 (6540).

Практика тушения пожаров показывает, что с точки зрения технико-экономических и тактических показателей наиболее эффективными огнетушащими веществами в помещениях являются вода и пена.

Для подачи воды или пены, как правило, используются основные пожарные автомобили (автоцистерны, автонасосы).

Тушение пожаров в химических и физических кабинетах, лабораториях, подсобных помещениях и кладовых целесообразно осуществлять воздушно-механической пеной средней кратности.

Для тушения пожаров в помещениях могут быть использованы стволы РСК-50, РС-50, РС-70 и лафетные.

Стволы РСК-50 и РС-50 целесообразно применять в помещениях при их высоте до 6 м (например, в этажах здания). Это объясняется тем, что относительно небольшие размеры помещений ограничивают маневренность действий струй.

В помещениях высотой более 6 м (например, в актовом или спортивном зале) целесообразно применять стволы РС-70 и лафетные стволы. В помещениях высотой более 6 м не рекомендуется применять стволы РС-50, РСК-50 потому, что в этих помещениях площадь пожара может быть весьма значительной, а целесообразнее использовать более мощные стволы, имеющие большую длину струи[18].

При осуществлении защитных действий в процессе тушения пожаров в помещениях используются, как правило, стволы РС-50.

Независимо от применяемых типов стволов пожарные должны подавать воду на горящие поверхности с использованием максимальной площади орошения струей.

Ни в коей мере нельзя допускать работу ствольщиков по «дыму», т.к. это приводит к излишнему проливу воды нанесению значительного материального ущерба.

Действия подразделений по осуществлению необходимых условий локализации будут усложняться наличием дыма в помещениях. Более того, задымление при тушении пожара, является основным препятствием проникновения ствольщиков к зоне горения.

Применять дымососы на нагнетание рекомендуется в помещениях с высотой до 6 м.

Для отсоса продуктов горения дымосос лучше всего устанавливать в вытяжном отверстии. При этом необходимо уменьшать площадь приточных отверстий.

На нагнетание свежего воздуха дымососы используются в исключительных случаях.

### **2.3 Решающее направление оперативно- тактических действий при тушении объектов с массовым пребыванием людей**

Возникновение пожара на данном объекте возможно прогнозировать в помещении столярной мастерской на первом этаже и в помещении библиотеки на втором этаже.

При прогнозировании развития пожара в здании в целом нужно учитывать, что основными путями распространения огня в здании могут быть наружные и внутренние поверхности сгораемых конструкций (стены, перегородки, перекрытия); проемы и различные отверстия в конструктивных элементах; лестничные клетки, вентиляционные каналы. Последние два вида путей являются и основными путями распространения дыма при пожаре в здании.

#### **Вариант № 1.**

Пожар возник на первом этаже здания, в помещении столярной мастерской размером 7х8 м. Создалась угроза распространения пожара в смежные помещения

(учебный класс), коридор (Приложение 5).

Пути возможного распространения пожара:

- по вентиляционным коммуникациям;
- по коридорам;
- через щели или отверстия в местах соединения стен и перекрытий.

Из-за возможного плотного задымления, существует угроза жизни и здоровью людей; при развившемся пожаре возможно сильное задымление этажей здания.

Места возможного обрушения конструкций отсутствуют т.к. перекрытия, стены и перегородки выполнены из железобетонных плит.

Места с хранением горючих веществ и материалов, аппаратов и сосудов под давлением, а также АХОВ отсутствуют.

Площадь помещения – 56 м<sup>2</sup>.

Интенсивность подачи огнетушащих веществ – 0,15 л/(м·с).

Линейная скорость распространения горения – 1,0 м/мин.

### **Вариант № 2.**

Пожар возник на втором этаже здания (Приложение 6), в помещении библиотеки размером 6х8 м. Создалась угроза распространения пожара в смежные помещения (учебный класс, комната), коридор.

Пути возможного распространения пожара:

- по вентиляционным коммуникациям;
- по коридорам;
- через щели или отверстия в местах соединения стен и перекрытий.

Из-за возможного плотного задымления, существует угроза жизни и здоровью людей; при развившемся пожаре возможно сильное задымление этажей здания.

Места возможного обрушения конструкций отсутствуют т.к. перекрытия, стены и перегородки выполнены из железобетонных плит.

Места с хранением горючих веществ и материалов, аппаратов и сосудов под давлением, а также АХОВ отсутствуют.

Площадь помещения – 48 м.

Интенсивность подачи огнетушащих веществ – 0,15 л/(м·с). Линейная скорость распространения горения – 1,0 м/мин.

Предполагаемая численность лиц, находящихся (работающих, находящихся) в объекте, сведения о местах нахождения и физическом состоянии людей (способность самостоятельно передвигаться и принимать решения) [15].

Общее количество людей, которые могут находиться в здании более 300 человек.

Количество учащихся в наибольшую смену – 760 человек. Количество персонала (включая преподавателей) – 90 человек. Основными местами сосредоточения людей в здании являются: 1 этаж – столовая, кабинеты (классы), столярная мастерская;

2 этаж – библиотека, кабинеты (классы), санузлы; 3 этаж – кабинеты (классы), санузлы, комнаты;

Сведения об эвакуационных путях и выходах из здания, в т.ч. информация о предполагаемом сосредоточении людей в помещениях, порядке проведения спасательных работ и привлекаемой для этих целей техники и оборудования, порядке оказания первой помощи пострадавшим.

Эвакуация возможна с этажей здания по двум лестничным клеткам, через один центральный выход и шесть запасных.

Для спасания людей в первую очередь выбирают кратчайшие и наиболее безопасные пути.

Расчет необходимого количества сил и средств:

### **Вариант № 1**

1) Исходные данные:

Вследствие короткого замыкания электропроводки токарного станка пожар возник в помещении столярной мастерской, расположенной на первом этаже здания.

Размеры помещения: 7х8х3 м. Площадь помещения: 56 м<sup>2</sup>.

Интенсивность подачи огнетушащих веществ: 0,15 л/(м·с). Линейная

скорость распространения горения: 1,0 м/мин.

Время обнаружения пожара (АПС имеется): 5 мин. Расстояние до ПСЧ-39: 3 км.

2) Определяем время свободного развития пожара по формуле:

$$T_{CB} = T_{ДС} + T_{СБ} + T_{СЛ} + T_{БР}, \quad (1)$$

где  $T_{ДС}$  – время свободного развития пожара до сообщения в пожарную охрану принимаем (принимают 8–12 мин, при наличии сигнализации – 5 мин.);

$T_{СБ}$  – время сбора личного состава боевых расчетов;

$T_{БР}$  – время развертывания пожарных подразделений (принимается, 6– 8 мин.);

$$t_{СЛ} = 60 L / V_{СЛ} = 60 \text{ мин} * 3 \text{ км} / 40 \text{ км/ч} = 5 \text{ мин}$$

где  $L$  – длина пути следования подразделения от пожарного депо до места пожара;

$V_{СЛ}$  – средняя скорость движения пожарных автомобилей, (км/ч). При расчетах можно принимать: на широких улицах с твердым покрытием 45 км/ч, а на сложных участках, при интенсивном движении и грунтовых дорогах 25 км/ч),  $V_{СЛ} = 45$  км/ч.

3) Определяем пройденный путь огнем по формуле: При развитии пожара более 10 мин.:

$$L_{П} = 0,5 \cdot V_{Л} \cdot 10 + V_{Л} \cdot (T_{СВ} - 10). \quad (2)$$

Исходные данные для расчёта:  $V_{Л} = 1,0$  м/мин.

Так как ширина помещения 7 метров, длина 8 метров, а путь пройденный огнем на момент введения сил и средств первого подразделения 9 метров, пожар, возникший в помещении столярной мастерской, достигнет стен и будет ограничен по прямоугольной форме.

$$L_{П} = 0,5 \cdot 1,0 \cdot 10 + 1,0 \cdot (14 - 10) = 9 \text{ м.}$$

4) Определяем площадь пожара по формуле:

$$S_{ПОЖАРА} = a \cdot n \cdot L \quad (3)$$

где  $n$  – количество направлений распространения пожара,  $a$  – ширина помещения.

Так как геометрические размеры помещения 7х8 метров, к моменту введения первых стволов пожар ограничивается стенами помещения, его площадь составляет 56 м<sup>2</sup>.

$$S_{\text{ПОЖАРА}} = 7 \cdot 1 \cdot 9 = 63 \text{ м}^2.$$

5) Определяем площадь тушения пожара по фронту согласно возможности введения стволов по формуле:

$$S_T = a \cdot n \cdot L, \quad (4)$$

$$S_T = 1 \cdot 7 \cdot 5 = 35 \text{ м}^2.$$

6) Определяем требуемый расход воды на тушение пожара по формуле:

$$Q_{\text{ТУШ.ТР.}} = S_{\text{П}} \cdot I_{\text{ТУШ}}, \quad (5)$$

где  $Q_{\text{ТУШ.ТР.}}$  – требуемый расход воды на тушение пожара;

$I_{\text{ТУШ}}$  – интенсивность подачи воды на тушение (согласно справочнику РТП принимаем  $I_{\text{ТУШ}} = 0,15 \text{ л/с} \cdot \text{м}^2$ ).

$$Q_{\text{ТУШ.ТР.}} = 35 \cdot 0,15 = 5,25 \text{ л/с.}$$

7) Определяем требуемое количество стволов на тушение пожара по формуле:

$$N_{\text{СТ}} = Q_{\text{ТУШ.ТР.}} / q_{\text{СТ}} \quad (6)$$

Исходя из тактических особенностей – используем «РСК-50»

$$N_{\text{СТ}}^{\text{РСК-50}} = \frac{5,25}{3,5} = 1,5 \text{ – принимаем 2 ствола «РСК-50»}.$$

8) Определяем требуемый расход воды на защиту соседних помещений по формуле:

$$Q_{\text{ЗАЩ.ТР.}} = S_{\text{ЗАЩ}} \cdot I_{\text{ЗАЩ.ТР.}} \quad (7)$$

9) Определяем требуемый расход воды на тушение и защиту по формуле:

$$I_{\text{ЗАЩ.ТР.}} = 0,25 \cdot I_{\text{ТР.}} = 0,25 \cdot 0,15 = 0,0375 \text{ л/с} \cdot \text{м}^2,$$

$$Q_{\text{ЗАЩ.ТР.}} = 56 \cdot 0,0375 = 2,1 \text{ л/с.}$$

10) Исходя из возможной обстановки на пожаре, конструктивных особенностей и планировки здания на тушение столярной мастерской принимаем 2 ствола «РСК-50», на защиту принимаем 1 ствол «РСК-50».

11) Определяем фактический расход воды на тушение и защиту:

$$Q_{\text{ГР}} = Q_{\text{ТУШ.ГР.}} + Q_{\text{ЗАЩ.ГР.}}, \quad (8)$$

$$Q_{\text{ГР}} = 5,25 + 2,1 = 7,35 \text{ л/с.}$$

12) Определяем необходимое количество личного состава по формуле:

$$N_{\text{ЛС}} = 3 \cdot N_{\text{ТУШ.ГДЗС}} + 3 \cdot N_{\text{ЗАЩ.ГДЗС}} + 3 \cdot N_{\text{ПРОВ.ГДЗС}} + 3 \cdot N_{\text{РЕЗ.ГДЗС}} + 2 \cdot N_{\text{ТУШ.СТВ.РСК-50}} + 1 \cdot N_{\text{ЗАЩ.СТВ.РСК-50}} + 1 \cdot N_{\text{ПБ.}} + 1 \cdot N_{\text{АВТ.}} + 1 \cdot N_{\text{Л.}} + 1 \cdot N_{\text{СВ.}} + 1 \cdot N_{\text{РУК.ЛИН.}}$$

$$N_{\text{ЛС}} = 3 \cdot 2 + 3 \cdot 1 + 3 \cdot 2 + 3 \cdot 1 + 2 \cdot 0 + 1 \cdot 0 + 1 \cdot 5 + 1 \cdot 1 + 1 \cdot 0 + 1 \cdot 1 + 1 \cdot 1 = 26 \text{ человек.}$$

Личного состава необходимо: 5 звеньев ГДЗС, резервных звеньев – 1 шт.,

5 – постов безопасности, 1 человек – контроль за рукавными линиями, 1 человек – водитель для контроля за работой АЦ, 1 человек связной на штаб.

Личного состава необходимо: 5 звеньев ГДЗС, резервных звеньев – 1 шт.,

5 – постов безопасности, 1 человек – контроль за рукавными линиями, 1 человек – водитель для контроля за работой АЦ, 1 человек связной на штаб.

13) Определяем требуемое количество основных пожарных подразделений по формуле:

$$N_{\text{отд}} = N_{\text{лс}} / 4 \quad (9)$$

$$N_{\text{отд}} = 26 / 4 = 6,5$$

14) Вывод о достаточности сил и средств:

Учитывая, что для тушения возможного пожара дополнительно требуются звенья ГДЗС для выполнения спасательных работ с этажей, размеры здания, большое количество людей, РТП целесообразно установить ранга пожара № 1.

Схема расстановки сил и средств представлена в приложении Г (Рисунок Г.1).

К тушению пожара привлечь 7 бригад на основных пожарных автомобилях, а также комплектовать резервные звенья ГДЗС из числа начальствующего состава отряда, для организации спасательных работ и проверки помещений.

### **Вариант № 2**

1) Исходные данные:

Вследствие короткого замыкания электропроводки пожар возник в помещении библиотеки, расположенного на втором этаже здания.

Размеры помещения: 6х8х3 м. Площадь помещения: 48 м.

Интенсивность подачи огнетушащих веществ: 0,15 л/(м·с). Линейная скорость распространения горения: 1,0 м/мин.

Время обнаружения пожара (АПС имеется): 5 мин.

Расстояние до ПСЧ-4: 1 км.

2) Определяем время свободного развития пожара по формуле 1. Оно составит  $T_{\text{СВ}} = 14$  минут.

3) Определяем пройденный путь огнем по формуле 3:

При развитии пожара более 10 мин.:

$$L_{\text{П}} = 0,5 \cdot 1,0 \cdot 10 + 1,0 \cdot (14 - 10) = 9 \text{ м.}$$

Исходные данные для расчёта:

Так как ширина помещения 6 метров, длина 8 метров, а путь, пройденный огнем на момент введения сил и средств первого подразделения 9 метров, пожар, возникший в помещении библиотеки, достигнет стен и будет ограничен по прямоугольной форме.

4) Определяем площадь пожара по формуле 4. Так как геометрические размеры помещения 6х8 метров, к моменту введения первых стволов пожар ограничивается стенами помещения, его площадь составляет 48 м<sup>2</sup>.

$$S_{\text{ПОЖАРА}} = 6 \cdot 1 \cdot 9 = 54 \text{ м}^2.$$

5) Определяем площадь тушения пожара по фронту согласно возможности введения стволов по формуле 3.5.

$$S_{\text{T}} = 1 \cdot 7 \cdot 5 = 35 \text{ м}^2.$$

6) Определяем требуемый расход воды на тушение пожара по формуле 6.

$$Q_{\text{ТУШ.ТР.}} = 30 \cdot 0,15 = 4,5 \text{ л/с.}$$

7) Определяем требуемое количество стволов для тушения по формуле

$$N_{\text{рск 50}} = 4,5 / 3,5 = 1,2$$

Принимаем 2 ствола.

8) Определяем требуемый расход воды на защиту соседних помещений по формулам 3.8–3.9.

$$I_{\text{ЗАЩ.ТР.}} = 0,25 \cdot 0,15 = 0,0375 \text{ л/с} \cdot \text{м}^2, Q_{\text{ЗАЩ.ТР.}} = 48 \cdot 0,0375 = 1,8 \text{ л/с.}$$

$$N_{\text{рск 50}} = 1,8 / 3,5 = 0,58$$

Принимаем 1 ствол.

9) Определяем требуемый расход воды на тушение и защиту по формуле.

$$Q_{\text{ТР}} = 4,5 + 1,8 = 6,3 \text{ л/с.}$$

10) Определяем требуемое количество стволов на тушение и защиту по формуле 3.11.

$$N_{\text{СТ.ТР.}} = 2 + 1 = 3.$$

11) Исходя из возможной обстановки на пожаре, конструктивных особенностей и планировки здания на тушение библиотеки принимаем 1 ствол «РСК-50», на защиту принимаем 2 ствола «РСК-50».

12) Определяем фактический расход воды на тушение и защиту по формуле.

$$Q_{\text{Ф.}} = 2 \cdot 3,5 + 1 \cdot 3,5 = 10,5 \text{ л/с.}$$

13) Определяем необходимое количество личного состава по формуле:

Личного состава необходимо: 5 звеньев ГДЗС, резервных звеньев – 1 шт.,  
5 – постов безопасности, 1 человек – контроль за рукавными линиями,  
1 человек – водитель для контроля за работой АЦ, 1 человек связной на штаб.

$$N_{\text{ЛС}} = 3 \cdot 2 + 3 \cdot 1 + 3 \cdot 2 + 3 \cdot 1 + 2 \cdot 0 + 1 \cdot 0 + 1 \cdot 5 + 1 \cdot 1 + 1 \cdot 0 + 1 \cdot 1 + 1 \cdot 1 = 26 \text{ человек.}$$

14) Определяем требуемое количество основных пожарных подразделений по формуле :

$$N_{\text{ОТД.}} = 26 / 4 = 6,5, \text{ принимаем 7 отделений.}$$

15) Вывод о достаточности сил и средств:

Учитывая, что для тушения возможного пожара дополнительно требуются звенья ГДЗС для выполнения спасательных работ с этажей, размеры здания, большое количество людей, РТП целесообразно установить ранга пожара № 1.

Схема расстановки сил и средств представлена в приложении 6.

К тушению пожара привлечь 7 отделений на основных пожарных автомобилях, а также комплектовать резервные звенья ГДЗС из числа начальствующего состава отряда, для организации спасательных работ и проверки помещений.

## **2.4 Обязанности руководителя тушения пожара и других участников тушения пожара**

### **Вариант № 1**

По прибытии ПСЧ-39 первая бригада установить на пожарный гидрант 5-175 с северо-восточной стороны в 120 м от объекта, проложить магистральную линию к центральному входу. Звеном ГДЗС провести проверку 2-го этажа на наличие людей, с одновременным выполнением спасательных работ, подать ствол РСК-50 для защиты путей эвакуации, смежных помещений (коридор, учебный класс), перекрытия первого этажа. Первое отделение от магистральной линии, звеном ГДЗС, подать ствол РСК-50 на первый этаж со стороны коридора, для тушения пожара, защиты путей эвакуации, смежных помещений (коридор, учебный класс) с одновременной разведкой и спасением людей.

По прибытию ПСЧ (вторая бригада ) АЦ установить в резерв, звеном ГДЗС подать ствол РСК-50 на первый этаж на защиту смежных помещений (коридор, учебный класс), с одновременным выполнением спасательных работ.

По прибытию ПСЧ (третья бригада) АЦ установить в резерв, звеном ГДЗС провести проверку помещений на наличие людей, с одновременным выполнением спасательных работ.

По прибытию ПСЧ (четвертая бригада) АЦ установить в резерв, звеном ГДЗС провести проверку помещений на наличие людей.

По прибытию ПСЧ (пятая бригада) АЦ установить в резерв, звеном ГДЗС провести проверку помещений на наличие людей.

По прибытию ПСЧ (шестая бригада) АЦ установить в резерв, создать резервное звено ГДЗС.

Дополнительную технику, прибывающую к месту вызова установить в резерв с восточной стороны, в 20 м от объекта, личный состав задействуется на проверке на наличие людей, для формирования резервных звеньев ГДЗС, прокладке резервных магистральных линий, оказания ПМП пострадавшим.

### **Вариант № 2**

По прибытии ПСЧ-39 (первая бригада) АЦ установить на пожарный гидрант 5-175 с северо-восточной стороны в 120 м от объекта, проложить магистральную линию к центральному входу. Звеном ГДЗС провести проверку второго этажа на наличие людей, с одновременным выполнением спасательных работ, подать ствол РСК-50 для защиты путей эвакуации, смежных помещений (учебный класс, коридор, комната), перекрытия второго этажа. Первое отделение от магистральной линии, звеном ГДЗС, подать ствол РСК-50 на второй этаж со стороны коридора, для тушения пожара, защиты путей эвакуации, смежных помещений (учебный класс, коридор, комната) с одновременной разведкой и спасением людей [19].

По прибытию ПСЧ (вторая бригада) АЦ установить в резерв, звеном ГДЗС подать ствол РСК-50 на второй этаж, на защиту смежных помещений (учебный класс, коридор, комната), с одновременным выполнением спасательных работ.

По прибытию ПСЧ (третья бригада) АЦ установить в резерв, звеном ГДЗС провести проверку помещений на наличие людей, с одновременным выполнением спасательных работ.

По прибытию ПСЧ (четвертая бригада) АЦ установить в резерв, звеном ГДЗС провести проверку помещений на наличие людей.

По прибытию ПСЧ (пятая бригада) АЦ установить в резерв, звеном ГДЗС провести проверку помещений на наличие людей.

По прибытию ПСЧ (шестая бригада) АЦ установить в резерв, создать резервное звено ГДЗС.

Дополнительную технику, прибывающую к месту вызова установить в резерв с восточной стороны, в 20 м от объекта, личный состав задействуется на проверке на наличие людей, для формирования резервных звеньев ГДЗС, прокладке резервных магистральных линий, оказания ГИМП пострадавшим.

**Рекомендации для руководителя тушения пожара – РТП.**

1) Организовать взаимодействие с администрацией объекта, дежурным персоналом, при этом уточнить меры принятые по эвакуации людей, отключению электроэнергии, тушению пожара.

2) Уточнить количество людей подлежащих эвакуации, места их расположения, состояние.

3) Задействовать персонал для эвакуации людей.

4) Затребовать к месту вызова ГИБДД для перекрытия движения по проезду к объекту, подразделения полиции для оцепления и охраны эвакуированных материальных ценностей, дополнительные экипажи скорой помощи и реанимации для оказания помощи пострадавшим.

5) По прибытии ПСЧ (бригада 1) АЦ установить на пожарный гидрант 5-175 с северо-восточной стороны в 120 м от объекта, проложить магистральную линию к центральному входу. Звеном ГДЗС провести проверку второго этажа на наличие людей, с одновременным выполнением спасательных работ, подать ствол РСК-50 для защиты путей эвакуации, смежных помещений (учебный класс, коридор), перекрытия первого этажа. Первое отделение от магистральной линии, звеном ГДЗС, подать ствол РСК-50 на первый этаж со стороны коридора, для тушения пожара, защиты путей эвакуации, смежных помещений (учебный класс, коридор) с одновременной разведкой и спасением людей.

6) По прибытии ПСЧ (бригада 2) АЦ установить в резерв, звеном ГДЗС подать ствол РСК-50 на первый этаж, через окно на защиту смежных помещений (учебный класс, коридор), с одновременным выполнением спасательных работ.

7) По прибытии ПСЧ (бригада 3) АЦ установить в резерв, звеном ГДЗС провести проверку первого этажа на наличие людей, с одновременным выполнением спасательных работ.

8) По прибытии ПСЧ- (бригада 4) АЦ установить в резерв, звеном ГДЗС провести проверку помещений на наличие людей.

9) По прибытии ПСЧ (бригада 5 ) АЦ установить в резерв, звеном ГДЗС провести проверку помещений на наличие людей.

10) По прибытии ПСЧ (бригада 6) АЦ установить в резерв, создать резервное звено ГДЗС.

11) Дополнительную технику, прибывающую к месту вызова установить в резерв с восточной стороны, в 20 м от объекта, личный состав задействуется на проверке на наличие людей, для формирования резервных звеньев ГДЗС, прокладке резервных магистральных линий, оказания ПМП пострадавшим.

12) Организовать штаб пожаротушения, назначить начальника штаба пожаротушения.

13) Организовать два участка тушения пожара:

УТП-1 – Тушение пожара в столярной мастерской и защита смежных помещений (учебный класс, коридор). Приданные силы: ПСЧ -39 6 спасательных бригад. Начальник УТП-2 – н/к ПСЧ-39.

14) Сообщать лично (или через начальника штаба пожаротушения) на ЦППС необходимую информацию о пожаре [20].

#### **Рекомендации для начальника штаба – НШ.**

1) Контролировать процесс эвакуации людей, направить звенья ГДЗС на проверку помещений на наличие людей.

2) Назначить заместителей и должностных лиц штаба, включить в состав штаба представителей организации (объекта).

3) Готовить и своевременно вносить РТП, на основе данных разведки, докладов участников тушения пожара, информации дежурного диспетчера и других сведений предложения по организации тушения пожара, потребности в огнетушащих веществах, созданию резерва сил и средств.

4) Организовывать доведение указаний РТП до соответствующих участников тушения пожара, обеспечивать их регистрацию и контроль за исполнением, ведение регламентных документов оперативного штаба.

- 5) Организовывать расстановку сил и средств.
- 6) Докладывать РТП и сообщать дежурному диспетчеру гарнизона оперативную информацию об обстановке на пожаре.
- 7) Обеспечивать сбор сведений о причине и виновниках возникновения пожара, организуя в установленном порядке необходимое взаимодействие с испытательной пожарной лабораторией и оперативной следственной группой органа внутренних дел.
- 8) Обеспечивать управление действиями по тушению пожара непосредственно или через оперативный штаб.
- 9) Вести оперативную документацию, докладывать РТП результаты разведки и изменения в обстановке.
- 10) Месторасположение штаба: на территории у центрального входа.

**Рекомендации для начальника тыла – НТ.**

- 1) Сосредоточить резерв сил и средств, необходимый для тушения пожара, обеспечивать бесперебойную подачу огнетушащих веществ, при необходимости организовать доставку к месту пожара специальных огнетушащих веществ и материалов.
- 2) Принимать меры к обеспечению личного состава одеждой и средствами защиты органов дыхания.
- 3) Контролировать исполнение работ по защите магистральных рукавных линий.
- 4) Организовать своевременное обеспечение пожарной техники горюче-смазочными и другими эксплуатационными материалами.
- 5) При недостаточном давлении в водопроводной сети связаться с диспетчером ЗАО «Водоканал» по телефону или через ЦППС по тел.:01
- 6) Обеспечить ведение соответствующей документации.
- 7) Организовать при необходимости перекрытие движения, по проезду к объекту.
- 8) Сосредоточить резервную технику с восточной стороны в 20 м от объекта.

9) Составить схему расстановки сил и средств, провести расчеты по подаче огнетушащих веществ на тушение пожара.

10) Организовать доставку к месту пожара переносного компрессора с базы ГДЗС для заправки воздушных баллонов.

11) В ночное время организовать освещение места пожара [22].

#### **Рекомендации начальнику участка тушения пожара № 1.**

1) Тушение пожара в столярной мастерской и защита смежных помещений (учебный класс, коридор).

2) Проводить разведку пожара, сообщать о ее результатах РТП.

3) Обеспечивать спасание людей и имущества на УТП и выполнение иных решений РТП, в том числе по ограничению прав должностных лиц и граждан на территории УТП.

4) Проводить расстановку сил и средств на вверенном УТП.

5) Обеспечивать подачу огнетушащих веществ на позициях ствольщиков.

6) Организовать связь на УТП.

7) Запрашивать, при необходимости, дополнительные силы и средства для решения поставленных задач.

9) Организовывать на УТП в установленном порядке работу звеньев ГДЗС.

10) Обеспечивать выполнение правил охраны труда, доводить до участников тушения пожара информацию о возникновении угрозы для их жизни и здоровья.

11) Докладывать РТП информацию о выполнении поставленных задач, причине пожара и лицах, причастных к его возникновению, принимать меры к сохранению обнаруженных на УТП возможных вещественных доказательств, имеющих отношение к пожару[23].

#### **Рекомендации начальнику участка тушения пожара № 2**

1) Проверка помещений на наличие людей.

2) Проводить разведку пожара, сообщать о ее результатах РТП.

3) Обеспечивать спасание людей и имущества на УТП и выполнение иных

решений РТП, в том числе по ограничению прав должностных лиц и граждан на территории УТП.

4) Проводить расстановку сил и средств на вверенном УТП.

5) Обеспечивать подачу огнетушащих веществ на позициях ствольщиков.

6) Организовать связь на УТП.

7) Запрашивать, при необходимости, дополнительные силы и средства для решения поставленных задач.

8) Организовывать на УТП в установленном порядке работу звеньев ГДЗС.

9) Обеспечивать выполнение правил охраны труда, доводит до участников тушения пожара информацию о возникновении угрозы для их жизни и здоровья.

10) Докладывать РТП информацию о выполнении поставленных задач, причине пожара и лицах, причастных к его возникновению, принимать меры к сохранению обнаруженных на УТП возможных вещественных доказательств, имеющих отношение к пожару [24].

Рекомендации ответственному за охрану труда:

1) Довести до личного состава, работающего на пожаре единый сигнал оповещения при угрозе обрушения.

2) Лично контролировать исполнение требований правил охраны труда участниками тушения пожара.

3) Обеспечить совместно с начальником оперативного штаба оцепления места пожара для предотвращения травмирования гражданских лиц.

4) В ночное время проследить за освещенностью стоящей техники бортовыми, габаритными или стояночными огнями.

5) Следить за применением при работе на высоте страхующих приспособлений.

6) Следить за изменением обстановки, поведением строительных конструкций, состоянием оборудования и в случае возникновения опасности, немедленно предупредить всех работающих на участке тушения пожара и РТП.

- 7) В ночное время обеспечить освещение места пожара.
- 8) Контролировать работу КПП и постов безопасности.
- 9) Установить наличие опасных веществ для личного состава[25].

### **Рекомендации для начальника КПП**

- 1) Организовать КПП ГДЗС с восточной стороны здания.
- 2) Обеспечить готовность звеньев ГДЗС для работы в непригодной для дыхания среде.
- 3) Организовать резерв звеньев ГДЗС.
- 4) Организовать связь со звеньями ГДЗС.
- 5) Организовать доставку и запас баллонов со сжатым воздухом.
- 6) Организовать доставку к месту пожара переносного компрессора с базы ГДЗС для заправки воздушных баллонов.
- 7) В случае необходимости принять меры к выводу звеньев ГДЗС с места проведения работ.
- 8) Определить место проведения проверок личным составом ГДЗС.
- 9) Обеспечить контроль за ведением документов постов безопасности и учетом времени работы звеньев ГДЗС.
- 10) Организовать медицинский пункт для контроля самочувствия личного состава при работе в СИЗОД[26].

### **Вариант № 2**

#### **Рекомендации для руководителя тушения пожара – РТП.**

- 1) Организовать взаимодействие с администрацией объекта, дежурным персоналом, при этом уточнить меры принятые по эвакуации людей, отключению электроэнергии, тушению пожара.
- 2) Уточнить количество людей подлежащих эвакуации, места их расположения, состояние.
- 3) Задействовать персонал для эвакуации людей.
- 4) Затребовать к месту вызова ГИБДД для перекрытия движения по проезду к объекту, подразделения полиции для оцепления и охраны эвакуированных материальных ценностей, дополнительные экипажи скорой

помощи и реанимации для оказания помощи пострадавшим.

5) По прибытии ПСЧ-39 (бригада 1) АЦ установить на пожарный гидрант 5-175 с северо-восточной стороны в 120 м от объекта, проложить магистральную линию к центральному входу. Звеном ГДЗС провести проверку второго этажа на наличие людей, с одновременным выполнением спасательных работ, подать ствол РСК-50 для защиты путей эвакуации, смежных помещений (учебный класс, коридор, комната), перекрытия второго этажа. Первое отделение от магистральной линии, звеном ГДЗС, подать ствол РСК-50 на второй этаж, для тушения пожара, защиты путей эвакуации, смежных помещений (учебный класс, коридор, комната) с одновременной разведкой и спасением людей.

6) По прибытии ПСЧ (бригада 2) АЦ установить в резерв, звеном ГДЗС подать ствол РСК-50 на первый этаж, через окно на защиту смежных помещений (учебный класс, коридор, комната), с одновременным выполнением спасательных работ.

7) По прибытии ПСЧ (бригада 3) АЦ установить в резерв, звеном ГДЗС провести проверку первого этажа на наличие людей, с одновременным выполнением спасательных работ.

8) По прибытии ПСЧ (бригада 4) АЦ установить в резерв, звеном ГДЗС провести проверку помещений на наличие людей.

9) По прибытии ПСЧ (бригада 5) АЦ установить в резерв, звеном ГДЗС провести проверку помещений на наличие людей.

10) По прибытии ПСЧ (бригада 6) АЦ установить в резерв, создать резервное звено ГДЗС.

11) Дополнительную технику, прибывающую к месту вызова установить в резерв с восточной стороны, в 20 м от объекта, личный состав задействуется на проверке на наличие людей, для формирования резервных звеньев ГДЗС, прокладке резервных магистральных линий, оказания ПМП пострадавшим.

12) Организовать штаб пожаротушения, назначить начальника штаба пожаротушения.

13) Организовать два участка тушения пожара:

УТП-1 – Тушение пожара в библиотеке и защита смежных помещений (учебный класс, коридор, комната). Приданные силы: ПСЧ-39 (3 бригады).  
Начальник УТП-1 – н/к ПСЧ-39.

14) Сообщать лично (или через начальника штаба пожаротушения) на ЦППС необходимую информацию о пожаре.

15) В ночное время организовать освещение места пожара.

**Рекомендации начальнику участка тушения пожара № 1.**

1) Тушение пожара в библиотеке и защита смежных помещений (учебный класс, коридор, комната).

2) Приданные силы: ПСЧ (3 бригады)

3) Проводить разведку пожара, сообщать о ее результатах РТП.

4) Обеспечивать спасание людей и имущества на УТП и выполнение иных решений РТП, в том числе по ограничению прав должностных лиц и граждан на территории УТП.

5) Проводить расстановку сил и средств на вверенном УТП.

6) Обеспечивать подачу огнетушащих веществ на позициях ствольщиков.

7) Организовать связь на УТП.

8) Запрашивать, при необходимости, дополнительные силы и средства для решения поставленных задач.

9) Организовывать на УТП в установленном порядке работу звеньев ГДЗС.

10) Обеспечивать выполнение правил охраны труда, доводить до участников тушения пожара информацию о возникновении угрозы для их жизни и здоровья.

11) Докладывать РТП информацию о выполнении поставленных задач, причине пожара и лицах, причастных к его возникновению, принимать меры к сохранению обнаруженных на УТП возможных вещественных доказательств, имеющих отношение к пожару.

**Рекомендации начальнику участка тушения пожара № 2.**

- 1) Проверка помещений на наличие людей.
- 2) Приданные силы: ПСЧ-39 (3 бригады)
- 3) Проводить разведку пожара, сообщать о ее результатах РТП.
- 4) Обеспечивать спасание людей и имущества на УТП и выполнение иных решений РТП, в том числе по ограничению прав должностных лиц и граждан на территории УТП.
- 5) Проводить расстановку сил и средств на вверенном УТП.
- 6) Обеспечивать подачу огнетушащих веществ на позициях ствольщиков.
- 7) Организовать связь на УТП.
- 8) Запрашивать, при необходимости, дополнительные силы и средства для решения поставленных задач.
- 9) Организовывать на УТП в установленном порядке работу звеньев ГДЗС.
- 10) Обеспечивать выполнение правил охраны труда, доводить до участников тушения пожара информацию о возникновении угрозы для их жизни и здоровья.
- 11) Докладывать РТП информацию о выполнении поставленных задач, причине пожара и лицах, причастных к его возникновению, принимать меры к сохранению обнаруженных на УТП возможных вещественных доказательств, имеющих отношение к пожару.

**Рекомендации ответственному по охране труда.**

- 1) Довести до личного состава, работающего на пожаре единый сигнал оповещения при угрозе обрушения.
- 2) Лично контролировать исполнение требований правил охраны труда участниками тушения пожара.
- 3) Обеспечить совместно с начальником оперативного штаба оцепления места пожара для предотвращения травмирования гражданских лиц.
- 4) В ночное время проследить за освещенностью стоящей техники бортовыми, габаритными или стояночными огнями.
- 5) Следить за применением при работе на высоте страхующих

приспособлений.

6) Следить за изменением обстановки, поведением строительных конструкций, состоянием оборудования и в случае возникновения опасности, немедленно предупредить всех работающих на участке тушения пожара и РТП.

7) В ночное время обеспечить освещение места пожара.

8) Контролировать работу КПП и постов безопасности.

9) Установить наличие опасных веществ для личного состава.

#### **Рекомендации для начальника КПП.**

1) Организовать КПП ГДЗС с восточной стороны здания.

2) Обеспечить готовность звеньев ГДЗС для работы в непригодной для дыхания среде.

3) Организовать резерв звеньев ГДЗС.

4) Организовать связь со звеньями ГДЗС.

5) Организовать доставку и запас баллонов со сжатым воздухом.

6) Организовать доставку к месту пожара переносного компрессора с базы ГДЗС для заправки воздушных баллонов.

7) В случае необходимости принять меры к выводу звеньев ГДЗС с места проведения работ.

8) Определить место проведения проверок личным составом ГДЗС.

9) Обеспечить контроль за ведением документов постов безопасности и учетом времени работы звеньев ГДЗС.

10) Организовать медицинский пункт для контроля самочувствия личного состава при работе в СИЗОД.

### **2.5 Требования правил техники безопасности при тушении пожаров на объекте с массовым пребыванием людей**

При тушении пожаров наиболее характерными опасными и вредными факторами, воздействующими на пожарных:

- задымленность;

- психическая напряженность;
- недостаточное освещение;
- физическое травмирование;
- воздействие высоких, низких температур;
- повышенные концентрации вредных веществ в воздухе рабочей зоны.

Опишем эти факторы более подробно.

### **Задымленность.**

Дым представляет собой большое количество наиболее мелких частичек несгоревших веществ, которые находятся в воздухе, он вызывает интенсивное раздражение органов дыхания и слизистых оболочек (сильный кашель, слезотечение). Кроме того, в задымленных помещениях вследствие ухудшения видимости замедляется эвакуация людей, а иногда провести ее вовсе невозможно. Так, при значительной задымленности помещения видимость предметов, освещаемых лампочкой мощностью 20 Вт, составляет не более 2,5 м.

При пожаре опасность представляет не только открытый огонь. Отравление дымом тлеющих материалов при пожаре наступает из-за попадания дыма через дыхательные пути. Отравляющее действие обеспечивают в первую очередь два вещества в нём:

- угарный газ;
- цианид водорода – опасный даже в небольшом количестве.

Наличие цианида в составе дыма связано с тем, что он имеется в строительных материалах.

Углекислый газ блокирует гемоглобин, нарушая тем самым снабжение кислородом различных органов, развивается кислородное голодание. Цианид нарушает энергетический обмен в структуре тканей и клеточное дыхание.

При горении различных материалов образуются раздражающие газы, которые, соединяясь с водой, образуют разъедающие растворы – азотную, серную и сернистую кислоты, аммиак. Они вызывают повреждение (химический ожог) слизистых дыхательных путей, сужение мелких бронхов и накопление в лёгких жидкости.

В дыме может находиться высокотоксичный газ фосген, образующийся при контакте содержимого огнетушителя с горячей поверхностью.

В сырую погоду токсические вещества соединяются с водяными парами, зависают в воздухе, оседают на слизистых дыхательных путей.

ПДК окиси углерода в воздухе рабочей зоны указано в ГОСТ 12.1.005-88 ее величина составляет 20 мг/м<sup>3</sup>. В зоне действия пожара концентрация окиси углерода может быть превышена.

Для предотвращения воздействия на пожарных в процессе выполнения заданий по тушению пожаров применяются средства защиты органов дыхания – противогазы, респираторы.

### **Психическая напряженность.**

Важную роль отводится психофизиологическому фактору, определяющему тяжесть и напряженность труда личного состава служб пожарной охраны.

Пожарные с состояниями психической дезадаптации характеризуются выраженными сдвигами функций энергообеспечивающих систем организма, различных психических процессов, а также проявлениями, свойственными состояниям между нормой и заболеванием. Указанные расстройства

характеризуются вялостью, ощущением шума, тяжести в голове, апатией, пониженным настроением, психическим дискомфортом, чувством внутренней напряженности, усталости, моторной заторможенностью и нуждаются в проведении с ними специальных медико-психологических мероприятий, позволяющих предупредить нежелательные последствия, в том числе и опасность получения травм различной тяжести.

Необходимо отметить, что деятельность оперативных работников пожарной охраны сопряжена с большой эмоциональностью, обусловленной особенностями их деятельности. При этом, эмоциональный фактор подвержен случайным закономерностям. Даже самые опытные пожарные не в состоянии прогнозировать возможность возникновения и характер развития пожара.

Воздействие напряженной ситуации может влиять на исполнительские функции работника следующим образом:

1. Вызывать резкое понижение организованности поведения (импульсивные, преждевременные и несвоевременные действия), в этом случае дезорганизация поведения может выражаться в утрате сформированных навыков, повторе ответной двигательной реакции, снижении надежности из-за повышения общей чувствительности.

2. Вызывать торможение действий и движений, их замедление вплоть до ступора.

3. В случае наличия необходимого уровня готовности обуславливать повышение эффективности деятельности (целесообразная активность, четкое восприятие и осмысление осложнений, повышение самоконтроля, совершение адекватных действий). Напряженная ситуация может поражать процессы восприятия и мышления, и, тем самым, обуславливать нарушение приема и переработки информации (пропуск значимых сигналов), а также принятия решения.

Самое заметное влияние напряженная ситуация оказывает на эмоции человека: осознание опасности, страх, тревожное состояние, эмоциональная неустойчивость.

#### **Недостаточное освещение.**

Недостаточное освещение влияет на функционирование зрительного аппарата, то есть определяет зрительную работоспособность, на психику человека, его эмоциональное состояние, вызывает усталость центральной нервной системы, возникающей в результате прилагаемых усилий для опознания четких или сомнительных сигналов.

Неравномерное освещение может создавать проблемы адаптации, снижая видимость. Работая при освещении плохого качества или низких уровней, люди могут ощущать усталость глаз и переутомление, что приводит к снижению работоспособности. Для оптимизации условий труда имеет большое значение освещение рабочих мест. Задачи организации освещенности, следующие: обеспечение различимости рассматриваемых предметов, уменьшение напряжения и утомляемости органов зрения. Освещение должно быть равномерным и

устойчивым, иметь правильное направление светового потока, исключать слепящее действие света и образование резких теней.

Освещенность на рабочих местах регламентируется СП 52.13330.2011.

Освещенность далеко не всегда соответствует необходимым нормам освещения при исполнении пожарным его прямых обязанностей при тушении пожара.

### **Физическое травмирование.**

В процессе тушения пожара есть много физических опасностей, которые приводят к серьезным физическим травмам. Стены, потолки и полы внезапно рушатся, увлекая за собой пожарных. Внезапное усиление огня и всплески пламени в замкнутом пространстве, которые могут иметь место в результате внезапного возгорания горючих газообразных продуктов, выделяемых горящими или раскаленными материалами при взаимодействии с перегретым воздухом. Внезапно полыхнувшее пламя может поглотить пожарного или отрезать ему путь к отходу. Количество и тяжесть травм может быть сведена к минимуму благодаря усиленным тренировкам, наличию опыта в работе, компетентности и хорошей физической подготовки. Однако природа работы такова, что пожарные могут оказаться в опасной ситуации и вследствие просчета, обстоятельств или во время операции по спасению пострадавших.

Некоторые пожарные подразделения составили компьютерные базы данных о находящихся в их ведении зданиях, материалах и потенциальных опасностях, с которыми они могут столкнуться в процессе тушения пожара в своем районе. Быстрый доступ к базе таких данных помогает команде своевременно реагировать на возникшие опасности и прогнозировать возникновение опасных ситуаций.

Для предотвращения или уменьшения воздействия на пожарных в процессе дежурства или выполнения заданий по тушению пожаров случаев физического травмирования, используются средства индивидуальной защиты (СИЗ).

СИЗ делятся:

- изолирующие костюмы – теплозащитные;
- спецодежда – комбинезоны, куртки, брюки, халаты, жилеты, пальто,

полушубки, тулупы;

- спец.обувь – сапоги, ботинки, боты;
- средства защиты рук – рукавицы, перчатки;
- средства защиты глаз – защитные очки;
- предохранительные приспособления – предохранительные пояса,

карабины, диэлектрические боты, коврики.

### **Воздействие высоких, низких температур.**

В соответствии с разработанной классификацией боевая одежда пожарного подразделяется на три уровня защиты от тепловых воздействий.

Боевая одежда первого уровня должна защищать от высокой температуры, тепловых потоков большой интенсивности и возможных выбросов пламени при работе в экстремальных ситуациях, возникающих при тушении пожара, проведении разведки и спасании людей. Она должна изготавливаться из огнестойких тканей со специальными пропитками или покрытиями. Предназначена эта одежда в основном для газодымозащитников.

Боевая одежда второго уровня должна защищать от повышенных температур и тепловых потоков и изготавливаться из брезента со специальными пропитками либо других материалов, не уступающих брезенту по своим характеристикам.

Боевая одежда третьего уровня должна защищать от тепловых воздействий невысокой интенсивности и изготавливаться из винилискожи-Т трудновоспламеняющейся или другого материала с характеристиками, не уступающими свойствам этого материала. Предназначена она для водителей пожарных автомобилей, инспекторов государственного пожарного надзора, сотрудников ИПЛ, дознавателей и др.

Требования к теплофизическим показателям пакета материалов и тканей, используемых для изготовления боевой одежды пожарного, приведены в табл. 7.

Таблица 7

Требования к теплофизическим показателям пакета материалов и тканей,  
используемых для изготовления боевой одежды пожарного

Показатель	Значение показателя БОП		
	1-го уровня защиты	2-го уровня защиты	3-го уровня защиты
Устойчивость к воздействию теплового потока:			
5,0 кВт/м <sup>2</sup> , не менее	240 сек.	240 сек.	240 сек.
40,0 кВт/м <sup>2</sup> , не менее	5 сек.	–	–
Устойчивость к воздействию открытого пламени, не менее	15 сек.	5 сек.	5 сек.
Теплопроводность при температуре 50...150°С, Вт/м, не менее	0,06	0,06	0,06
Устойчивость к воздействию газовоздушной среды с температурой			
до 300°С, не менее	300 сек.	240 сек.	180 сек.
до 200°С, не менее	–	–	–
Устойчивость к контакту с нагретыми до 400°С твёрдыми поверхностями, не менее	7 сек.	3 сек.	–
Кислородный индекс, % (об.), не менее	28	26	26

Параметры воздействия микроклимата рабочей зоны на работников изложены в СанПиН 2.2.4.548.96.

### **Требования безопасности перед и во время работы.**

Специальная одежда и снаряжение пожарного предназначены для защиты от воды и растворов поверхностно-активных веществ, защиты от ударов падающих предметов. Снаряжение пожарного состоит из куртки, каски, пояса, карабина пожарного поясного, рукавиц и резиновых сапог. В зимнее время пожарным выдают куртку, брюки, подшлемник для защиты от холода. Снаряжение должно надежно защищать пожарного от травм и вредного воздействия продуктов горения при тушении пожаров.

Боевая и защитная одежда, предметы тепловой одежды, каска, спасательные пояса личному составу выдают строго по размеру. Запрещается применять специальную одежду (снаряжение), имеющую разрывы и другие повреждения. Перед заступлением на дежурство спецодежда, снаряжение подлежат тщательному осмотру.

Изолирующие вещества защиты органов дыхания обеспечивают подачу воздуха для нормального дыхания и изолируют органы дыхания от окружающей среды. В подразделениях пожарной охраны наибольшее распространение

получили изолирующие противогазы и воздушно-дыхательные аппараты.

Кислородно-изолирующие противогазы являются строго индивидуальными приборами с тщательно подогнанными касками. Противогазами на сжатом воздухе могут пользоваться все лица боевого расчета, но только после дезинфекции масок или наличия индивидуальных масок. При получении противогаза со склада, при передаче его другому лицу, после работы в инфекционных зданиях и помещениях, инфекционной болезни и при проверке противогаз должен подвергаться тщательной дезинфекции. Контроль за техническим состоянием воздушно-дыхательных приборов должен осуществляться в процессе боевого использования или проведения технического обслуживания.

При выполнении специальных видов работ соблюдать требования инструкций по охране труда для данного вида работ.

#### **Требования безопасности по окончанию работы.**

При выявлении неисправностей пожарно-технического вооружения и оборудования принимаются меры по их устранению личным составом сменяющегося караула. В случае невозможности немедленного устранения неисправностей пожарное оборудование и снаряжение заменяются (решение принимает начальник караула).

По сигналу диспетчера «ОТБОЙ» (два коротких звонка) пожарный сменяющегося караула снимает с пожарного автомобиля СИЗОД, а заступающего – ставит в боевой расчет. С этого момента работник сменившегося караула считается свободным от несения службы.

Работник сменяющегося караула после получения сигнала «ОТБОЙ» ставит аппарат СИЗОД в ячейку шкафа базы (поста) ГДЗС, а боевую одежду и снаряжение убирает в специально отведенное место.

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

В данной выпускной квалификационной работе была рассмотрена тема «Тактика тушения пожаров на объекте с массовым пребыванием людей на примере МБДОУ СОШ № 12».

В первой главе работы были приведены теоретические аспекты и общие принципы пожарной безопасности на объектах с массовым пребыванием людей. Проведен анализ пожарной безопасности общеобразовательного учреждения МБДОУ СОШ № 12. Рассмотрены основные причины возникновения и распространения пожаров на объектах с массовым пребыванием людей. Так же были определены вероятные пути возникновения и распространения пожара в рассматриваемой СОШ № 12.

При возникновении пожаров в местах с массовым скоплением людей самое важное место занимает вопрос эвакуации. В пункте 1.3 первой главы работы подробно рассмотрен вопрос эвакуации и обеспечения безопасности людей при пожарах на объектах с массовым пребыванием людей.

Во второй главе работы рассмотрено практическое применение теоретических вопросов, рассматриваемых в первой главе. Нами смоделировано два варианта возникновения и распространения пожара и разработана тактика тушения.

В пункте 2.1 второй главы работы составлена оперативно-тактическая характеристика СОШ № 12, в которой указаны основные параметры здания, влияющие на распространение и способы тушения пожара, предположительное количество людей. Далее предложена и рассмотрена тактика тушения пожара, исходя из особенности объекта и его оперативно-тактической характеристики.

Далее в пункте 2.3 втором было смоделировано два варианта возникновения пожара: в помещении столярной мастерской на первом этаже и в помещении

библиотеки на втором этаже. Учитывая все рассмотренные ранее в работе особенности и условия, было выбрано решающее направление оперативно-тактических действий при тушении пожара, с учетом массового пребывания людей. Распределены обязанности руководителя тушения пожара и других участников тушения пожара. Немаловажным при тушении пожара является соблюдение правил техники безопасности. Этот вопрос был подробно рассмотрен в п. 2.5 дипломного проекта.

Данная работа может иметь практическое применение. Разработанная тактика поможет своевременно и правильно действовать при возникновении подобной ситуации.

Все задачи, поставленные в выпускной квалификационной работе решены.

Цель работы достигнута.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Алторская М.И. Ключ к системам пожарной сигнализации высокой надежности / М.И. Алторская. – Санкт-Петербург: издательство «Алгоритм безопасности», 2015. – С. 6–9.
2. Васинская М.А. Извещатель пожарной конструкции Корнауховых / М.А. Васинская. – Тверь: Издательство «Пожарная безопасность», 2015. – 234 с.
3. Воронов В.А. Технические системы охранно-пожарной сигнализации: учебное пособие / В.А. Воронов, В.А. Тихонов. – Москва: Горячая книга Телеком 2015. – 376 с.
4. Гидравлика и противопожарное водоснабжение / Ю.Г. Абросимов, А.И. Иванов, А.А. Качалов и др. – М.: Академия ГПС МЧС России, 2015. – 422 с.
5. Гуреев М.В. О состоянии защиты населения и территорий Российской Федерации от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера за 2016 год / М.В. Гуреев // Всероссийский научно-исследовательский институт по проблемам гражданской обороны и чрезвычайных ситуациях МЧС России. – Москва, 2016. – С. 297.
6. Каргашилов Д.В. Пожарная безопасность, проблемы и перспективы / Каргашилов Д.В., Некрасов А.В. // Сборник статей по материалам IV всероссийской научно-практической конференции с международным участием. – Воронеж, ФГБОУ ВПО Воронежский институт ГПС МЧС России, 2019. – С. 69–73.
7. Кузубов С.В. Состояние и тенденции интеграции технических средств в системах охранно-пожарной сигнализации / С.В. Кузубов, А.В. Кортунюв // Сборник статей по материалам всероссийской научно-практической конференции. – Воронеж, ФГБОУ ВПО Воронежский институт ГПС МЧС России, 2015. – С. 54–56.
8. Ленкевич П.А. Устойчивость статистических решений при обработке

наблюдений в системах охранно-пожарной сигнализации за 2016 год / П.А. Ленкевич // Российская газета Морской вестник. – № 1. – С. 85– 88.

9. Мешман Л.М. Методика испытаний внутреннего противопожарного водопровода / Л.М. Мешман, В.А. Былинкин, Р.Ю. Губин). – Москва: ФГУ ВНИИПО МЧС России, 2015. – 35 с.

10. Рокимов К.В. Расстановка пожарных извещателей: Теория и практика / К.В. Рокимов. – Санкт-Петербург: Издательство «Алгоритм безопасности», 2016. – С. 36–39.

11. Семиренко В.Е. Системы пожарной сигнализации аспекты надежности и живучести / В.Е. Семиренко. – Санкт-Петербург: издательство «Алгоритм безопасности», 2018. – С. 40–44.

12. Солонский И.И. Правовое регулирование надзорной деятельности по обеспечению пожарной безопасности в организациях и учреждениях с массовым пребыванием людей: проблемы, уроки и выводы / И.И. Солонский. – Москва: Издательство: «Пожарная наука», 2015. – С. 20–21.

13. Шинлович С.Е. Бухгалтерский учет объектов пожарной безопасности в учреждении 2015 год / С.Е. Шинлович // Советник бухгалтера бюджетной сферы. – Москва, 2015. – С. 38–54.

14. Шилова В.Е. Система водяного пожаротушения / В.Е. Шилова. – Москва: Издательство «Пожарная наука», 2017. – 230 с.

15. Шилова В.Е. Система водяного пожаротушения / В.Е. Шилова. – Москва: Издательство «Пожарная наука», 2017. – 230 с.

16. Ширшов М.А. Система охранно-пожарной сигнализации в административные и жилые здания / М.А. Ширшов. – Москва: издательство центр «Техносфера», 2018. – С. 28–31.

17. Технический регламент о требованиях пожарной безопасности: Федеральный закон от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ (ред. от 03.07.2016) [Электронный ресурс] // КонсультантПлюс, 2020. – Режим доступа: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_78699/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_78699/). Дата обращения: 15.03.2020.

18. Пожарная сигнализация [Электронный ресурс] / Система безопасности Bolid, 2020. – Режим доступа: <https://bolid.ru/projects/iso-orion/ps/>. Дата обращения: 17.03.2020.

19. Об утверждении свода правил «Системы противопожарной защиты. Установки пожарной сигнализации и пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования»: Приказ МЧС РФ от 25 марта 2013 г. № 175 (с изменениями и дополнениями) [Электронный ресурс] / ООО «НПП «ГАРАНТ-СЕРВИС», 2020. – Режим доступа: <http://base.garant.ru/195658/>. Дата обращения: 17.03.2020.

20. О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию: Постановление Правительства РФ № 87 от 16 февраля 2008 г. (с изменениями и дополнениями) [Электронный ресурс] / ООО «НПП «ГАРАНТ-СЕРВИС», 2020. – Режим доступа: <http://base.garant.ru/12158997/>. Дата обращения: 20.03.2020.

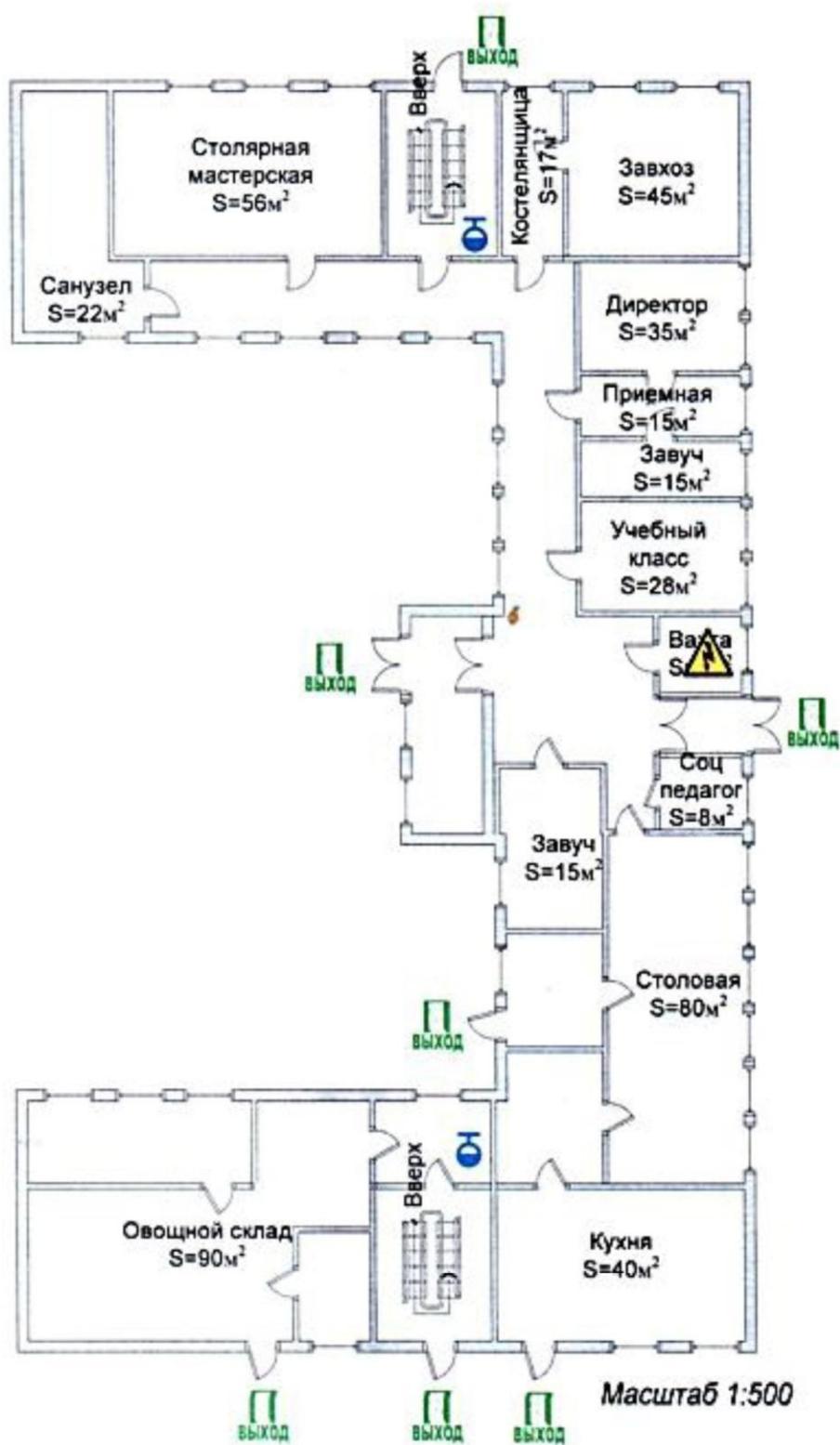
21. РД 25.953-90 Системы автоматические пожаротушения, пожарной, охранной и охранно-пожарной сигнализации. Обозначения условные графические элементов систем [Электронный ресурс] / ООО «НПП «ГАРАНТ-СЕРВИС», 2020. – Режим доступа: <http://base.garant.ru/70766242/>. Дата обращения: 22.03.2020.

Расположение МБДОУ СОШ №12

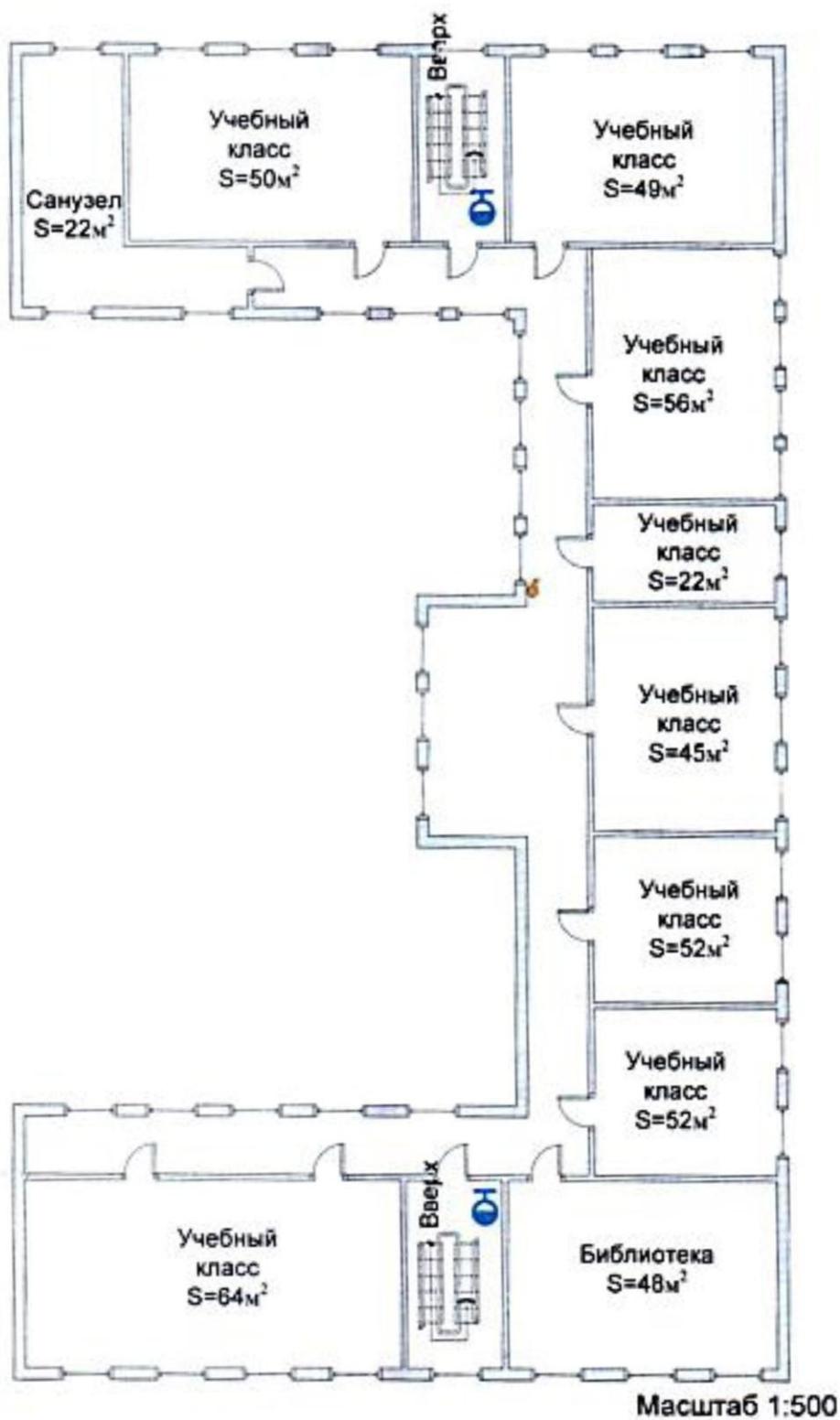


ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Схемы размещения помещений на первом этаже МБДОУ СОШ 12



Схемы размещения помещений на втором этаже МБДОУ СОШ 12



Схемы размещения помещений на втором этаже МБДОУ СОШ 12

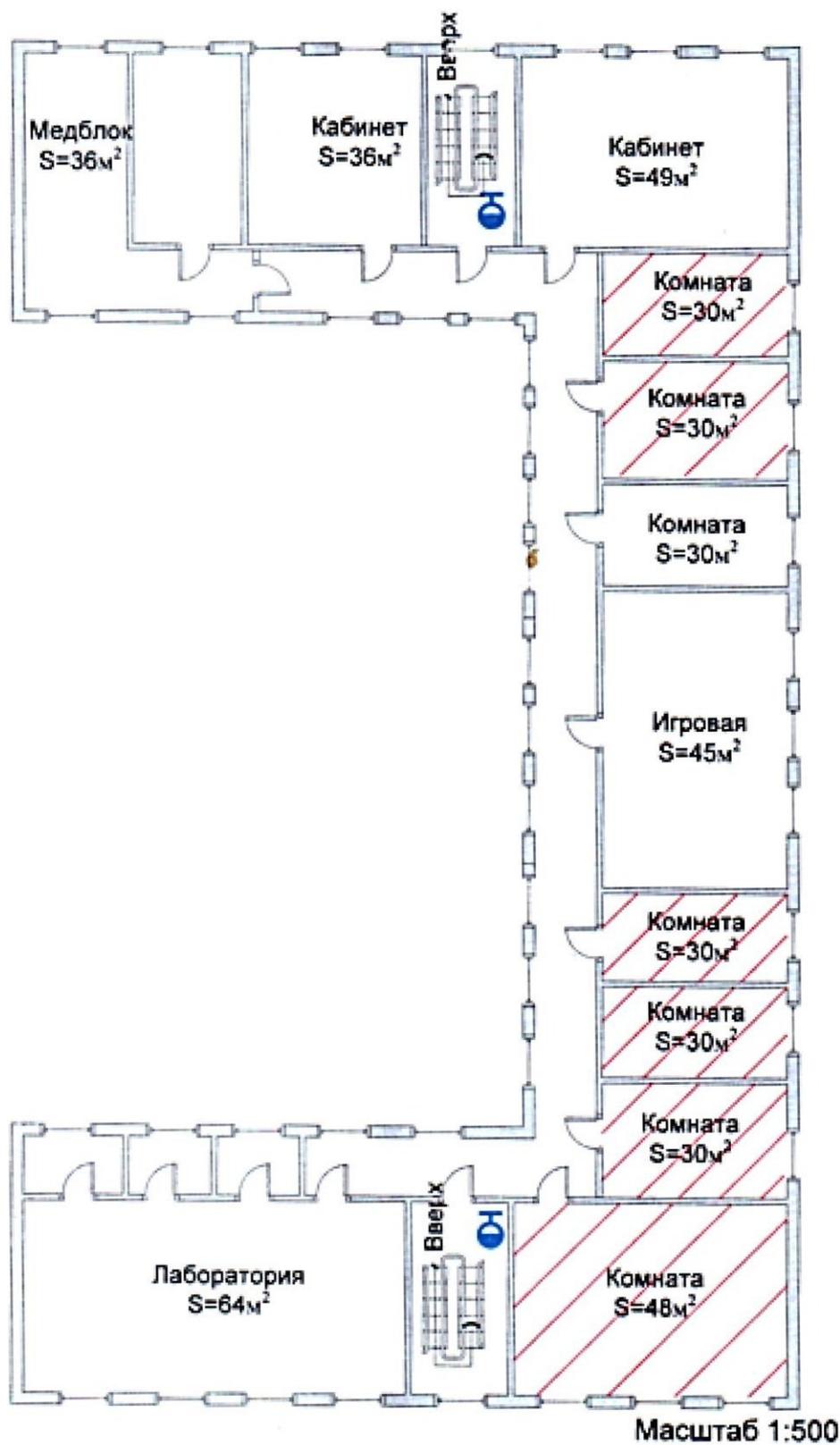




Схема расстановки сил и средств вариант № 2

