

**Министерство Российской Федерации
по делам гражданской обороны,
чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий
стихийных бедствий**

СПРАВОЧНИК СПАСАТЕЛЯ

Книга 5

**СПАСАТЕЛЬНЫЕ И ДРУГИЕ НЕОТЛОЖНЫЕ
РАБОТЫ ПРИ ПОЖАРАХ**

**Москва
ВНИИ ГОЧС – 2006**

В книге изложены технология, приемы и способы ведения спасательных работ при пожарах; организация управления силами и средствами и порядок взаимодействия между ними; характеристика средств пожаротушения; меры безопасности спасателей и их экипировка.

Рекомендуется для специалистов Региональных центров, штабов по делам ГО и ЧС, министерств и ведомств, привлекаемых для спасательных работ при пожарах.

Справочник подготовлен сотрудниками ВНИИ ГОЧС на основе материалов, разработанных коллективом авторов Высшей Инженерной пожарно-технической школы под руководством к. т. н. Измаилова А.Х.-С.

Книга принята Редакционной комиссией под председательством заместителя министра МЧС России В.А. Владимирова.

Отзывы и предложения направлять в Департамент научно-технический МЧС России.

Справочник спасателя: Книга 5: Спасательные и другие неотложные работы при пожарах / ВНИИ ГОЧС. М., 2006. – 88 с: ил.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Классификация пожаров.....	5
2. Характеристика поражающих факторов и экстремальных условий. Физические величины и единицы измерений	7
3. Организация, способы, средства разведки и поиска пострадавших в очаге (зоне) поражения	17
4. Организация, технология, приемы и способы ведения спасательных работ	21
5. Организация управления спасательными работами в очаге (зоне) поражения	23
5.1. Основные положения	23
5.2. Управление силами и средствами	24
6. Организация взаимодействия спасателей с представителями других министерств и ведомств, зарубежными специалистами	26
6.1. Организация взаимодействия спасателей с представителями других министерств и ведомств	26
6.2. Организация взаимодействия спасателей с зарубежными специалистами при ведении спасательных и аварийно-восстановительных работ	32
6.3. Основы организации и взаимодействия сил РСЧС	32
7. Средства пожаротушения и специальные технические средства для проведения спасательных работ	36
7.1. Условия прекращения горения	36
7.2. Огнетушащие средства	36
7.3. Интенсивность подачи огнетушащих средств	47

8. Первая медицинская помощь пострадавшим	58
9. Меры и техника безопасности при проведении спасательных работ	64
9.1. Выезд и следование на пожар.....	64
9.2. Меры и техника безопасности при разведке пожара	65
9.3. Меры и техника безопасности при спасании людей	68
9.4. Меры и техника безопасности при боевом развертывании	69
9.5. Меры и техника безопасности при тушении пожара.....	71
10. Особенности психологической подготовки спасателей для ведения спасательных работ в очаге (зоне) поражения	76
10.1. Психофизиологические особенности труда пожарных	76
10.2. Психофизиологический комплекс восстановления работоспособности пожарных	76
11. Экипировка спасателей (пожарных)	79
11.1. Одежда и обувь. Средства защиты головы и рук	79
11.2. Снаряжение спасателей	83
Список литературы	86

1. КЛАССИФИКАЦИЯ ПОЖАРОВ

Пожаром называется неконтролируемое горение, причиняющее материальный ущерб, вред жизни и здоровью граждан, интересам общества и государства /1/. Пожар как сложное явление характеризуется следующими основными признаками /2/:

- а) неорганизованным процессом горения, который лежит в основе пожара;
- б) протеканием процесса горения в месте, для этого не предназначенном;
- в) нанесением обществу ущерба в результате уничтожения или повреждения материальных ценностей.

Все пожары можно классифицировать по внешним признакам горения, месту возникновения и времени прибытия первых пожарных подразделений.

По внешним признакам горения пожары делятся на наружные, внутренние, одновременно наружные и внутренние, открытые и скрытые.

К наружным относятся пожары, у которых признаки горения (пламя, дым) можно установить визуально. Такие пожары бывают при горении зданий и их конструкций, штабелей лесопиломатериалов, угля, торфа и других материальных ценностей, размещенных на открытых складских площадках; при горении нефтепродуктов в резервуарах, на открытых технологических установках и эстакадах; лесных массивов, торфяных полей, зерновых культур и др. Наружные пожары всегда бывают открытыми.

К внутренним относятся пожары, которые возникают и развиваются внутри зданий. Они могут быть открытыми и скрытыми. Признаки горения при открытых пожарах можно установить осмотрами помещений (например, горение имущества в зданиях различного назначения; оборудования и материалов в производственных цехах, магазинах или складах; внутренних стен зданий, перегородок, полов, покрытий и т. д.).

У скрытых пожаров горение протекает в пустотах строительных конструкций, вентиляционных каналах и шахтах, внутри торфяной залежи, штабелей торфа и т. д. При этом признаки горения обнаруживаются по выходу дыма через щели, изменению цвета штукатурки, нагретости плоскости конструкции, при вскрытии или разработке штабелей и конструкций.

Наиболее сложными являются пожары одновременно наружные и внутренние, открытые и скрытые.

С изменением обстановки изменяется вид пожара. Так, при развитии пожара в здании скрытое внутреннее горение может перейти в открытое внутреннее, а внутреннее – в наружное и наоборот.

По месту возникновения пожары бывают в зданиях, сооружениях, на открытых площадках складов и на сгораемых массивах (лесные, степные, торфяные и хлебные поля).

По времени прибытия первых пожарных подразделений пожары подразделяются на запущенные и незапущенные /2/.

К запущенным относятся пожары, которые ко времени прибытия первых пожарных подразделений получили значительное развитие по различным причинам (например, в связи с поздним обнаружением или сообщением в пожарную охрану). Для тушения запущенных пожаров, как правило, оказывается недостаточно сил и средств первых подразделений. Незапущенные пожары в большинстве случаев ликвидируются силами и средствами первого прибывшего подразделения, населением или рабочими объекта.

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПОРАЖАЮЩИХ ФАКТОРОВ И ЭКСТРЕМАЛЬНЫХ УСЛОВИЙ. ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ И ЕДИНИЦЫ ИЗМЕРЕНИЙ

Обычно пожар сопровождается различными химическими и физическими явлениями: химической реакцией горения, выделением в зоне горения тепла и продуктов сгорания, передачей в окружающую среду тепла и продуктов сгорания, образованием газового обмена.

Явления, сопровождающие пожар, в ряде случаев могут вызвать деформацию и обрушение строительных конструкций, трубопроводов с газами или жидкостями, технологического оборудования; взрывы технологических установок, взрывчатых веществ, смеси горючих газов с воздухом; вскипание и выброс горящих жидкостей из резервуаров и др.

Скорость выгорания является одним из основных параметров, характеризующих обстановку пожара. Чем она больше, тем сложнее обстановка пожара, больше выделяется тепла, значительно повышается температура горения, быстрее уничтожаются материальные ценности.

При анализе развития и тушения пожаров пользуются массовой (весовой) и объемной (линейной) скоростью выгорания. При рассмотрении процесса горения твердых веществ и материалов чаще всего оперируют массовой скоростью выгорания, а при горении жидкостей – объемной.

Массовой скоростью выгорания называется весовое количество вещества, сгораемого на единице площади горения в единицу времени.

Объемной скоростью выгорания называется объемное количество вещества, сгораемого на единице площади горения в единицу времени ($\text{м}^3/\text{м}^2 \cdot \text{мин}$). Для оценки обстановки пожара при горении жидких веществ объемную скорость выгорания часто выражают в м/мин или мм/мин и называют линейной.

Под линейной (объемной) скоростью выгорания понимают понижение уровня жидкости при ее горении в единицу времени.

Массовые и линейные скорости выгорания различных веществ и материалов приведены в табл. 2.1 и 2.2 /2/.

Таблица 2.1

Массовая скорость выгорания твердых материалов

Материалы, изделия	Массовая скорость выгорания, кг/м мин
Бумага разрыхленная	0,48
Древесина в изделиях (влажность 8-10%)	0,84
Изделия: из полиэтилена низкого давления из ударопрочного полистирола из полистирола с нитрильным каучуком из карболита	0,62 0,89 1,46 0,38
Каучук: натуральный синтетический	0,80 0,53
Киноплёнка целлулоидная	70
Книги на деревянных стеллажах	0,33
Органическое стекло	0,86
Пенополиуретан	0,88-0,99
Пиломатериалы в штабеле на открытой площадке	6,7
Полистирол	0,86
Текстолит	0,4
Торф в караванах (влажность 40%)	0,18
Хлопок разрыхленный	0,24
Фенопласты	0,35
Штапельное волокно разрыхленное	0,4
Этрол ацетилцеллюлозный	0,8-1

Таблица 2.2

Скорость выгорания и прогрева жидкостей

Жидкость	Скорость выгорания		Скорость прогрева слоя, см/ч	Температура прогретого слоя, °С
	массовая, кг/м мин	линейная, см/ч		
Ацетон	2,83	20	–	–
Бензин	2,7-3,2	24-30	72	80-100
Бензол	2,3	18,8	–	–
Бутиловый спирт	0,81	6,6	–	–
Диэтиловый спирт	3,6	30	45	–
Изопентан	6,3	60	–	–
Керосин, дизельное топливо	2,9	18-24	–	220-240
Мазут	2,1	до 10	24-42	230-300
Нефть	1,2-1,5	до 12-15	24-36	130-160
Сероуглерод	2,2	10,2	–	–
Толуол	2,3	16	–	–
Этиловый спирт	1,6-2,0	12-15	–	–

- Примечания:** 1. С увеличением скорости ветра до 8–10 м/с скорость выгорания возрастет на 30–50%. Сырая нефть и мазут, содержащие эмульсионную воду, могут выгорать с большей скоростью.
2. Обводненная нефть может иметь скорость прогрева слоя до 90–120 см/ч.
3. Знак “–” в таблице означает отсутствие данных.

Скорость выгорания в условиях пожара зависит от химического состава горючего вещества, температуры пожара, удельной поверхности горения, степени влажности горючего материала, условий газового обмена, количества кислорода, участвующего в горении, вида пожара и горения, скорости ветра, температуры воздуха и других факторов (шкала приближенного определения силы ветра дана в табл. 2.3).

Скорость выгорания на разных участках площади пожара различна. В зависимости от величины горючей загрузки, ее удельной поверхности и условий газообмена на отдельных участках площади пожара образуются очаги с более высокой, а на других – с меньшей скоростью выгорания.

В местах с большей скоростью выгорания происходит наиболее интенсивное распространение огня и наносится наибольший материальный ущерб.

При горении различных веществ и материалов выделяется тепло, которое на месте пожара поглощается продуктами сгорания, горящим веществом и окружающей средой и оказывает влияние на развитие пожара и его обстановку.

Таблица 2.3 /2/

Шкала приближенного определения силы ветра

Ветер	Скорость ветра, м/с	Наблюдаемое действие ветра
Штиль	0-0,5	Дым поднимается отвесно или почти отвесно. Листья неподвижны
Тихий	0,6-1,7	Движения флюгера незаметны
Легкий	1,8-3,3	Дуновение чувствуется лицом. Листья шелестят
Слабый	3,4-5,2	Листья и тонкие ветки деревьев все время колышутся. Развеваются легкие флаги
Умеренный	5,3-7,4	Поднимается пыль. Тонкие ветки деревьев движутся
Свежий	7,5-9,8	Качаются тонкие стволы деревьев, на воде появляются волны с гребешками
Сильный	9,9-12,4	Качаются толстые сучья деревьев, гудят телефонные провода
Крепкий	12,5-15,2	Качаются стволы деревьев, гнутся большие ветки
Очень крепкий	15,3-18,2	Ломаются тонкие ветки и сухие сучья деревьев
Шторм	18,3-21,5	Небольшие разрушения. Волны на море покрываются пеной
Сильный шторм	21,6-25,1	Значительные разрушения. Деревья вырываются с корнями
Жестокий шторм	25,2-29	Большие разрушения
Ураган	Выше 29	Катастрофические разрушения

Передача тепла в окружающую среду осуществляется одновременно тремя способами: за счет теплопроводности, конвекции и лучеиспускания.

Тепловое излучение, особенно при наружных пожарах, создает трудности для подступа личного состава к границам горения. При воздействии теплового импульса 0,25 кал/см²·с в течение 3 мин на незащищенном кожном покрове человека появляются болевые ощущения.

Под температурой открытых наружных пожаров следует понимать температуру пламени, а внутренних – среднеобъемную температуру смеси продуктов сгорания с воздухом в объеме горящего помещения.

Абсолютные значения температуры наружных пожаров выше, чем внутренних. Это зависит от размеров зоны горения, характеристики горючих веществ, горючей загрузки, удельной теплоты пожара, объемно-планировочных решений объекта (зданий), условий газового обмена и других факторов. Температура пожара при горении различных материалов приведена в табл. 2.4.

Таблица 2.4 /2/

Температура пожара при горении различных материалов

Материалы	Величина горючей загрузки, кг/м	Наибольшая температура пожара, °С
Бумага разрыхленная	25	370
То же	50	510
Древесина сосновая (в помещении)	25	820-840
То же	50	880-910
То же	100	1 000
Калий металлический	–	700
Каменный уголь (брикеты)	–	До 1200
Карболитовые изделия	25	530
То же	50	640
Каучук натуральный	50	1 200
Магний, электрон	–	До 2 000
Натрий металлический	–	800-900
Органическое стекло	25	1 115
Пиломатериалы из сосновой древесины в штабелях	600	1 300
Полистирол	25	1 100

При одновременном горении разнородных веществ и материалов среднее значение температуры пожара определяется по весовой доле загрузки этих материалов. В помещениях большой высоты скорость образования максимальной температуры намного выше, чем в низких помещениях. Пожары в подвалах, трюмах судов, кабельных тоннелях, сушильных камерах и других от-

носительно замкнутых помещениях характеризуются более высокой температурой пожара, так как в них передача тепла наружу конвекционными потоками ограничена и происходит его аккумуляция.

Температура пожара не является величиной постоянной. Она изменяется во времени и пространстве. Изменение температуры пожара во времени и пространстве называется температурным режимом пожара.

При внутренних пожарах под температурным режимом следует понимать изменение среднеобъемной температуры во времени, при наружных – во времени и пространстве зоны теплового воздействия до безопасных ее границ.

Распределение температур на пожаре по высоте и в плане происходит неравномерно. Максимальная температура образуется в зоне горения, а минимальная – по мере удаления от нее к границам зоны теплового воздействия (граница располагается там, где температура продуктов сгорания не превышает 50–60 °С). По мере удаления от зоны горения температура снижается за счет теплообмена, происходящего в окружающей среде.

Температуру пожара можно определить измерением с помощью термопар, оптических и радиационных пирометров, расчетом по теплосодержанию дымовых газов, по характерным внешним признакам нагрева тел, конструкций, материалов (плавление, цвета побежалости и др.). Температура пламени при горении и температура плавления некоторых веществ приведены в табл. 2.5 и 2.6.

Высокая температура в зонах горения и теплового воздействия может быть причиной гибели людей и животных, вызвать нагрев горючих материалов, их воспламенение, деформацию и обрушение строительных конструкций, оказать существенное влияние на развитие и обстановку пожара, создать сложные условия для осуществления боевых действий по тушению пожаров.

Человек при температуре 80–100 °С в сухом воздухе и 50–60 °С во влажном может находиться без средств специальной защиты несколько минут. Более высокая температура и длительное пребывание людей в зоне вредного теплового воздействия могут привести к ожогам, тепловым ударам, потере сознания и даже смертельному исходу.

Таблица 2.5 /2/

**Температура пламени при горении
различных веществ и предметов**

Вещества и предметы	Примерная температура пламени при горении, °С
Ацетилен (в атмосфере кислорода)	3 100-3 300
Ацетилен (в воздухе)	2 150-2 200
Водород	2 130
Древесина	700-1000
Керосин (в лампе)	780-1030
Нефтепродукты (в резервуаре)	1 100-1 300
Метан	1 950
Папироса (горящая)	700-800
Парафин (свеча)	1 427
Сера	1 820
Сероуглерод	2 195
Спирт этиловый (винный)	1 180
Спичка (горящая)	750-850
Стеарин	640-940
Полистирол	860
Термит	3 000
Электрод	Около 3 000

Таблица 2.6 /2/

Температура плавления различных веществ

Вещества	Температура плавления, °С
Алюминий, магний и их сплавы	600-660
Баббит Б-83	350
Бронза	900
Воск пчелиный	61-64
Глина огнеупорная	Более 1 580
Диабаз	Более 1 000
Диатомовый кирпич	900
Золото	1 063
Каучук	125
Кварц	1 700
Латунь	940
Медь	1 083
Нафталин	80
Нейлон, торилен, лавсан	250
Никель	1 455
Олово	232
Парафин	38-56
Платина	1 799
Полистирол, полиэтилен	90-130
Полиуретан	180
Сера	115
Серебро	960
Свинец	327
Сода кальцинированная	853
Соль поваренная	800
Сталь	1 400
Стеарин	69
Стекло	800-1 200
Слюда	1 100
Фарфор	1 530
Цинк	419
Чугун	1 050-1 200

Продукты сгорания и разложения, выделяемые на пожаре, являются составными частями дыма.

При работе в таких условиях необходимо применять различные специальные изолирующие и защитные средства, проводить мероприятия по удалению дыма и снижению температуры.

По характеру дыма (табл. 2.7) /13/ можно определить род горящих веществ и присутствие в нем вредных газов.

Таблица 2.7

Характеристика дыма, образующегося при горении некоторых веществ

Вещества	Характеристика дыма		
	Цвет	Запах	Вкус
Бумага, сено, солома	Беловато-желтоватый	Специфичный	Кисловатый
Древесина	Серовато-черный	Смолы	Не имеет
Калий металлический	Плотный, белый	Не имеет	Не имеет
Магний	Белый	Не имеет	Металлический
Нефтепродукты	Черный	Нефти	Не имеет
Пироксилин и другие азотистые вещества	Желто-бурый	Раздражающий	Не имеет
Резина	Черно-бурый	Сернистый	Не имеет
Сера	Неопределенный	Не имеет	Кислый
Фосфор	Плотный, белый	Чеснока	Не имеет
Хлопок, ткани	Бурый	Не имеет	Не имеет

При неполном сгорании материалов, содержащих жиры и мыла, кроме обычных, выделяются продукты термического разложения: акролеин и альдегиды. Малейшее количество акролеина (около 0,002 мг/л) вызывает жжение глаз, раздражение слизистых оболочек рта и носа, кашель. При несколько больших количествах его появляются головокружение, вялость, затрудняется выдох. Вдыхание более высоких концентраций акролеина может вызвать воспаление легких со смертельным исходом. Концентрацию 0,07 мг/л (около 0,003%) человек не может переносить более одной минуты.

При неполном сгорании целлулоида и киноплёнки на целлулоидной основе выделяются большие количества вредных веществ: окись углерода (до 35%), окислы азота (до 35%), синильная кислота (до 1%).

При горении пластмасс, кроме обычных продуктов сгорания, выделяется много различных продуктов термического разложения: хло-

рангидридные кислоты, формальдегиды, хлористый водород, фосген, синильная кислота, аммиак, фенол, фторфосген, ацетон, стирол и другие, вредно влияющие на организм человека. Концентрация 0,025 мг/л (около 0,002%) формальдегида вызывает сильное раздражение глаз, слизистых оболочек рта и носа. Более высокие концентрации формальдегида при тушении пожаров не встречаются.

При тепловом разложении полимерных соединений продукты распада действуют на организм человека комбинированно, а потому их общая токсичность опасна для жизни человека при незначительных концентрациях.

Физиологическое влияние на организм человека некоторых газов и паров приведено в табл. 2.8 /3/.

Таблица 2.8

Действия газов и паров на человека

Вещества	Смертельно при вдыхании в течение 5-10 мин		Опасно (ядовито) при вдыхании в течение 0,5-1 ч		Переносимо при вдыхании в течение 0,5-1 ч	
	Концентрация					
	%	мг/л	%	мг/л	%	мг/л
Аммиак	0,5	3,5	0,25	1,7	0,025	0,17
Анилин	–	–	–	–	0,013	0,5
Ацетилен	50,0	550	25,0	275	10,0	110
Бензин	3,0	120	2,0	80	1,5	60
Бензол	2,0	65	0,75	25	0,3	10
Окислы азота	0,05	1,0	0,01	0,2	0,005	0,1
Оксись углерода	0,5	6,0	0,2	2,4	0,1	1,2
Сернистый газ	0,3	8,0	0,04	1,1	0,01	0,3
Сероводород	0,08	1,1	0,04	0,6	0,02	0,3
Сероуглерод	0,2	6,0	0,1	3,0	0,05	1,5
Синильная кислота	0,02	0,2	0,01	0,1	0,005	0,05
Углекислый газ	9,0	162	5,0	90	3,0	54
Фосген	0,005	0,2	0,0025	0,1	0,0001	0,004
Хлор	0,025	0,7	0,0025	0,07	0,00025	0,007
Хлористый водород	0,3	4,5	0,1	1,5	0,01	0,15
Хлороформ	2,5	125	1,5	75	0,5	25
Четыреххлористый углерод	5,0	315	2,5	158	1,0	63
Этилен	95,0	1100	80,0	920	50,0	575

3. ОРГАНИЗАЦИЯ, СПОСОБЫ, СРЕДСТВА РАЗВЕДКИ И ПОИСКА ПОСТРАДАВШИХ В ОЧАГЕ (ЗОНЕ) ПОРАЖЕНИЯ

Звено газодымозащитной службы (ГДЗС), отправляясь в разведку, должно иметь:

- средства защиты органов дыхания и зрения (изолирующие противогазы);
- боевую одежду и снаряжение или теплоотражательные костюмы;
- средство связи (сигнально-переговорное устройство, телефон, радиостанцию или путевой шпагат);
- средство освещения (индивидуальный и групповой фонарь);
- средство тушения (огнетушитель химический или углекислотный, рукавную линию под напором воды со стволом);
- облегченный лом (для вскрытия конструкций и простукивания пути передвижения);
- спасательную веревку.

Перед входом в задымленную зону личный состав звена должен знать боевую задачу, план действий, место расположения поста безопасности и контрольно-пропускного пункта, порядок следования к месту работы и обратно.

Командир звена назначает замыкающего пожарного из числа наиболее подготовленных, затем лично проверяет исправность средств защиты органов дыхания и зрения, а также боевой одежды и снаряжения или теплоотражательных костюмов, распределяет средства тушения среди звена (отделения), пропускает через карабины членов звена путевой шпагат или провод сигнально-переговорного устройства, устанавливает связь по радиостанции или сигнально-переговорному устройству с постом безопасности, вооружается групповым фонарем и облегченным ломом.

Связь внутри звена осуществляется голосом, касанием друга друга, жестами, светом фонаря.

Связь между командиром звена, постовым на посту безопасности, начальником боевого участка, КПП, РТП могут осуществляться:

- по сигнально-переговорному устройству;
- по радиосвязи;
- по электромегафону на небольшом расстоянии;
- по путевому шпагату или спасательной веревке (предварительно командир звена устанавливает с постовым на посту безопасности условные сигналы).

Звено (отделение) ГДЗС должно передвигаться в задымленной зоне кратчайшим путем. Если же планировка помещения не-

известна, то следует передвигаться вдоль капитальной стены или стен с окнами по правой (левой) стороне. При передвижении по маршам лестничной клетки необходимо придерживаться капитальной стены, при этом газодымозащитники касаются друг друга или удерживаются за провод, путевой шпагат или рукавную линию. Чтобы не потерять ориентир и лучше запомнить обратный путь, необходимо, следуя вдоль стены, касаться ее локтем или рукой. Продвигаться и работать необходимо всем вместе, постоянно поддерживать друг с другом связь, справляться о самочувствии и о состоянии противогазов, обращать особое внимание на наличие кислорода.

К месту пожара газодымозащитники передвигаются колонной по одному, ведущим является командир звена, а замыкающим – наиболее опытный пожарный (которому командир звена предварительно передает фонарь и облегченный лом), а обратно командир звена идет замыкающим и сматывает провод на катушку сигнально-переговорного устройства. Для удобства запоминания пройденного пути необходимо фиксировать, что если следуя к месту работы касались стен правой рукой, то при возвращении должны касаться левой рукой.

При работе со стволами в задымленном помещении надо соблюдать осторожность при выборе направления струи и ее компактности. В помещениях, где происходило продолжительное горение, сильно нагреваются стены, потолки и негорючие предметы. Вода при попадании на них быстро испаряется, пар мгновенно заполняет помещение, может вызвать ожоги частей тела газодымозащитников и резко ухудшает видимость. Кроме того, при неосторожном управлении струей в дыму водой можно попасть на провода или приборы, находящиеся под током, сбить струей находящиеся на полках лабораторий бутылки с кислотами и другими едкими веществами, что может привести к несчастным случаям.

При передвижении в задымленной зоне необходимо:

- знать место расположения поста безопасности, следить друг за другом, изучать и следить за окружающей обстановкой, запоминать пройденный путь, быть внимательным к различным сигналам;
- не входить с открытым пламенем в помещение, где хранятся ЛВЖ и ГЖ;
- двери открывать с предосторожностью во избежание выброса пламени и раскаленных газов на личный состав звена ГДЗС.

Если дверь открывается “от себя”, то перед тем как открыть дверь, звено должно укрыться за капитальной стеной. Если дверь открывается “на себя”, следует ступней ноги подпереть полотни-

ще двери и слегка ее приоткрыть. Если дверь выдвигается вверх или в стороны автоматически, то прежде чем нажать кнопку для открывания дверей, звено необходимо укрыть за капитальной стеной.

В случае необходимости возможна замена кислородного баллона. Для замены кислородного баллона при работе в КИП газодымозащитник открепляет крышку противогаза, нажимает на аварийный клапан и наполняет дыхательный мешок кислородом до срабатывания избыточного клапана. Затем закрывает вентиль кислородного баллона, отсоединяет ключом накидную гайку редуктора от штуцера баллона, снимает использованный баллон, устанавливает новый и затягивает накидную гайку редуктора на штуцере баллона ключом. Открывает вентиль кислородного баллона, нажимает на аварийный клапан, промывает дыхательный мешок кислородом и закрывает крышку противогаза.

В противогазах, носимых через плечо, газодымозащитник производит замену кислородного баллона сам, а в противогазах ранцевого типа замену кислородного баллона газодымозащитники производят друг другу в той же последовательности.

При необходимости отыскивания людей в задымленном помещении следует продвигаться уступом или фронтом, проверяя широкую полосу помещения. Во всех случаях продвижения и работы личный состав звена должен быть вместе, не терять связи между собой и следить друг за другом, чтобы при необходимости сразу оказать помощь.

При спасении людей необходимо руководствоваться следующими правилами:

- выводить пострадавших независимо от степени задымления (загазованности) помещений или путей эвакуации только в сопровождении работников пожарной охраны;
- в качестве путей эвакуации в первую очередь использовать внутренние и маршевые лестницы;
- спуск людей по наружным лестницам выполнять со страховкой со спасательной веревкой;
- спуск людей с высоты по спасательной веревке производить только в исключительных случаях, когда применить другие способы спасания нет возможности.

Если по сведениям очевидцев в дыму находятся люди, необходимо тщательно осмотреть все углы, проверить, нет ли пострадавших у окон, в коридорах, под столами, в шкафах, в санузлах, на кроватях и под кроватями, за печками, в чуланах, в кладовках и т. д. и при обнаружении людей принять меры к их эвакуации. Очередность спасения определяется не числом людей, а степенью опасности для их жизни. В первую очередь спасают людей

из наиболее опасных мест. При одинаковой опасности сначала спасают детей, тяжелобольных и престарелых. Если люди находятся в состоянии паники, надо немедленно взять инициативу руководства спасательными работами в свои руки.

При направлении звеньев ГДЗС в задымленное помещение для спасания людей, застигнутых дымом, рекомендуется брать с собой запасные кислородные противогазы, чтобы при необходимости включить в противогаз пострадавшего, а затем эвакуировать его через помещение, заполненное дымом. Если нет запасного противогаза, голову спасаемого накрыть плотной тканью, смоченной водой, а перед преодолением опасной зоны укрыть спасаемого одеялом, покрывалом или накидкой.

При работе в местах, где пожарный может упасть (на лестницах, в помостках, при спусках по лестнице, в различные колодцы, подвалы и т. п.) надо применять страховку работающих. Для страховки первый пожарный обвязывается веревкой или крепит ее за карабин, второй конец веревки находится у постового на посту безопасности, остальные газодымозащитники пропускают веревку через карабин и поочередно опускаются вниз. Веревку следует все время держать в слабо натянутом состоянии и готовности удержать (через карабин) на веревке человека в случае его падения (срыва).

4. ОРГАНИЗАЦИЯ, ТЕХНОЛОГИЯ, ПРИЕМЫ И СПОСОБЫ ВЕДЕНИЯ СПАСАТЕЛЬНЫХ РАБОТ

Спасательные работы производятся: выводом, выносом и спуском. При этом используются различные способы и различные спасательные устройства: лестницы, крупные стационарные сооружения, канатно-спусковые устройства; желобы-спуски, амортизационные устройства, спасательные рукава, надувные прыжковые матрасы (подушки). Основное преимущество заключается в том, что они требуют для обслуживания только 6 чел., в то время как полотно – до 40 чел. Верхняя часть его изготовлена из двух слоев полиэфирной ткани; нижняя – из полиамидной ткани, покрытой ПВХ.

Другим спасательным устройством является эластичный спасательный рукав, неоспоримым преимуществом которого перед другими видами спасательных устройств является высокая пропускная способность – 15–36 чел./мин, причем людей любого возраста и комплекции, физического и психического состояния. В процессе спуска возможна остановка спускающегося в рукаве путем пережатия рукава руками, а также регулирование скорости спуска путем закручивания рукава вокруг вертикальной оси либо оттягиванием его в сторону стоящим на земле человеком.

Тактико-техническая характеристика спасательного рукава (СР) приведена в табл. 4.1.

Таблица 4.1

Тактико-техническая характеристика спасательного рукава

Этажность	Длина СР, м	Время готовности СР, с	Время спуска, с		Средняя скорость м/с
			1-2 чел.	3-4 чел.	
13	40	–22	30	39	1,3-1,0
17	52	–22	37	47	1,4-1,1
21	53	–22	40	50	1,32-1,06
25	66	–22	46	55	1,43-1,2

Использование спасательного рукава на коленчатом подъемнике позволяет существенно увеличить производительность спасательных операций.

Кроме этого применяются спасательные пояса с подвесными парашютными стропами.

В спасательных работах активно используют звенья ГДЗ. При этом время подъема ГДЗ из трех человек в КИП-8 на один этаж с

имитацией задымления в среднем – 28 сек., а количество кислорода, потребляемое газодымозащитником при подъеме на этаж, равняется 2 атм.

Общее время подъема звена из 3-х человек и вынос пострадавшего массой 80 кг с этажа зависит от способа транспортировки пострадавшего.

Основные препятствия по спасанию людей из зданий повышенной этажности:

- отсутствие подъемных площадок, наличие стилобата по периметру здания, что затрудняет, а порой делает невозможным установку передвижных средств, предназначенных для спасания людей во время пожара;
- недостаток (или отсутствие) передвижных средств, необходимых для спасания людей с 14 этажа и выше;
- длительность (20–30 мин) установки автолестниц;
- отсутствие индивидуальных спасательных устройств;
- отсутствие возможности использовать лифты.

5. ОРГАНИЗАЦИЯ УПРАВЛЕНИЯ СПАСАТЕЛЬНЫМИ РАБОТАМИ В ОЧАГЕ (ЗОНЕ) ПОРАЖЕНИЯ

5.1. Основные положения

Прибывающие на пожар силы и средства нуждаются в едином руководстве, координации усилий для выполнения общей задачи.

Управление силами и средствами осуществляет руководитель тушения пожара (РТП), которым может быть:

- при работе одного подразделения пожарной охраны – старший начальник возглавляемого подразделения;
- при работе нескольких подразделений – старший начальник, возглавляющий подразделение пожарной части в районе выезда, в котором возник пожар, или лицо, определенное в соответствии с порядком, установленном в гарнизоне.

РТП является единым начальником для всего личного состава, участвующего в тушении пожара.

РТП осуществляет руководство силами и средствами:

- непосредственно через боевые позиции;
- через боевые позиции начальника тыла;
- через начальника тыла, начальников боевых участков и боевых позиций.

К основным обязанностям РТП относятся:

- сбор и обобщение информации и ее передача;
- обеспечение мер для безопасности людям, животным, сохранность материальных ценностей;
- выбор способов и приемов ликвидации горения;
- проведение мероприятий после ликвидации пожара.

Для этого РТП должен:

- оценить обстановку;
- принять решение;
- реализовать принятое решение;
- организовать контроль за выполнением принятых решений.

На больших и сложных пожарах РТП для качественного руководства силами и средствами создает оперативный штаб в составе начальника штаба (НШ), начальника тыла (НТ), представителей администрации и взаимодействующих служб, иногда в помощь начальнику штаба, начальнику тыла выделяется достаточное количество начальствующего состава. Место расположения штаба устанавливается как можно ближе к месту пожара, при этом должны быть видны действия пожарных подразделений и обстановка, складывающаяся на пожаре. Оперативный штаб оснащается штабным столом, средством связи, другими техническими средствами.

Оперативный штаб на пожаре создается:

- при организации более двух боевых участков;
- при объявлении повышенного номера вызова;
- когда требуется действие согласовывать с администрацией;
- на крупных и сложных пожарах;
- по решению РТП.

5.2. Управление силами и средствами

Пожар в зданиях повышенной этажности (ЗПЭ) представляет особый вид пожара, тушение которого, как правило, связано с участием большого числа пожарных подразделений. Поэтому особое значение приобретают четкая работа и оперативность штаба пожаротушения.

Основными задачами оперативного штаба пожаротушения являются:

- встреча и расстановка сил и средств;
- постоянный контроль за обстановкой на пожаре;
- организация пожарной связи;
- обеспечение бесперебойного водоснабжения;
- создание резерва пожарных подразделений на случай осложнения обстановки и организации подмены личного состава;
- организация КПП и постов безопасности ГДЗС;
- создание резерва кислородных баллонов, регенеративных патронов, пожарных рукавов, штурмовых лестниц;
- организация взаимодействия с дежурными службами города, администрацией объекта;
- информирование заинтересованных лиц и организаций.

Для успешной работы оперативного штаба пожаротушения в его состав включают инженерно-технический персонал объекта, представителей различных служб города. В оперативный штаб должны быть включены: главный инженер, энергетик, специалисты лифтового хозяйства, внутреннего водоснабжения и системы дымоудаления.

Место для оперативного штаба пожаротушения выбирают с учетом возможно более полного обзора места пожара, работающих пожарных подразделений и на безопасном расстоянии от стен горящего здания.

Практика тушения развившихся пожаров в ЗПЭ показывает, что в связи с большим числом одновременно решаемых задач в помощь начальнику штаба пожаротушения необходимо назначать не менее двух заместителей.

Один из заместителей должен следить за изменением обстановки и наносить обстановку на схему расстановки сил, другой – вести оперативно служебную документацию, осуществлять контроль за выполнением приказаний РТП.

Для успешного проведения спасательных работ и ликвидации горения в зданиях повышенной этажности следует организовать сектора:

- со стороны каждой лестничной клетки;
- со стороны каждой пожарной лестницы;
- с каждой стороны периметра здания;
- на крышах горящего и соседних с ним зданий и сооружений.

Сектора целесообразно разбивать на боевые участки: на каждом горящем этаже; на ниже и выше расположенных этажах здания; на двух-трех задымленных этажах.

Из числа сотрудников пожарной охраны необходимо назначать ответственных за проведение спасательных работ, соблюдение правил техники безопасности, организацию газодымозащитной службы и пожарной связи, обеспечение бесперебойной работы пожарной техники, организацию питания личного состава, защиту материальных ценностей от воды и ее откачку из здания.

При подаче воды к месту пожара с различных направлений необходимо выделить в помощь начальнику тыла необходимое число начальствующего состава, хорошо знающих противопожарное водоснабжение.

На первом этаже тушения пожара в ЗПЭ деятельность оперативного штаба пожаротушения должна быть направлена на осуществление единого руководства эвакуации людей из здания, изыскание и использование всех средств и способов проведения спасательных работ и недопущение паники среди жильцов.

Осуществляя постоянный контроль выполнения поставленных РТП задач, оперативный штаб пожаротушения должен своевременно осуществлять перегруппировку сил и средств, сосредоточивать их на решающем направлении, используя средства радио, проводной и громкоговорящей связи.

6. ОРГАНИЗАЦИЯ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ СПАСАТЕЛЕЙ С ПРЕДСТАВИТЕЛЯМИ ДРУГИХ МИНИСТЕРСТВ И ВЕДОМСТВ, ЗАРУБЕЖНЫМИ СПЕЦИАЛИСТАМИ

6.1. Организация взаимодействия спасателей с представителями других министерств и ведомств

Взаимодействие спасателей (пожарных) с представителями других министерств и ведомств в ходе ведения работ по тушению пожаров заключается в согласованных по месту, времени, задачам и способам их выполнения совместных действиях органов управления подразделений, формирований, служб различной специальности, предназначения и подчиненности, обеспечивающих комплексное, наиболее эффективное и полное использование их возможностей в интересах развертывания и проведения работ в короткие сроки, спасение пострадавших, а также ликвидацию пожаров с наименьшими потерями /20/.

Исходя из сложной обстановки, складывающейся при пожарах, к ликвидации их последствий привлекаются силы и средства подсистем РСЧС, воинские части ГО, а в случае необходимости – силы соседних регионов, Министерств и ведомств Российской Федерации.

Взаимодействие между спасателями и формированиями других министерств и ведомств организуется по месту действий, задачам, способам их выполнения и времени.

Взаимодействие организуется прежде всего в интересах сил, выполняющих главную задачу.

Основными организаторами взаимодействия, в зависимости от масштабов пожара, являются начальники пожарной охраны, региональных центров ГОЧС или представители территориальных Комиссий по чрезвычайным ситуациям.

Министерства и ведомства, чьи силы привлекаются к тушению пожара или их органы на местах, для решения всех вопросов, связанных с их использованием, высылают своих представителей.

Непосредственно взаимодействие с привлекаемыми формированиями и службами других министерств и ведомств организуется оперативными группами соответствующих Комиссий по чрезвычайным ситуациям непосредственно на местности, при постановке задач на выполнение работ, с участием представителя от министерства (ведомства) или их органов на местах.

Взаимодействие непосредственно формирований, участвующих в тушении пожара, с формированиями министерств и ведомств уточняют их командиры на местах работ.

Содержание вопросов, подлежащих согласованию при организации взаимодействия, определяется исходя из сложившейся обстановки, задач, возложенных на данное министерство, ведомство в системе РСЧС, места и роли формирований данного министерства (ведомства) в тушении пожара.

Исходя из характера обстановки, которая может сложиться в результате пожаров, а также обязанностей и задач в части ликвидации пожаров, возложенных в системе РСЧС на министерства и ведомства, имеющие специальные формирования и службы, указанные формирования и службы взаимодействуют со спасателями по решению следующих задач /1/.

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПРОТИВОПОЖАРНАЯ СЛУЖБА МВД РОССИИ:

- обеспечивает разведку, сбор, обработку и передачу соответствующей Комиссии информацию о пожарной обстановке в зоне ЧС;
- выделяет силы и средства региональных специализированных отрядов и специализированных частей военизированной пожарной охраны, с учетом их дислокации, зон обслуживания и тактико-технических возможностей, для решения задач противопожарного обеспечения;
- обеспечивает ввод спасательных подразделений на участки (объекты) работ путем локализации и тушения пожаров на маршрутах ввода и подходах к местам проведения работ;
- осуществляет спасение людей из горящих, загазованных, задымленных зданий;
- осуществляет локализацию, тушение пожаров и тления в завалах на участках (объектах) спасательных работ, а также обеспечивает работу спасателей на задымленных участках (объектах).

При тушении крупномасштабных пожаров на маршрутах ввода сил РСЧС и участках (объектах) работ командиры противопожарных подразделений, выполняющих эти задачи, являются старшими на данном участке (объекте). Действующие на данном участке (объекте) спасательные формирования (подразделения) в этих условиях выполняют вспомогательные операции и подчиняются командиру противопожарных сил.

СЛУЖБА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ОБЩЕСТВЕННОГО ПОРЯДКА МВД РОССИИ:

- осуществляет сбор, обобщение обстановки в районе пожара, обеспечивает информацией соответствующую Комиссию об обстановке;

- выделяет силы и средства для обеспечения беспрепятственного передвижения сил и средств РСЧС при вводе их на участки (объекты) работ, в ходе проведения аварийно-спасательных и аварийно-восстановительных работ, при проведении эвакуационных мероприятий; обеспечивает соблюдение установленного режима в зоне пожара; воспрещает противоправные действия, пресекает панику;
- осуществляет учет и организует опознание погибших;
- осуществляет охрану культурных и материальных ценностей в зоне пожара;
- оказывает помощь населению в розыске родственников;
- обеспечивает порядок при оказании гуманитарной помощи.

УЧРЕЖДЕНИЯ, ПОДРАЗДЕЛЕНИЯ И СЛУЖБЫ МИНИЗДРАВМЕДПРОМА РОССИИ:

- организуют и осуществляют медицинскую разведку, наблюдение, лабораторный контроль и экспертизу состояния объектов внешней среды в зоне пожара, продовольствия и воды на зараженность отравляющими, ядовитыми веществами и бактериальными средствами;
- осуществляют оценку медицинской обстановки в зоне пожара, информируют соответствующую Комиссию по ЧС;
- развертывают в районе пожара учреждения и формирования службы экстренной медицинской помощи;
- осуществляют оказание первой медицинской и первой врачебной помощи пострадавшим непосредственно в районе проведения спасательных работ, эвакуацию их для дальнейшего лечения в стационарных лечебных учреждениях;
- проводят санитарно-гигиенические и лечебно-профилактические мероприятия среди личного состава сил РСЧС и населения в зоне пожара;
- осуществляют снабжение сил РСЧС и населения в зоне ЧС медикаментами;
- при необходимости, проводят медицинскую экспертизу погибших.

ПОДРАЗДЕЛЕНИЯ ПОСТОЯННОЙ ГОТОВНОСТИ ИНЖЕНЕРНЫХ ВОЙСК И ВОЙСК РХБ ЗАЩИТЫ МИНИСТЕРСТВА ОБОРОНЫ РОССИИ:

- привлекаются для выполнения задач по ликвидации пожара в интересах территорий по согласованию с командованием соответствующего военного округа на основе плана взаимодействия;

- на время выполнения работ передаются в оперативное подчинение областной (краевой, республиканской) Комиссии по ЧС или региональному центру ГОЧС.

ИНЖЕНЕРНЫЕ ПОДРАЗДЕЛЕНИЯ (С УЧЕТОМ ИХ СОСТАВА):

- ведут инженерную разведку обстановки на заданных маршрутах ввода сил, на участках и объектах спасательных и аварийно-восстановительных работ;
- обеспечивают ввод сил РСЧС на участки и объекты работ;
- выполняют наиболее сложные инженерные работы в зоне пожара, требующие применения специальной техники (расчистку завалов, обрушение и укрепление конструкций зданий, взрывные работы и т. п.);
- оборудуют и содержат временные переправы через водные преграды при разрушении мостов;
- осуществляют оборудование и содержание пунктов водоснабжения, укрепления гидротехнических сооружений и т. п.;
- выполняют аварийно-спасательные работы;
- выполняют работы по локализации и ликвидации аварий на коммунально-энергетических сетях.

ПОДРАЗДЕЛЕНИЯ РХБ ЗАЩИТЫ:

- ведут химическую и радиационную разведку зоны пожара, маршрутов ввода сил, участков (объектов) работ, источников заражения сильнодействующими ядовитыми и радиоактивными веществами; осуществляют контроль за состоянием объектов внешней среды и оповещение органов управления и сил об угрозе заражения;
- осуществляют локализацию источников химического заражения;
- обеспечивают проведение спасательных работ на зараженных участках (объектах);
- осуществляют обеззараживание территории, маршрутов, объектов работ;
- осуществляют специальную обработку техники, средств защиты, одежды, обуви, имущества и материальных средств, санитарную обработку личного состава сил РСЧС.

ВОЕНИЗИРОВАННЫЕ ГОРНОСПАСАТЕЛЬНЫЕ И ГАЗОСПАСАТЕЛЬНЫЕ ПОДРАЗДЕЛЕНИЯ МИНИСТЕРСТВА ТОПЛИВА И ЭНЕРГЕТИКИ:

- привлекаются для проведения работ по оперативной локализации и ликвидации пожара по решению МЧС, согласованному с Министерством топлива и энергетики.

На период выполнения задач передаются в оперативное подчинение соответствующей областной (краевой, республиканской, городской) Комиссии по ЧС.

Выполняют:

- поисково-спасательные работы на разрушенных, заваленных участках и объектах;
- спасение пострадавших из завалов, в том числе зараженных сильнодействующими ядовитыми веществами, задымленных и загазованных, в условиях, требующих применения газозащитных аппаратов (респираторов);
- осуществляют мероприятия по локализации источников заражения, локализации и ликвидации аварий на коммунальных сетях, проводят сложные аварийно-ремонтные работы в газозрывоопасной среде с применением изолирующих противогазов.

ОРГАНИЗАЦИИ МИНИСТЕРСТВА ТРАНСПОРТА РОССИИ И ДРУГИХ МИНИСТЕРСТВ И ВЕДОМСТВ:

- обеспечивают выделение в первоочередном порядке, по заявке Комиссий по чрезвычайным ситуациям, транспортных средств, доставку в зону пожара сил для проведения аварийно-спасательных и аварийно-восстановительных работ, маневр сил в ходе выполнения задач;
 - обеспечивают подвоз материальных и технических средств, необходимых для тушения пожара, жизнеобеспечения сил РСЧС и пострадавшего населения;
 - обеспечивают эвакуацию пострадавших в лечебные учреждения, а также вывоз населения и материальных ценностей из опасных районов к местам временного проживания (размещения);
 - осуществляют вывоз обрушившихся конструкций, элементов разобранных завалов к местам складирования (захоронения).
- Специальные ремонтно-восстановительные и пожарные поезда осуществляют необходимые аварийно-спасательные и аварийно-восстановительные работы, тушение пожаров на объектах железнодорожного транспорта, а также в жилой застройке и объектах, расположенных рядом с железной дорогой.

ОРГАНЫ МИНИСТЕРСТВА ЭКОЛОГИИ РФ:

- обеспечивают органы управления РСЧС данными о состоянии погоды, выдают краткосрочные и долгосрочные прогнозы погоды, предупреждают об угрозе возникновения или усиления гидрометеорологических явлений, опасных для

- спасателей при ведении аварийно-спасательных и аварийно-восстановительных работ;
- обеспечивают органы управления РСЧС прогнозами развития опасных экзогенных геологических процессов;
 - выделяют по заявкам комиссий по ЧС силы авиапожарной службы баз авиационной охраны лесов для проведения разведки зоны бедствия.

СПЕЦИАЛЬНЫЕ ФОРМИРОВАНИЯ АТОМНЫХ СТАНЦИЙ (МИНАТОМ РФ):

- выполняют спасательные и аварийно-восстановительные работы на АЭС (АТЭЦ, АСТ);
- при проведении аварийно-спасательных и аварийно-восстановительных работ на АЭС силами воинских частей ГО или территориальных формирований РСЧС, специальные формирования АЭС выполняют задачи в тесном взаимодействии с ними на основных участках аварийно-восстановительных работ.

ФОРМИРОВАНИЯ ЭКСТРЕННОЙ ВЕТЕРИНАРНОЙ ПОМОЩИ И СЛУЖБЫ ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ МИНИСТЕРСТВА СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА И ПРОДОВОЛЬСТВИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ:

- ведут разведку обстановки в сельских районах, подвергшихся воздействию пожара, выявляют места поражения сельскохозяйственных животных и растений;
- информируют Комиссии по ЧС об общей обстановке и состоянии сельского хозяйства;
- проводят необходимые мероприятия по защите сельскохозяйственного производства.

УЧРЕЖДЕНИЯ МИНИСТЕРСТВА СВЯЗИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ:

Обеспечивают бесперебойную связь между пунктами управления Комиссией по ЧС, их оперативными группами, пунктами управления воинских частей ГО, привлекаемых к тушению пожара, с соответствующим Региональным Центром ГОЧС с использованием всех имеющихся, сохранившихся и восстановленных линий, сетей и каналов связи.

6.2. Организация взаимодействия спасателей с зарубежными специалистами при ведении спасательных и аварийно-восстановительных работ

Взаимодействие спасателей с зарубежными специалистами при пожарах организуется Региональным Центром ГОЧС или Комиссиями по ЧС, на территории которых предусматриваются действия зарубежных специалистов, на основе положений межгосударственного соглашения, регулирующего правовое положение указанных специалистов на период ведения работ, а также с учетом их квалификации.

Основными задачами, которые могут решать иностранные специалисты при пожарах, с учетом особенностей их оснащения техникой, являются:

- проведение поисковых работ;
- извлечение отдельных пострадавших из сложных, тяжелых завалов;
- оказание квалифицированной медицинской помощи пострадавшим, получившим тяжелые травмы;
- снятие пострадавших с поврежденных высотных зданий с использованием альпинистского снаряжения.

Основным принципом организации взаимодействия с иностранными специалистами при ведении работ по ликвидации ЧС является выделение им для действий отдельного объекта (участка) спасательных работ (при достаточной численности и оснащении техникой) или постановка отдельной задачи в комплексе аварийно-спасательных работ (разведка участка, поиск пострадавших на определенном участке и т. п.).

В целях поддержания взаимодействия с иностранными специалистами и оперативного решения всех вопросов, которые могут возникнуть по ходу действий, от Комиссии по ЧС, на территории которой действуют иностранные специалисты, выделяется постоянный представитель со средствами связи, а при необходимости и переводчик.

Непосредственно в ходе проведения аварийно-спасательных работ, в случае необходимости, взаимодействие между формированиями РСЧС и иностранными специалистами организуется и поддерживается их командирами (начальниками) с участием представителя Комиссии по ЧС.

6.3. Основы организации и взаимодействия сил РСЧС

Сущность работы по организации и поддержанию взаимодействия заключается в обеспечении наиболее рационального распределения усилий имеющихся сил и средств по месту действий,

задачам и способам их выполнения, с учетом характера, масштабов ЧС, складывающейся обстановки и возможностей каждого подразделения и формирования, в интересах ликвидации ЧС в короткие сроки.

Основными организаторами взаимодействия являются Региональные центры ГОЧС и территориальные Комиссии по ЧС.

Правовой основой для организации взаимодействия сил РСЧС являются:

- постановление Правительства Российской Федерации от 18 апреля 1992 года № 261, утвердившее Положение о Российской системе предупреждения и действий в ЧС и определившее функции органов государственного управления Российской Федерации по предупреждению и ликвидации ЧС;
- нормативные документы Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, ЧС и ликвидации последствий стихийных бедствий и других министерств (ведомств) Российской Федерации, силы и учреждения которых входят в систему РСЧС, по организации взаимодействия при решении задач по предупреждению и ликвидации ЧС.

В части организации взаимодействия указанные документы предусматривают, что:

- Региональные Центры по делам гражданской обороны, ЧС и ликвидации последствий стихийных бедствий организуют взаимодействие органов исполнительной власти региона с органами военного управления соответствующих военных округов;
- организуют разработку и реализацию планов взаимодействия территориальных и ведомственных органов управления в регионе по предупреждению и ликвидации ЧС;
- им предоставляется право принимать в пределах своей компетенции решения, необходимые для организации и координации работ по предупреждению и ликвидации ЧС на территории региона, обязательные для исполнения органами исполнительной власти, организациями и предприятиями, независимо от форм собственности, а также должностными лицами и гражданами.

Территориальные Комиссии по ЧС координируют деятельность Комиссий по ЧС на подведомственной территории по предупреждению и ликвидации ЧС, а также организуют взаимодействие с Комиссиями по ЧС соседних территорий, военным командованием, общественными организациями по вопросам сбора и обмена информацией, а в случае необходимости – направления сил и средств для ликвидации ЧС.

В ходе ликвидации ЧС взаимодействие уточняется и поддерживается оперативными группами Комиссий по ЧС. На них возла-

гается координация действий сил различной подчиненности и назначения по оказанию пострадавшим необходимой помощи и выполнению других неотложных мер по ликвидации ЧС.

Им предоставляется право:

- привлекать для решения задач по ликвидации ЧС все силы и средства, находящиеся в зоне бедствия, независимо от их ведомственной принадлежности;
- задействовать для обеспечения аварийно-спасательных и аварийно-восстановительных работ выделенный в установленном порядке транспорт и другие материально-технические средства;
- в случае необходимости отдавать распоряжения на эвакуацию людей и материальных ценностей из опасной зоны, приостанавливать работу цехов и объектов.

Командиры и штабы воинских частей и подразделений ГО, а также командиры формирований организуют взаимодействие между подразделениями части (формирования), а при совместном выполнении задач с формированиями других Министерств и ведомств – также с ними.

Основой для организации взаимодействия являются решения начальников региональных центров, Председателей Комиссий по ЧС на проведение первоочередных экстренных мер и ликвидацию ЧС, а также их указания по организации взаимодействия.

Взаимодействие с формированиями и службами Министерств и ведомств Российской Федерации организуется через представителей указанных Министерств и ведомств.

Содержание взаимодействия определяется характером пожаров и задачами, решаемыми силами РСЧС при их ликвидации, а также предназначением и возможностями формирования (службы), с которой организуется взаимодействие.

Аварийно-спасательные и аварийно-восстановительные формирования постоянной готовности, созданные на базе военизированных горноспасательных, газоспасательных, противофонтанных и пожарных подразделений, медицинских формирований, строительных и монтажных организаций и других аналогичных профессиональных служб различных Министерств и ведомств, по согласованию с ними, привлекаются для выполнения задач РСЧС Комиссиями по ЧС на контрактной основе с возмещением произведенных затрат.

Воинские части и подразделения гражданской обороны в штатах мирного времени привлекаются к решению задач по тушению пожаров в границах региона решением Начальников соответствующих Региональных Центров ГОЧС по согласованию с МЧС.

На период тушения пожара, исходя из сложившейся обстановки и поставленной задачи, воинские части и подразделения ГО

передаются в оперативное подчинение определенной Комиссии по ЧС и действуют в составе территориальной группировки сил во взаимодействии с другими, входящими в ее состав формированиями.

Взаимодействие с воинскими частями ГО организует Комиссия по ЧС, которой части приданы в оперативное подчинение.

Подразделения постоянной готовности, созданные на базе соединений и частей войск РХБ защиты и инженерных войск Министерства обороны РФ, привлекаются к проведению мероприятий по тушению пожаров в интересах территории по решению Командующего войсками соответствующего военного округа и решают задачи в соответствии с планами взаимодействия Регионального Центра ГОЧС и военного округа.

В зависимости от характера и масштабов пожара взаимодействие организуется по этапам его ликвидации и задачам.

Между подразделениями, формированиями, группами спасателей, при их совместных действиях взаимодействие организуют их командиры в интересах формирования (подразделения), выполняющего главную задачу. При этом действия согласовываются по задачам, способам и технологии их решения, согласно роли каждого подразделения (формирования) в их выполнении, с учетом профиля их специализации.

Поддержание взаимодействия в ходе тушения пожара достигается:

- твердым знанием всеми участниками поставленных задач и способов их выполнения;
- своевременным и точным выполнением поставленных задач;
- своевременным уточнением задач с учетом складывающейся обстановки;
- наличием надежной связи, устойчивой достоверной взаимной информации.

7. СРЕДСТВА ПОЖАРОТУШЕНИЯ И СПЕЦИАЛЬНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ СПАСАТЕЛЬНЫХ РАБОТ

7.1. Условия прекращения горения

Задача подразделений пожарной охраны заключается в том, чтобы конкретными действиями добиться такого понижения температуры в зоне пожара, при которой горение прекратится. Абсолютный предел такой температуры называется температурой потухания. В процессе тушения пожара условия потухания создаются: охлаждением зоны горения или горящего вещества; изоляцией реагирующих веществ от зоны горения; разбавлением реагирующих веществ; химическим торможением реакции горения.

В практике тушения пожаров чаще всего используют сочетание приведенных принципов, среди которых один является в ликвидации доминирующим, а остальные способствующими.

Вид и характер выполнения боевых действий в определенной последовательности, направленных на создание условий прекращения горения, называют способом тушения пожара. Способы тушения пожаров по принципу, на котором основано условие прекращения горения, подразделяются на четыре группы:

- 1) способы, основанные на принципе охлаждения зоны горения или горящего вещества;
- 2) способы, основанные на принципе изоляции реагирующих веществ от зоны горения;
- 3) способы, основанные на принципе разбавления реагирующих веществ;
- 4) способы, основанные на принципе химического торможения реакции горения.

7.2. Огнетушащие средства

Огнетушащие средства по доминирующему принципу прекращения горения подразделяются на четыре группы: охлаждающего, изолирующего, разбавляющего и ингибирующего действия.

Наиболее распространенные огнетушащие средства, относящиеся к конкретным принципам прекращения горения, приведены в табл. 7.1 /14/.

Таблица 7.1

Огнетушащие средства, применяемые для тушения пожаров

Огнетушащие средства охлаждения	Вода, раствор воды со смачивателем, твердый диоксид углерода (углекислота в снегообразном виде), водные растворы солей
Огнетушащие средства изоляции	Огнетушащие пены: химическая, воздушно-механическая; огнетушащие порошковые составы (ОПС): ПС, ПСБ-3, СИ-2, П-1А; негорючие сыпучие вещества: песок, земля, шлаки, флюсы, графит; листовые материалы: покрывала, щиты
Огнетушащие средства разбавления	Инертные газы: диоксид углерода, азот, аргон; дымовые газы, водяной пар, тонкораспыленная вода, газоводяные смеси, продукты взрыва ВВ, летучие ингибиторы, образующиеся при разложении галоидоуглеродов
Огнетушащие средства химического торможения реакции горения	Галоидоуглеводороды: бромистый этил, хладоны; 114В2 (тетрафтордибромэтан) и 13В1 (трифторбромметан); составы на основе галоидоуглеводородов: 3,5, 4НД, 7, БМ, БФ-1, БФ-2; водобромэтиловые растворы (эмульсии), огнетушащие порошковые составы.

Добавка смачивателей позволяет значительно снизить поверхностное натяжение воды. В таком виде она обладает хорошей проникающей способностью, за счет чего достигается наибольший эффект в тушении пожаров и особенно при горении волокнистых материалов, торфа, сажи. Водные растворы смачивателей позволяют уменьшить расход воды на 30...50%, а также и продолжительность тушения пожара. Виды смачивателей и их оптимальная концентрация приведены в табл. 7.2.

Таблица 7.2 /13/

Оптимальные концентрации смачивателей в воде

Смачиватель	Оптимальная концентрация	
	% к воде	по массовому содержанию
Смачиватель ДБ	0,2...0,25	0,002...0,0025
Сульфанол:		
НП-1	0,3...0,5	0,003...0,005
НП-5	0,3...0,5	0,003...0,005
Б	1,5...1,8	0,015...0,018
Некаль НБ	0,7...0,8	0,007...0,008
Вспомогательное вещество:		
ОП-7	1,5...2,0	0,015...0,02
ОП-8	1,5...2,0	0,015...0,02
Эмульгатор ОП-4	1,95...2,1	0,0195...0,021
Пенообразователь:		
ПО-1	3,5...4,0	0,035...0,04
ПО-1Д	6,0...6,5	0,06...0,065

Вещества и материалы, при тушении которых опасно применять воду и другие огнетушащие средства на ее основе, приведены в табл. 7.3 /13/.

Таблица 7.3

Вещество, материал	Степень опасности
Азид свинца	Взрывается при увеличении влажности до 30%
Алюминий, магний, цинк, цинковая пыль	При горении разлагают воду на кислород и водород
Битум	Подача компактных струй воды ведет к выбросу и усилению горения
Гидриды щелочных и щелочно-земельных металлов	Реагируют с водой с выделением водорода, возможен взрыв
Гидросульфит натрия	Самовозгорается и взрывается от действия воды
Гремучая ртуть	Взрывается от удара водяной струи
Железо кремнистое (ферросилиций)	Выделяется фосфористый водород, самовоспламеняющийся на воздухе
Калий, кальций, натрий, рубидий, цезий металлические	Реагируют с водой с выделением водорода, возможен взрыв
Кальций и натрий (фосфористые)	Реагируют с водой с выделением фосфористого водорода, самовоспламеняющегося на воздухе
Калий и натрий (перекиси)	При попадании воды возможен взрывообразный выброс с усилением горения
Карбиды алюминия, бария и кальция	Разлагаются с выделением горючих газов, возможен взрыв
Карбиды щелочных металлов	При контакте с водой взрываются
Магний и его сплавы	При горении разлагают воду на водород и кислород
Натрий сернистый и гидросерноокислый	Сильно разогревается (свыше 400 °С), может вызвать возгорание горючих веществ, а также ожог при попадании на кожу, сопровождающийся труднозаживающими ранами
Негашеная известь	Реагирует с водой с выделением большого количества тепла
Нитроглицерин	Взрывается от удара струи воды
Селитра	Подача струи воды в расплав ведет к сильному взрывообразному выбросу и усилению горения

Продолжение табл. 7.3

Вещество, материал	Степень опасности
Серный ангидрид	При попадании воды возможен взрывообразный выброс
Сесквилхлорид	Взаимодействует с водой с образованием взрыва
Силаны	Реагируют с водой с выделением водородистого кремния, самовоспламеняющегося на воздухе
Термит, титан и его сплавы, титан четыреххлористый, электрон	Реагируют с водой с выделением большого количества теплоты, разлагают воду на кислород и водород
Триэтилалюминий и хлорсульфоновая кислота	Реагируют с водой с образованием взрыва

Воздушно-механическая пена (ВМП) получается смешением в пенных стволах или генераторах водного раствора пенообразователя с воздухом. Краткая характеристика пенообразователей приведена в табл. 7.4 /14/.

Таблица 7.4

Характеристика пенообразователей

ПО-1	Водный раствор нейтрализованного керосинового контакта 84+3%, костный клей для стойкости пены 5+1%, синтетический этиловый спирт или концентрированный этиленгликоль 11+1%. Температура замерзания не превышает -8 °С. Является основным пенообразующим средством для получения воздушно-механической пены любой кратности. При тушении нефтей и нефтепродуктов концентрация водного раствора ПО-1 принимается 6%. При тушении других веществ и материалов используют растворы с концентрацией 2...6%
ПО-1Д	Представляет собой ПО-1 на основе детергента Д путем сульфирования сернистым газом фракции керосина с температурой кипения 150...300 °С. Полученные натриевые соли разбавляют водой до концентрации 26...29% активного вещества. Раствор активного вещества в дальнейшем используют в качестве пенообразователей с температурой замерзания не выше -3 °С. Для получения пены применяют водный раствор ПО-1Д с концентрацией 4...6%
ПО-1С	Паста из рафинированного алкиларилсульфоната (РАС) с добавлением концентрированного раствора альгината натрия (3,5%) и 1% высшего синтетического жирного спирта фракции С...С. Температура замерзания -4 °С. Применяют при тушении полярных жидкостей (спирта, эфира и др.). Расчетную концентрацию водного раствора принимают не менее 10...12%

Продолжение табл. 7.4

ПО-2А	Водный раствор вторичных алкилсульфатов натрия. Выпускается с содержанием активного вещества 30+1%. Температура замерзания не выше -3 °С. При применении разбавляют водой (1 ч. продукта на 2 ч. воды) с использованием дозирующей аппаратуры, рассчитанной на пенообразователь ПО-1. Для получения пены применяют водный раствор с концентрацией 6%
ПО-3А	Водный раствор смеси натриевых солей вторичных алкилсульфатов. Содержит 26+1% активного вещества. Температура замерзания не выше -3 °С. При применении разбавляют водой в пропорции 1:1 с использованием дозирующей аппаратуры, рассчитанной на пенообразователь ПО-1. Для получения пены применяют водный раствор с концентрацией 4...6%
ПО-6К	Изготавливают из кислого гудрона при сульфировании гидроочищенного керосина. Содержит 32% активного вещества. Температура замерзания не выше -3 °С. Для получения пены при тушении нефтепродуктов используют водный раствор с концентрацией 6%, в других случаях концентрация водного раствора может быть меньше
ПОЗАИ ("Ива")	Содержит 25% синтетического поверхностно-активного вещества и ингибитор коррозии. Температура замерзания -2 °С. Обладает низкой коррозионной активностью по отношению к емкостям из малоуглеродистой стали, сохраняет пенообразующие свойства при замерзании и оттаивании. Хранится в виде концентрата и рабочих растворов. Для получения пены используют водный раствор с концентрацией от 3% и более
"Сампо"	Состоит из синтетического поверхностно-активного вещества (20%), стабилизатора (15%), антифризной добавки (10%) и вещества, снижающего коррозионное действие состава (0,1%). Температура застывания -10 °С. Для получения пены используют водный раствор с концентрацией 6%. Применяют при тушении нефти, неполярных нефтепродуктов, резинотехнических изделий, древесины, волокнистых материалов, в стационарных системах пожаротушения и для защиты технологических установок

Огнетушащие порошковые системы (ОПС) являются универсальными и эффективными средствами тушения пожаров при сравнительно незначительных удельных расходах. ОПС применяют для тушения горючих материалов и веществ любого агрегатного состояния, электроустановок под напряжением, металлов, в том числе металлоорганических и других пирофорных соединений, не поддающихся тушению водой и пенами, а также пожаров при значительных минусовых температурах. Они способны оказывать эффективные действия на подавление пламени комбинированно: охлаждением (отнятием теплоты), изоляцией (за счет образования пленки при плавлении), разбавлением газообразными продуктами разложения порошка или порошковым облаком, химическим торможением реакции горения.

Основным недостатком ОПС является склонность их к слеживанию и комкованию. Из-за большой дисперсности ОПС образуют значительное количество пыли, что обуславливает необходимость работы в специальной одежде, а также с предохранительными для органов дыхания и зрения средствами. Виды и краткая характеристика наиболее распространенных отечественных порошков приведены в табл. 7.5 /22/.

Таблица 7.5

Характеристика огнетушащих порошковых составов

Порошок	Состав	Область применения
ПСБ-3	Механическая смесь бикарбоната натрия с химически осажденным мелом (углекислым кальцием), тальком и аэросилом АМ-1-300 (кремнийорганическая добавка). Бывают трех марок – А, Б, В: Марка А: 97...98% бикарбоната натрия и 1,5...2,5% аэросила; Марка Б: 91...94% бикарбоната натрия, 4...6% углекислого кальция и 1,5...2,5% аэросила; Марка В: 91...94% бикарбоната натрия, 1,5...2,5% аэросила и 4-6% талька	Для тушения ЛВЖ, ГЖ, растворителей сжиженных газов, газовых фонтанов, электроустановок под напряжением до 1 000 В. Можно применять для пожаротушения в сочетании с огнетушащей пеной
П-1 А	99% фосфорно-аммонийные соли и 1% аэросила АМ-1-300	Для тушения твердых горючих материалов (дре-весины, бумаги, пластмасс, угля и др.), нефтепродуктов, сжиженных газов, газовых фонтанов и электроустановок под напряжением до 1 000 В
ПС-1	Смесь карбоната натрия с графитом и стеараторов тяжелых металлов: 95...96% соды, 1...1,5% графита, улучшающего текучесть; 0,5...3% стеарата металла (магния, цинка, кальция)	Для тушения горящих щелочных металлов и их сплавов
СИ-2	Мелкозернистый силикагель марки МСК (50%), насыщенный хладон 114В2 (50%)	Для тушения многих горючих веществ, в том числе пирофорных, кремнийорганических и алюминийорганических соединений, а также гидридов металлов

Горение большинства веществ по принципу разбавления прекращается при снижении содержания кислорода в окружающей среде до концентрации, при которой горение становится невозможным.

Исключение составляют вещества, в составе которых содержится такое количество кислорода, которого достаточно для поддержания горения даже без доступа воздуха (например, хлопок). Предельная концентрация кислорода, при которой прекращается горение различных веществ, приведена в табл. 7.6 /21/.

Таблица 7.6

**Предельная концентрация кислорода,
при которой прекращается горение**

Горючее вещество	Предельная концентрация кислорода в зоне горения, % при разбавлении	
	углекислым газом	азотом
Большинство веществ	12...16	12...16
Ацетилен	9,0	6,6
Бутан	16,0	13,0
Водород	7,0	5,0
Калий, натрий	–	5,0
Метан	16,0	13,0
Пропилен	14,0	12,0

Галоидоуглеводороды и составы на их основе (огнетушащие средства химического торможения реакции горения) эффективно подавляют горение газообразных, жидких, твердых горючих веществ и материалов при любых видах пожаров. По эффективности они превышают инертные газы в 10 и более раз.

Галоидоуглеводороды и составы на их основе являются летучими соединениями, представляют собой газы или легкоиспаряющиеся жидкости, которые плохо растворяются в воде, но хорошо смешиваются со многими органическими веществами. Они обладают хорошей смачивающей способностью, неэлектропроводны, имеют высокую плотность в жидком и газообразном состоянии, что обеспечивает возможность образования струи, проникновения в пламя, а также удержания паров около очага горения.

Эти огнетушащие вещества можно применять для поверхностного объемного и локального тушения пожаров. С большим эф-

фектом их можно использовать при ликвидации горения волокнистых материалов, электроустановок и оборудования, находящихся под напряжением; для защиты от пожаров транспортных средств, машинных отделений судов, вычислительных центров, особо опасных цехов химических предприятий, окрасочных камер, сушилок, складов с горючими жидкостями, архивов, музейных залов, других объектов особой ценности, повышенной пожаро- и взрывоопасности. Галоидоуглеводороды и составы на их основе практически можно использовать при любых отрицательных температурах.

Недостатками этих огнетушащих средств являются: коррозионная активность, токсичность; их нельзя применять для тушения материалов, содержащих в своем составе кислород, а также металлов, некоторых гидридов металлов и многих металлоорганических соединений. Хладоны не ингибируют горение и в тех случаях, когда в качестве окислителя участвует не кислород, а другие вещества (например, оксиды азота). Кроме того, некоторые галоидоуглеводороды неприменимы в чистом виде. Например, бромистый этил при концентрации 6,5...11,3% может воспламениться от мощного источника теплоты. Однако вследствие высоких качеств он является основным компонентом в огнетушащих составах.

Несмотря на большую эффективность, область применения галоидоуглеводородов и составов на их основе ограничена из-за высокой стоимости. В основном их используют в стационарных установках и огнетушителях, предназначенных для защиты объектов, представляющих особую важность.

Основные физико-химические свойства применяемых для пожаротушения галоидоуглеводородов и составов на их основе приведены в табл. 7.7 /21/.

Таблица 7.7

Основные физико-химические свойства галоидоуглеводородов и составов на их основе, используемых при тушении пожаров

Условное	Компоненты, %	Плотность		Температура, °С	
		жидкости, кг/м	паров по воздуху	кипения	замерзания
3,5	Бромистый этил-100	1,45	4,52	38,4	-119
	- " - этил-70	1,45	3,68	38	-70
	Диоксид углерода-30				

Продолжение табл. 7.7

Условное	Компоненты, %	Плотность		Температура, °С	
		жидкости, кг/м	паров по воздуху	кипения	замерзания
4НД	Бромистый этил-97 Диоксид углерода-3	1,45	3,68	38	-119
7	Бромистый метилен-80 -“- этил-20	2,51	5,55	38...98	-70
БМ	Бромистый этил-70 -“- метилен-30	1,86	4,44	38...90	-70
БФ-1	Бромистый этил-84 Тetraфтордибромэтан-16	1,57	4,58	38...47	-100
БФ-2	Бромистый этил-73 Тetraфтордибромэтан-27	1,65	5,16	38...47	-100
Хладон 114В2	Тetraфтордибромэтан-100	2,15	8,97	47	-110
Хладон 13В1	Трифторбромметан-100	1,58	5,15	58	-168

Огнетушащие средства, допустимые к применению при тушении пожаров различных веществ и материалов, приведены в табл. 7.8 /22/.

Таблица 7.8

Горючее вещество и материал	Огнетушащие средства, допустимые к применению
Азотная кислота	Вода, известь, ингибиторы
Азотнокислый калий и натрий	Вода, ингибиторы
Алюминиевая пудра (порошок)	ОПС, инертные газы, ингибиторы, сухой песок, асбест
Аммиак	Водяной пар
Амилацетат	Пены, ОПС, инертные газы, ингибиторы, песок
Аммоний азотнокислый и марганцовокислый	Вода, ингибиторы
Анилин	Пены, ОПС, ингибиторы, инертные газы, песок
Асфальт	Вода в любом агрегатном состоянии, пены
Ацетилен	Водяной пар
Ацетон	Химическая пена, воздушно-механическая пена на основе ПО-1С, ингибиторы, инертные газы, водяной пар

Продолжение табл. 7.8

Горючее вещество и материал	Огнетушащие средства, допустимые к применению
Бензол	Пены, ингибиторы, инертные газы
Бром	Раствор едкой щелочи
Бромацетилен	Инертные газы
Бумага	Пригодны любые огнетушащие средства
Вазелин	Пены, ОПС, распыленная вода, песок
Волокна (вискозное и лавсан)	Вода, водные растворы смачивателей, пены
Водород	Водяной пар, инертные газы
Водород перекись	Вода
Гудрон	Вода в любом агрегатном состоянии, пены, ОПС
Древесина	Пригодны любые огнетушащие средства
Калий металлический	ОПС, ингибиторы, сухой песок
Кальций	ОПС, ингибиторы, сухой песок, кальцинированная сода
Камфара	Вода, ОПС, песок
Карбид кальция	ОПС, сухой песок, ингибиторы
Каучук	Вода, водные растворы смачивателей, ОПС, пены
Клей резиновый	Распыленная вода, пены, ОПС, инертные газы, ингибиторы
Коллодий	Пены, ОПС, песок
Магний	ОПС, сухой графит, кальцинированная сода
Метан	Водяной пар, инертные газы
Минеральные токсичные удобрения: аммиачная, кальциевая, натриевая селитра	Вода, ОПС
Натрий металлический	ОПС, ингибиторы, сухой песок, кальцинированная сода
Нафталин	Распыленная вода, пены, ОПС, инертные газы
Нефть и нефтепродукты: бензин, керосин, мазуты, масла, дизельное топливо и другие, олифа, растительные масла	Пены, ОПС, тонкораспыленная вода

Продолжение табл. 7.8

Горючее вещество и материал	Огнетушащие средства, допустимые к применению
Парафин	Вода в любых агрегатных состояниях, ОПС, пены, песок, инертные газы
Пластмассы	Обильное количество воды, ОПС
Резина и резинотехнические изделия	Вода, водные растворы смачивателей, ОПС, пены
Сажа	Распыленная вода, водные растворы смачивателей, пены
Сено, солома	Вода в любом агрегатном состоянии, водные растворы смачивателей, пены
Сера	Вода, пены, ОПС, мокрый песок
Сероводород	Водяной пар, инертные газы, ингибиторы
Сероуглерод	Вода в любом агрегатном состоянии, пены, водяной пар, ОПС
Скипидар	Пены, ОПС, тонкораспыленная вода
Спирт этиловый	Химическая пена, воздушно-механическая пена средней кратности на основе ПО-1С с предварительным разбавлением спирта до 70%, воздушно-механическая пена средней кратности на основе других пенообразователей с предварительным разбавлением спирта до 50%, ОПС, ингибиторы, обычная вода с разбавлением спирта до негорючей концентрации 28%
Табак	Вода в любом агрегатном состоянии
Термит	Вода, ОПС, песок
Толь	Пригодны любые огнетушащие средства
Уголь каменный	Вода в любом агрегатном состоянии, водные растворы смачивателей, пены
Уголь в порошке	Распыленная вода, водные растворы смачивателей, пены
Уксусная кислота	Распыленная вода, ОПС, пены, инертные газы
Фосфор красный и желтый, формальдегид	Вода, ОПС, мокрый песок, пены, инертные газы, ингибиторы
Фтор	Инертные газы
Хлор	Водяной пар, инертные газы
Целлулоид	Обильное количество воды, ОПС
Целлофан	Вода
Цинковая пыль	ОПС, песок, ингибиторы, негорючие газы
Хлопок	Вода, водные растворы смачивателей, пены
Электрон	ОПС, сухой песок

Продолжение табл. 7.8

Горючее вещество и материал	Огнетушащие средства, допустимые к применению
Этилен	Инертные газы, ингибиторы
Эфир этиловый	Пены, ОПС, ингибиторы
Эфир диэтиловый (серный)	Инертные газы
Ядохимикаты	
Гексохлоран 16%-ный	Тонкораспыленная вода
ДНОК 40%-ный	Обильное количество воды, невысыхание препарата
Дихлорэтан (технический)	Тонкораспыленная вода, пены
Карбофос 30%-ный	Тонкораспыленная вода, водные растворы смачивателей, пены
Метафос 30%-ный	Вода, пены
Метилмеркаптофос 30%-ный	Распыленная вода, пены
Севин 85%-ный	Пены
Фозалон 35%-ный	ОПС, пены, инертные газы
Хлорпикрин	Пены, водные растворы смачивателей
Хлорофос технический 80%-ный	Вода, пены
ТМТД 80%-ный	Распыленная вода, пены
Цинеб 80%-ный	Пены, ОПС
Бутифос 70%-ный	Тонкораспыленная вода
2,4-Д бутиловый эфир 34...72%-ный	Тонкораспыленная вода, пены, инертные газы
Дихлоральмочевина 50%-ная	Вода
Линурон 50%-ный	Пены
Суркопур 36%-ный	ОПС, тонкораспыленная вода, пены
Симазин 50%-ный	Тонкораспыленная вода, пены
Цианамид кальция	ОПС, песок, инертные газы

7.3. Интенсивность подачи огнетушащих средств

В практических расчетах количество огнетушащих средств, требуемых для прекращения горения, определяют по интенсивности их подачи. Интенсивностью подачи называется количество

огнетушащего средства, подаваемого за единицу времени на единицу соответствующего геометрического параметра пожара (площади, объема, периметра или фронта).

В практической деятельности следует руководствоваться данными табл. 7.9...7.15 /19/, полученными опытным путем.

Таблица 7.9

Интенсивность подачи воды при тушении пожаров, л/(м²·с)

1. Здания и сооружения	
Административные здания: I...III степени огнестойкости	0,06
IV степени огнестойкости	0,10
V степени огнестойкости	0,15
Ангары, гаражи, мастерские, трамвайные и троллейбусные депо	0,20
Больницы	0,10
Жилые дома и подсобные постройки: I...III степени огнестойкости	0,03
IV степени огнестойкости	0,10
V степени огнестойкости	0,15
подвальные помещения	0,15
чердачные помещения	0,15
Животноводческие здания: I...III степени огнестойкости	0,10
IV степени огнестойкости	0,15
V степени огнестойкости	0,20
Культурно-зрелищные учреждения (театры, кинотеатры, клубы, дворцы культуры): сцена	0,20
зрительный зал	0,15
подсобные помещения	0,15
Мельницы и элеваторы	0,14
Производственные здания: участки и цехи с категорией производства в зданиях: I-II степени огнестойкости	0,15
III степени огнестойкости	0,20
IV-V степени огнестойкости	0,25
окрасочные цехи	0,20
подвальные помещения	0,30
чердачные помещения	0,15
Сгораемые покрытия больших площадей в производственных зданиях: при тушении снизу внутри здания	0,15
при тушении снаружи со стороны покрытия	0,08
при тушении при разлившемся пожаре	0,15
Строящиеся здания	0,10

Продолжение табл. 7.9

Торговые предприятия и склады товарно-материальных ценностей	0,20
Холодильники	0,10
Электростанции и подстанции: кабельные туннели и полуэтажи (подача тонкораспыленной воды)	0,20
машинные залы и котельные отделения	0,20
галереи топливоподачи	0,10
трансформаторы, реакторы, масляные выключатели (подача тонкораспыленной воды)	0,10
2. Транспортные средства	
Автомобили, трамваи, троллейбусы на открытых стоянках	0,10
Самолеты и вертолеты: внутренняя отделка (при подаче тонкораспыленной воды)	0,08
конструкции с наличием магниевых сплавов	0,25
корпус	0,15
Суда (сухогрузные и пассажирские): надстройки (пожары внутренние и наружные) при подаче цельных и тонкораспыленных струй	0,20
трюмы	0,20
3. Твердые материалы	
Бумага разрыхленная	0,30
Древесина: балансовая, при влажности, %: 40...50	0,20
менее 40	0,50
пиломатериалы в штабелях в пределах одной группы при влажности, %: 8...14	0,45
20...30	0,30
свыше 30	0,20
круглый лес в штабелях в пределах одной группы	0,35
щепа в кучах с влажностью 30...50%	0,10
Каучук (натуральный или искусственный), резина и резинотехнические изделия	0,30
Льнокостра в отвалах (подача тонкораспыленной воды)	0,20
Льнокостра (скирды, тюки)	0,25
Пластмассы: термопласты	0,14
реактопласты	0,10
полномерные материалы и изделия из них	0,20
текстолит, карболит, отходы пластмасс, триацетатная пленка	0,30

Продолжение табл. 7.9

Торф на фрезерных полях влажностью 15...30% (при удельном расходе воды 110...140 л/м и времени тушения 20 мин)	0,10
Торф фрезерный в штабелях (при удельном расходе воды 235 л/м и времени тушения 20 мин)	0,20
Хлопок и другие волокнистые материалы: открытые склады	0,20
закрытые склады	0,30
Целлулоид и изделия из него	0,40
Ядохимикаты и удобрения	0,20
4. Легковоспламеняющиеся и горючие жидкости (при тушении тонкораспыленной водой)	
Ацетон	0,40
Нефтепродукты в емкостях с температурой вспышки: ниже 28 °С	0,40
28...60 °С	0,30
более 60 °С	0,20
Горючая жидкость, разливающаяся на поверхность площадки, в траншеях и технологических лотках	0,20
Термоизоляция, пропитанная нефтепродуктами	0,20
Спирты (этиловый, метиловый, пропиловый, бутиловый и др.) на складах и спиртзаводах	0,40
Нефть и конденсат вокруг скважины фонтана	0,20

Примечания:

1. При подаче воды со смачивателем интенсивность подачи по таблице снижается в 2 раза.
2. Хлопок, другие волокнистые материалы и торф необходимо тушить только с добавлением смачивателя.

Таблица 7.10

**Интенсивность подачи 6%-ного раствора при тушении
пожаров воздушно-механической пеной
на основе пенообразователя ПО-1**

Здания, сооружения, вещества и материалы	Интенсивность подачи раствора, л/(м*с)	
	пена средней кратности	пена низкой кратности
1. Здания и сооружения		
Объекты переработки углеводородных газов, нефти и нефтепродуктов:		
аппараты открытых технологических установок	0,10	0,25
насосные станции	0,10	0,25
разлитый нефтепродукт из аппаратов технологической установки, в помещениях, траншеях, технологических лотках	0,10	0,25
Тарные хранилища горючих и смазочных материалов	0,08	0,25
Цехи полимеризации синтетического каучука	1,00	–
Электростанции и подстанции:		
котельные и машинные отделения	0,05	0,10
трансформаторы и масляные выключатели	0,20	0,15
2. Транспортные средства		
Самолеты и вертолеты:		
горючая жидкость на бетоне	0,08	0,15
горючая жидкость на грунте	0,25	0,15
Нефтеналивные суда:		
нефтепродукты первого разряда (температура вспышки ниже 28 °С)	0,15	–
нефтепродукты второго и третьего разряда (температура вспышки 28 °С и выше)	0,10	–
Сухогрузы, пассажирские и нефтеналивные суда:		
трюмы и надстройки (внутренние пожары)	0,13	–
машинно-котельное отделение	0,10	–

Продолжение табл. 7.10

Здания, сооружения, вещества и материалы	Интенсивность подачи раствора, л/(м*с)	
	пена средней кратности	пена низкой кратности
3. Материалы и вещества		
Каучук, резина, резинотехнические изделия	0,20	–
Нефтепродукты в резервуарах: бензин, лигроин, керосин тракторный и другие с температурой вспышки ниже 28 °С керосин осветительный и другие с температурой вспышки 28 °С и выше мазуты и масла	0,08	0,12
	0,05	0,15
	0,05	0,10
Нефть в резервуарах	0,05	0,12
Нефть и конденсат вокруг скважины фонтана	0,05	0,15
Разлившаяся горючая жидкость на территории, в траншеях и технологических лотках (при обычной температуре вытекающей жидкости)	0,05	0,15
Пенополистирол (ПС-1)	0,08	0,12
Твердые материалы	0,10	0,15
Термоизоляция, пропитанная нефтепродуктами	0,05	0,10
Циклогексан	0,12	0,15
Этиловый спирт в резервуарах, предварительно разбавленный водой до 70% (подача 10% раствора на основе ПО-1С)	0,35	–

Примечания:

1. Тушение пеной низкой кратности нефти и нефтепродуктов с температурой вспышки ниже 28 °С допускается в резервуарах до 1000 м, исключая низкие уровни (более 2 м от верхней кромки борта резервуара).
2. При тушении нефтепродуктов с применением пенообразователя ПО-1Д интенсивность подачи пенообразующего раствора увеличивается в 1,5 раза.

Таблица 7.11

**Интенсивность подачи средств для тушения
струйного факела на открытых технологических установках**

Вид струйного факела	Интенсивность подачи струи, кг/кг		
	газоводяной	порошковой	компактной водяной
Компактная струя: горючего газа и жидкости сжиженного газа	7,0 15,0	4,0 3,8	21,0 –
Распыленная струя: горючего газа и жидкости сжиженного газа	15,0 15,0	3,8 3,8	– –
Природный газ (фонтан)	6,0	3,0	–

**Интенсивность подачи огнетушащих порошковых составов
(ОПС) при тушении некоторых пожаров кг/(м*с)**

Алюминийорганические и литийорганические соединения (АОС, ЛОС) (разлива)	0,50
Древесина	0,08
Нефтепродукты с температурой вспышки паров 28 °С и ниже (разлив):	
при тушении лафетным стволом	1,00
“ ” ручным стволом	0,35
Нефть и нефтепродукты с температурой вспышки паров (выше) 28 °С (разлив)	0,16
Самолеты	0,30
Сжиженный газ (разлив):	
при тушении лафетным стволом	1,00
“ ” ручным стволом	0,35
Спирт	0,30
Толуол	0,20

Таблица 7.12

**Огнетушащие концентрации
некоторых галоидоуглеводородов,
составов на их основе и других веществ**

Условное	Компоненты, %	Расчетная огнетушащая концентрация	
		% об.	кг/м
3,5	Бромистый этил – 70 Двуоксид углерода – 30	6,7	0,260
4НД	Бромистый этил – 100	5,4	0,242
	“ этил – 97 Диоксид углерода – 3	5,6	0,203
7	Бромистый метилен – 80 “ этил – 20	3,0	0,157
БФ-1	Бромистый этил – 84 Тetraфтордибромэтан – 16	4,8	0,198
БФ-2	Бромистый этил – 73 Тetraфтордибромэтан – 27	4,6	0,192
БМ	Бромистый этил – 70	4,6	0,184
	“ метилен – 30		
Хладон 114В2	Тetraфтордибромэтан – 100	3,0	0,250
Хладон 13В1	Трифторбромметан – 100	4,0	0,260
	Диоксид углерода – 100	30	0,70
	Водяной пар – 100	35	0,30

Таблица 7.13

**Интенсивность подачи средств газового тушения
(для помещений объемом до 500 м³)**

Огнетушащее средство	Интенсивность подачи, кг/(м ³ ·с), в помещениях с проемами	
	закрытыми	открытыми
Водяной пар	0,002	0,005
Состав: 3,5 БФ-1 4НД 7	0,003	0,006
	0,002	0,005
	0,002	0,005
	0,001	0,004
	0,001	0,004
Диоксид углерода	0,006	0,015

Таблица 7.14

**Интенсивность подачи распыленной воды
для локализации горения струйного факела
при пожарах на открытых технологических установках
по переработке горючих жидкостей и газов**

Тип ствола	Интенсивность подачи распыленной воды, л/кг, при расстоянии до защищаемого оборудования, м				
	5	10	15	20	25
Ручные стволы: РС-А, РС-Б, РС-50	7,0	5,0	3,5	3,0	2,5
Турбинные распылители: НРТ-5, НРТ-10, НРТ-20	3,5	2,5	2,0	1,5	1,0
На орошение факела для снижения теплового потока при создании безопасной зоны в процессе боевой работы					
Распыленные струи: из ручных стволов	20,0	15,0	10,0	8,0	7,0
из турбинных распылителей	10,0	7,0	5,0	4,0	3,0

Таблица 7.15

**Интенсивность подачи воды на охлаждение
(защиту) горящих и соседних объектов**

Наименование объектов, зданий, сооружений, материалов	Интенсивность подачи воды		Расход воды, л/с
	л/(м ² ·с)	л/(м ² ·с)	
Объекты переработки углеводородных газов, нефти и нефтепродуктов: колонны, оборудование, трубопроводы, другие аппараты при горении газообразных и жидких нефтепродуктов	0,3	—	—
то же, но соседние с горящими аппаратами	0,2	—	—
эстакады (трубопроводы с нефтепродуктами)	0,3	—	—

Продолжение табл. 7.15

Наименование объектов, зданий, сооружений, материалов	Интенсивность подачи воды		Расход воды, л/с
	л/(м ² ·с)	л/(м ² ·с)	
Резервуары наземные металлические с ЛЖВ и ГЖ:			
охлаждение горящего резервуара по всему периметру	–	0,5	–
охлаждение соседнего по полупериметру со стороны горящего резервуара	–	0,2	–
охлаждение емкостей, находящихся в зоне горения жидкости в обваловании (охлаждение по всему периметру лафетным стволом)	–	1,0	–
Резервуары подземные железобетонные с ЛВЖ и ГЖ (горящие и соседние с ними):			
охлаждение дыхательной и другой арматуры, установленной на крышах при емкости резервуара, м:			
400... 1 000	–	–	10
1 000...5 000	–	–	20
5 000...30 000	–	–	30
30 000... 50 000	–	–	50
Резервуары со сжиженными газами (емкости, трубопроводы, арматура):			
для компактных струй	0,5	–	–
для распыленных струй, получаемых из ручных стволов	0,3	–	–
Суда (металлические конструкции)	0,3	–	–
Противопожарные занавесы в культурно-зрелищных учреждениях	–	0,5	–
Штабеля круглого леса при локализации развивающегося пожара в разрыве 10 м	–	1,4	–
Штабеля пиломатериалов при ширине разрыва между группами штабелей, м (локализация пожаров):			
10	–	2,0	–
25	–	0,6	–
40	–	0,2	–

Продолжение табл. 7.15

Наименование объектов, зданий, сооружений, материалов	Интенсивность подачи воды		Расход воды, л/с
	л/(м ² ·с)	л/(м ² ·с)	
Фонтаны (газовые и нефтяные): при подготовке атаки: территория и металлоконструкции, охватываемые фронтом пламени	0,35	–	–
территория и металлоконструкции, отстоящие от фронта пламени на расстоянии 10-15 м	0,15	–	–
при подготовке атаки: территория и металлоконструкции, охватываемые пламенем	0,2	–	–
Электростанции и подстанции (трансформаторы и масляные выключатели): горящие (охлаждение по всему периметру):	–	0,5	–
соседние с горящими (охлаждение половины периметра, обращенного к горящему)	–	0,3	–

8. ПЕРВАЯ МЕДИЦИНСКАЯ ПОМОЩЬ ПОСТРАДАВШИМ

Личный состав пожарных подразделений обязан уметь оказывать первую доврачебную помощь себе и пострадавшим, так как при ликвидации пожара могут произойти несчастные случаи (ушибы, ранения, ожоги, отравления, поражения электрическим током, обморожения и др.). Получив сообщение о несчастном случае, старший командир обязан принять немедленные меры по оказанию первой доврачебной помощи имеющимися средствами, вызвать медицинскую помощь и доложить об этом руководителю или в оперативный штаб тушения пожара.

На пунктах связи пожарных частей, постах технического обслуживания пожарной техники и на каждом пожарном автомобиле должны быть медицинские аптечки с набором медикаментов по описи (табл. 8.1) /21/.

Таблица 8.1

Перечень медицинских средств, входящих в аптечку первой доврачебной помощи

№ п/п	Наименование	Единица измерения	Количество вложений		Срок хранения
			в пожарной части	на пожарном автомобиле	
1	Валидол в таблетках 20	Упаковка	2	–	3 года
2	Валидол в таблетках 10	Упаковка	–	1	3 года
3	Настой валерианы, 30 мл	Флакон	1	–	1 год
4	Настойка йода 1-5%-ная в ампулах	Коробка 10 амп.	3	1	Неограничен
5	Натрий гидрокарбонат в таблетках № 20	Коробка	2	–	3 года
6	Раствор аммиака 10%-ный в ампулах	Коробка 10 амп.	1	1	Неограничен
7	Раствор физиологический в ампулах 10 или 2%-ный, раствор борной кислоты 200 мл	Коробка 10 амп.	2	2	“
8	Бинт нестерильный 7 см x 5 см	шт.	10	2	“
9	Бинт стерильный 7 см x 5 см	шт.	5	5	“

Продолжение табл. 8.1

№ п/п	Наименование	Единица измерения	Количество вложений		Срок хранения
			в пожарной части	на пожарном автомобиле	
10	Пакет перевязочный первой помощи без чехла	шт.	20	10	Неограничен
11	Салфетки большие стерильные (спецупаковка)	Пакет	2	1	“
12	Салфетки малые стерильные (спецупаковка)	Пакет	2	2	“
13	Вата гигроскопическая (гигиеническая, бытовая)	25 г	4	2	“
14	Ножницы хирургические тупоконечные прямые длиной 14 см (из нержавеющей стали)	шт.	2	1	“
15	Стаканчик для приема лекарства	шт.	2	–	“
16	Термометр медицинский в футляре	шт.	1	–	“
17	Трубка резиновая 100 см (жгут)	шт.	1	1	“

В зависимости от травмы пострадавшему до прибытия врача может быть оказана помощь:

при ожогах (тепловых, термических и других):

- потушить на пострадавшем горящую одежду, накинув на него плотную ткань, положив его на снег или прижав к земле;
- освободить от одежды обожженную часть тела, не затрагивая место ожога;
- прикрыть пораженную часть тела стерильной повязкой из чистой ткани, предварительно очистив кожу вокруг ожога марлевым тампоном, смоченным в винном спирте или дезинфицирующем растворе.

Если ожог произошел от кислоты, промывать место ожога в течение 10–15 мин чистой холодной водой, если ожог от щелочи – промывать 5–10%-ным раствором борной или 2%-ным раствором уксусной или лимонной кислоты.

При большой площади ожога пострадавшего завернуть в чистую ткань, накрыть теплым одеялом и дать ему выпить сладкого чая;

при ранении:

- остановить или уменьшить кровотечение стерильной повязкой или жгутом, наложенным не более чем на 1,5 ч;
- дезинфицировать йодом или спиртом кожу вокруг раны и наложить на нее стерильную повязку;

при переломе кости:

- обеспечить ее неподвижность прибинтованием конечности к шинам, деревянным доскам или фанере и только после этого перенести пострадавшего;

при вывихе, растяжении или ушибе:

- ограничить подвижность поврежденной части тела, сделать давящую повязку, поставить холодный компресс, создать полный покой пострадавшему и не вправлять вывих до прибытия врача. Ссадины смазывают йодом;

при попадании инородного тела (занозы):

- если можно, извлечь инородное тело, не допуская загрязнения раны, смазать рану йодом и наложить стерильную повязку;

при поражении электрическим током:

- освободить пострадавшего от воздействия тока путем обесточивания линии, обрезать или снять провод с пострадавшего при помощи сухого или не проводящего ток предмета, при этом спасающему необходимо соблюдать меры защиты от поражения током;
- после снятия напряжения надо принять меры от падения пострадавшего, перенести его на свежий воздух и принять немедленные меры к восстановлению сердечной деятельности с помощью искусственного дыхания;

при отравлении дымом, токсическими газами, при обмороке или удушье:

- вынести пострадавшего на чистый воздух или открыть окна и двери для поступления свежего воздуха;
- произвести искусственное дыхание, удалив предварительно изо рта пострадавшего слизь и зубные протезы и вытянуть язык, взяв его чистой тканью;
- обеспечить пострадавшему обогрев и покой, дать ему понюхать нашатырного спирта и выпить горячего чая;
- при попадании ядовитых веществ или жидкостей в глаза промыть их чистой водой.

Первая помощь при отравлении некоторыми веществами представлена в табл. 8.2 /21/.

Таблица 8.2

Первая помощь при отравлении

Яды	Первая помощь при отравлениях
Аммиак, нашатырный спирт	Обильное промывание желудка водой с добавлением лимонной и уксусной кислоты. Питье 1%-ного раствора указанных кислот
Анилин (анилиновые краски, нитробензол, толуидин)	При вдыхании – свежий воздух, кислород, при остановке дыхания – искусственное дыхание. При приеме внутрь – промывание желудка с добавлением карболена. Солевое слабительное – 30 г и 150 мл вазелинового масла вводят после промывания. Прием рвотных средств – апоморфин. Противопоказано молоко, жиры, спирт
Бензол, бензин, керосин, ацетилен	При отравлении парами – вдыхание кислорода, свежий воздух, искусственное дыхание, согревание тела, внутрь – кодеин, аскорбиновая кислота (витамин С). При отравлении через рот – то же плюс промывание желудка водой с добавлением карболена, слабительное (касторовое масло), внутрь – черный кофе, горячее молоко
Известь негашеная	Промывание желудка водой с добавлением уксусной кислоты. Внутрь – 1%-ный раствор лимонной или уксусной кислоты, молоко, яичный белок
Мышьяк и его соединения	Обильное промывание желудка с добавлением карболена, или раствором жженой магнезии (20 г на 1 л воды), или раствором антидота мышьяка (100 мл на 2-4 л воды). Внутрь повторно через 5 мин по 1 ложке противоядия от металлов – жженая магнезия. Солевое слабительное, молоко, масло. Согревание тела, грелки на живот
Свинец, диоксид свинца, ацетат свинца и другие	Внутрь – рвотное (апоморфин) и раствор сульфата натрия или магнезия, противоядия от металлов. Промывание желудка раствором сульфата натрия или водной известью активированного угля, или раствором противоядия от металлов. Солевое слабительное, при коликах – атропин, но-шпа, тепловые ванны
Синильная кислота (горький миндаль, лавровишневая вода, цианистый газ, цианид калия и др.)	При отравлении путем вдыхания – удалить пострадавшего из отравленной атмосферы. Свежий воздух, вдыхание амилнитрата, кислорода. При приеме внутрь – немедленное промывание желудка раствором калия перманганата с добавлением активированного угля, 1...3%-ным раствором перекиси водорода или 5%-ным раствором натрия тиосульфита. Вдыхание кислорода, при необходимости – искусственное дыхание
Спирт метиловый (метанол)	Обильное питье щелочных вод, натрия гидрокарбоната, промывание желудка этими же растворами. Солевое слабительное

Продолжение табл. 8.2

Яды	Первая помощь при отравлениях
Сулема, каломель, ртуть и ее соли	Противопоказаны кислые напитки, уксус. Немедленно внутрь противоядие от металлов. Промывание желудка водным раствором этого же противоядия. Внутрь активированный уголь, жженая магнезия, молоко, белок, слизистые отвары. Полоскание рта каждый час раствором перекиси водорода или перманганата калия. Согревание, теплые ванны
Фосфорорганические соединения (интрофос, фосфонал, тиофос, хлорофос, карбофос, трихлорметафос и др.)	При попадании на кожу – смыть 10%-ным раствором аммиака или 5%-ным раствором натрия гидрокарбоната. При попадании внутрь – промывание желудка водной взвесью активированного угля с 2%-ным раствором натрия гидрокарбоната. Солевое слабительное. При нарушении дыхания – вдыхание кислорода, искусственное дыхание
Хлор, хлорная вода или известь, хлористый водород, хлорамин, хлороцид и др.	При отравлении путем вдыхания – немедленное удаление из отравленной атмосферы. Свежий воздух, согревание, вдыхание кислорода, теплых водяных паров с примесью нашатырного спирта. При приеме внутрь – немедленное промывание желудка раствором калия перманганата с добавлением активированного угля, или 1...5%-ным раствором перекиси водорода, или 5%-ным раствором натрия тиосульфата. Вдыхание кислорода, при необходимости – искусственное дыхание

При обмороживании необходимо:

- доставить пострадавшего в теплое помещение и дать ему горячего чая;
- постепенно согреть обмороженный участок тела растиранием или опусканием в ванночку с водой комнатной температуры. Перед растиранием смочить руки и обмороженную часть тела дезинфицирующим раствором, винным спиртом или одеколоном. Растирание и разминание обмороженной части тела производить чистыми руками и мягкой материей от периферии к центру, не допуская царапин;
- после покраснения обмороженное место протереть тампоном (чистой тканью), смоченным в дезинфицирующем растворе, и наложить сухую стерильную повязку;
- при наличии отечности и пузырей пораженный участок промыть водой, протереть ватным тампоном, смоченным в спирте, и наложить стерильную повязку, создать покой пострадавшему;

при тепловом ударе (от перегрева при длительной работе при высокой температуре):

- перенести пострадавшего в прохладное место и привести его в чувство, предварительно расстегнув на нем одежду и промыв лицо холодной водой, или поставить холодный компресс на голову;
- дать выпить холодной воды и обеспечить покой.

Все несчастные случаи должны тщательно расследоваться.

По результатам расследования при утрате трудоспособности в течение 24 ч составляется акт по форме Н-1, срок хранения которого 45 лет.

Чтобы объективно и правильно оценить происшедший несчастный случай, ответственному за безопасные условия работы лицу или очевидцам следует принять меры к сохранению места происшествия до прибытия старшего начальника. Расследование проводят и по несчастным случаям, происшедшим с участвующими в тушении пожара людьми, не состоящими на службе в пожарной охране (члены добровольной пожарной дружины, военнослужащие, рабочие и служащие организаций, граждане).

9. МЕРЫ И ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ СПАСАТЕЛЬНЫХ РАБОТ

Ответственность за соблюдение личным составом техники безопасности и создание безопасных условий работы на пожаре несут: руководитель тушения пожара, начальник оперативного штаба тушения пожара и начальник тыла, начальники боевых участков и лица начальствующего состава, обеспечивающие выполнение работ на порученном участке /15, 21/.

9.1. Выезд и следование на пожар

По сигналу “тревога” боевые расчеты устремляются в гараж к пожарным автомобилям. Каждый пожарный должен следить за тем, чтобы не толкать рядом бегущего и не останавливаться в потоке.

Запрещается бросать на путях движения одежду и предметы обихода, создавать другие помехи.

Посадка личного состава в пожарные автомобили считается законченной только тогда, когда боевой расчет займет свои места и закроет двери кабины.

Водитель пожарного автомобиля при выезде обязан включить специальный световой сигнал (проблесковые маяки) и не выключать его до прибытия к месту вызова. Запрещается пользоваться специальным звуковым сигналом при следовании пожарного автомобиля не на оперативное задание.

За безопасное движение пожарного автомобиля ответственность несет его водитель. При следовании на пожар (аварию или другие оперативные работы) в случае необходимости он может допускать при условии обеспечения безопасности движения следующие отклонения от действующих правил движения:

- двигаться со скоростью, обеспечивающей скорейшее выполнение задания, но не представляющей опасности для окружающих;
- продолжать движение при любом сигнале светофора, убедившись, что другие водители уступают ему дорогу, и при условии, что жесты работника ГАИ не обязывают его остановиться;
- проезжать (поворачивать, останавливать автомобиль и т. п.) в местах выполнения оперативных работ независимо от установленных знаков, указателей и линий дорожной разметки (за исключением проезда в направлении, противоположном движению).

Во время движения пожарного автомобиля личный состав обязан находиться на закрепленном за ним месте, держаться за по-

ручни (ремни), не открывать двери кабин, не становиться на подножку (кроме специально предусмотренных задних подножек при прокладке рукавных линий автомобиля), не высовываться из кабины, не курить и не применять открытый огонь.

По прибытии к месту вызова пожарный автомобиль останавливают у обочины проезжей части; личный состав выходит из автомобиля только по распоряжению начальника караула или командира отделения и, как правило, на правую сторону. Устанавливать автомобиль поперек проезжей части дороги, на железнодорожных, трамвайных рельсах запрещается.

В ночное время стоянка пожарного автомобиля должна обозначаться приборами освещения, а также сигналом аварийной световой сигнализации. Кроме того, в зависимости от обстановки (интенсивное движение транспорта, пешеходов) допускается одновременное включение и специальной световой сигнализации (проблесковых маяков).

Начальствующий состав пожарной охраны должен знать требования правил дорожного движения и при следовании в пожарном или служебном автомобиле не допускать их нарушения водителем.

9.2. Меры и техника безопасности при разведке пожара

Разведка пожара ведется непрерывно с момента выезда подразделения на пожар и до его ликвидации. Целью разведки является сбор сведений о пожаре для оценки обстановки и принятия решения по организации боевых действий.

Для проведения разведки без применения изолирующих противогазов назначается группа разведки из двух человек, а при работе в изолирующих противогазах – не менее чем из трех.

Старшим группы назначается наиболее подготовленный командир. В метрополитене или в подобных ему подземных сооружениях разведку необходимо проводить усиленным звеном, не менее чем из пяти человек.

Группа разведки в зависимости от предполагаемого объема и места работы должна иметь средства индивидуальной защиты органов дыхания (СИЗОД) сцепки, приборы связи и освещения, спасания и самоспасания, а также инструменты для вскрытия конструкций, а при необходимости и средства тушения. На период разведки руководитель тушения пожара (РТП) создает резерв из личного состава в СИЗОД для оказания помощи разведывательной группе.

При проведении разведки выставляются посты безопасности и контрольно-пропускные пункты, на которые возлагается:

- регистрация в специальном журнале времени начала разведки, фамилий состава группы разведки и давления кислорода при включении в СИЗОД;

- поддержание связи с группой разведки, передача сообщений РТП или штабу;
- наблюдение за временем пребывания группы разведки в здании и информирование об этом РТП и руководителя группы;
- восстановление нарушенной связи с группой разведки и своевременный вывод ее на чистый воздух или оказание медицинской помощи, если она требуется.

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

Посты безопасности и контрольно-пропускные пункты размещаются в местах, где исключается возможность задымления или проникновения газов. В случае, когда это невозможно, личный состав постов безопасности или контрольно-пропускных пунктов работает в СИЗОД. Контрольно-пропускные пункты при длительной работе обеспечивают пожарных помещениями (автобусами) для инструктажа и отдыха. Эти помещения (автобусы) должны находиться недалеко от места пожара.

Во избежание несчастных случаев руководитель группы разведки перед ее началом обязан опросить каждого из идущих о самочувствии, а после включения в СИЗОД проверить их работу и давление кислорода в баллонах. Определив наименьшее давление, руководитель группы восстанавливает по нему время пребывания в задымленной зоне и объявляет составу группы и пожарным, выделенным на пост безопасности, задачу, порядок ее выполнения, срок пребывания в зоне и вид связи (условные сигналы) на время пребывания в разведке, указывает порядок движения состава группы, назначает замыкающих.

Для обеспечения безопасной работы газодымозащитников на пожаре и на занятиях им выдают личный жетон, а звенья ГДЗС обеспечивают связками и направляющими тросами. Личный жетон выполнен из оргстекла или другого материала. На жетоне отражаются следующие данные: фамилия, имя, отчество; наименование подразделения; тип противогаза; давление кислорода перед входом в непригодную для дыхания среду и время ухода; возможная продолжительность нахождения в непригодной для дыхания среде.

Связку изготавливают из тонкого металлического троса длиной 3–7 м, зачаченного с двух сторон. Кольца на концах связки затесьюмованы, а внутри свободные.

Направляющий трос (тонкий металлический трос) длиной 50–100 м, зачаченный с одного конца; с надетым карабином, который наматывается на катушку в металлическом корпусе. На катушке предус-

мотрена рукоятка для сматывания троса, лямки для переноски и стопорящее устройство. Перед входом в непригодную для дыхания среду на посту безопасности трос карабином закрепляют на конструкцию, а замыкающий звена ГДЗС, продвигаясь в составе звена, прокладывает его. На позиции ствольщика или месте ведения других боевых действий закрепляют катушку с тросом, а звено работает в связке, при этом командир должен быть закреплен за направляющий трос. Убирает трос звено, возвращающееся последним.

При работе в непригодной для дыхания среде звено ГДЗС должно состоять не менее чем из 3 человек. В исключительных случаях решением руководителя тушения пожара или начальником боевого участка звено может быть уменьшено до 2 человек. При этом звено должно состоять, как правило, из газодымозащитников, несущих службу в одном отделении или карауле.

Работу звеньев ГДЗС при работе одного караула возглавляет начальник караула или командиры отделений, в составе которых имеются звенья ГДЗС.

Надевают противогаз и приводят его в боевую готовность на пути следования или по прибытии к месту пожара по команде “Противогазы надеть”. Перед включением по команде “Противогазы проверить” личный состав звена ГДЗС проводит боевую проверку и докладывает о готовности к включению, например “Иванов к включению готов, давление 19 МПа (190 атм)”. После чего по команде “В противогазы включись” газодымозащитники продевают маску между каской и подбородочным ремнем, опускают ее на гофрированные трубки, через патрубок клапанной коробки делают глубокие вдохи до срабатывания легочного автомата и, не отрывая рта от патрубка, выдыхают воздух через нос и, задержав дыхание, надевают маску на лицо, а сверху – каску. После проверки противогазов газодымозащитники записывают в личный жетон давление кислорода в баллоне и с учетом этого – возможную продолжительность нахождения в непригодной для дыхания среде. Командир звена лично проверяет показания манометров, изымает у газодымозащитников личные жетоны, запоминает наименьшее давление в баллоне, а перед входом в непригодную для дыхания среду сдает жетон постовому на посту безопасности. Командир звена и замыкающий закрепляются карабинами за концы связки, остальные газодымозащитники – за связку между ними. Если проложен направляющий трос, то командир звена закрепляется и за него.

Постовой на посту безопасности, собрав жетоны, сверяет записи и показания манометров, ведет учет работы звена в журнале, где фиксируются состав звена ГДЗС, данные кислорода в баллоне, время включения и ориентировочное время выключения,

информацию и распоряжения. Для контроля закрепляет жетоны на рабочей доске постового, при этом верхним закрепляется жетон газодымозащитника, у которого наименьшее давление кислорода. Каждый газодымозащитник, а также постовой на посту безопасности должен уметь рассчитать ожидаемое время возвращения, а также давление кислорода, которое необходимо оставлять на обратный путь. При работе в кислородных изолирующих противогазах на обратный путь необходимо оставить давление кислорода, равное падению давления при движении к месту работ, плюс половина этого количества на непредвиденные обстоятельства и плюс остаточное давление 3 МПа (30 атм), необходимое для нормальной работы редуктора.

В помощь постовому поста безопасности ГДЗС в подразделениях гарнизонов пожарной охраны разработан карманный экспанометр для контроля за расходом кислорода и временем работы пожарных в непригодной для дыхания среде. Экспанометр представляет собой две жесткие пластины размером 120 x 170 мм, между которыми на оси закреплен вращающийся диск.

На лицевой стороне экспанометра показаны расход кислорода на путь следования и остаточное давление, при котором необходимо возвращаться назад, а также напечатана таблица, по которой можно определить предельно допустимое время работы в помещении, в зависимости от температуры окружающей среды.

На оборотной стороне экспанометра приведены краткая памятка для дежурного поста безопасности и формула для расчета потребности кислорода при работе в задымленной среде.

В обычных условиях экспанометр хранится в кармане куртки пожарного, а при работе на посту ГДЗС его прикрепляют карабинчиком к застегкам куртки или к ремню пожарного.

При работе с экспанометром диск надо повернуть так, чтобы в верхнем окне появилась цифра, соответствующая минимальному давлению кислорода в баллоне у членов звена газодымозащитников. Тогда по шкале "Расход кислорода на путь следования к месту пожара" можно определить продолжительность работы в задымленной зоне и остаточное давление кислорода, при котором газодымозащитникам следует возвращаться назад.

9.3. Меры и техника безопасности при спасании людей

Спасательные работы организуются и проводятся на пожаре в тех случаях, когда людям угрожают опасные факторы пожара (огонь, высокая температура, опасность взрыва или обрушения конструкций, задымление или загазованность помещений) или предусматривается применение опасных для здоровья и жизни людей огнетушащих веществ и составов.

При спасении людей на пожаре, когда пути спасания задымлены, либо состояние и возраст спасаемых вызывает сомнение в возможности самостоятельного выхода из угрожаемой зоны (дети, больные, престарелые), выводить людей следует только в сопровождении работников пожарной охраны.

Очень важно принять своевременные меры по предотвращению паники среди людей, находящихся в горящем (задымленном) здании. Необходимо предотвратить панику, используя систему внутреннего оповещения здания, громкоговорящие установки и другие средства. Пожарные автомобили, рукавные линии и личный состав пожарных подразделений должны располагаться таким образом, чтобы не быть пораженными осколками стекол и предметов, падающих сверху. Водители пожарных автолестниц и автоподъемников, участвующие в проведении спасательных работ, должны работать в пожарных касках и рукавицах. Опасные зоны вдоль здания необходимо оградить.

Спускать людей по наружным лестницам начиная с третьего этажа и выше необходимо со страховкой спасательными веревками.

Спускать людей с высот по спасательной веревке можно лишь тогда, когда другие способы применить невозможно. Спасание или самоспасание можно начинать, убедившись, что длина веревки обеспечивает спуск на землю (балкон и т. п.), спасательная петля на спасаемом надежно закреплена (при самоспасании – надежно закреплена на конструкцию) и спасательная веревка правильно намотана на карабин. Эти работы следует производить в рукавицах, во избежание получения травм рук.

Использование для спасания и самоспасания мокрых или имеющих большую влажность спасательных веревок, а также веревок, не состоящих в боевом расчете, не допускается.

9.4. Меры и техника безопасности при боевом развертывании

Боевое развертывание не должно мешать проведению спасательных работ и эвакуации людей. Боевое развертывание пожарных подразделений может проходить при различной обстановке, оно сопряжено с большими физическими нагрузками и опасностью получения травм при проявлении излишней торопливости в обращении с пожарно-техническим вооружением или при несоблюдении правил техники безопасности во время его доставки к месту пожара.

Пожарные автомобили устанавливают на безопасном расстоянии и, как правило, с наветренной от пожара стороны с целью уменьшения воздействия дыма, газов, искр и теплового излучения. Наиболее опасным является тепловое излучение. Безопас-

ное расстояние для пожарной техники определяют по критической интенсивности излучения, которое равно примерно 128 кВт/м. При пожарах штабелей пиломатериалов безопасным расстоянием может быть расстояние от 25 (при горении штабелей высотой 6 м) до 40 м (при горении штабелей высотой 12 м); при пожарах ЛВЖ и ГЖ в резервуарах – 1,2 Д (где Д – диаметр резервуара), при пожарах газовых фонтанов – от 20 до 30 м. Если эти расстояния меньше указанных, то необходимо защищать автомобили от воздействия теплового излучения распыленными водяными струями или воздушно-механической пеной.

От недостроенных зданий и сооружений, а также от других объектов, которые могут обрушиться при пожаре, пожарные автомобили устанавливают на расстоянии, превышающем высоту этих объектов.

Открывать крышку пожарного гидранта необходимо специальным крючком или ломом. При этом нужно следить за тем, чтобы крышка не травмировала ноги. Нельзя применять открытое пламя для освещения колодца пожарного гидранта. Спускаться в колодец при необходимости можно только в средствах индивидуальной защиты органов дыхания со страховкой (спасательной веревкой).

Руководитель тушения пожара обязан выбрать и указать личному составу наиболее короткие, удобные и безопасные пути прокладки рукавных линий и переноски технического вооружения.

В ночное время пути, по которым намечается боевое развертывание, целесообразно освещать или обозначать сигнальными огнями.

Прокладывать рукавные линии по скользким и обледенелым поверхностям следует осторожно. Нельзя одевать на себя лямку присоединенного к рукавной линии пожарного ствола при подъеме на высоты и при работе на высотах, а также поднимать на высоту рукавную линию, заполненную водой. Поднятая линия должна быть надежно закреплена рукавными задержками. Вертикальные рукавные линии крепят из расчета одна рукавная задержка на каждый рукав. Воду в рукавную линию подают, когда ствольщик занял исходную позицию и она закреплена рукавными задержками.

Водители подают и прекращают подачу воды, повышают или понижают напор в рукавной линии только с разрешения РТП.

Места пересечения рукавных линий с проездами, железнодорожными и трамвайными путями должны охраняться, а в ночное время, кроме того, и освещаться. Для защиты рукавных линий, проложенных через проезжую часть, необходимо использовать рукавные мостки.

Если возможны взрывы, при боевом развертывании необходима исключительная быстрота действий. Для защиты личного состава от поражений взрывной волной, осколками и разлетающимися при разрыве обломками конструкции следует прокладывать рукавные линии перебежками, используя укрытия (обваловки, каналы, стены зданий и т. д.).

9.5. Меры и техника безопасности при тушении пожара

При тушении пожаров в зданиях безопасность личного состава прежде всего зависит от прочности отдельных конструкций и всего здания в целом. Поэтому знание личным составом (особенно начальствующим) пределов огнестойкости основных несущих элементов здания поможет принять своевременные меры по обеспечению безопасности людей.

При тушении пожара нужно следить за поведением конструкций и принимать эффективные меры по предупреждению их обрушения, которые заключаются в следующем:

- непосредственном охлаждении;
- экранировании водяной завесой;
- снижении температуры в помещении, где происходит пожар, повышении нейтральной зоны, увлажнении воздуха распыленными струями, а также выпуске продуктов горения в безопасном направлении;
- своевременном снятии нагрузки (имущества, оборудования и т. д.) с перекрытия, которому угрожает опасность обрушения.

Особое внимание следует обращать на защиту тех конструкций, где огонь может распространиться по пустотам, например, тредногорючих перекрытий.

Для определения опасного момента необходимо знать признаки, характеризующие поведение конструкций в процессе тушения пожара: появление прогибов, раскрытие трещин, оголение арматуры в железобетонных конструкциях, прогорание несущих деревянных конструкций, образование трещин в каменных конструкциях и т. д.

При тушении пожара ствольщики должны подходить к нему как можно ближе. Поэтому почти на каждом пожаре они работают в зоне значительного теплового излучения, горячих газов и других продуктов горения, имеющих высокую температуру.

Воздействие теплового излучения зависит от интенсивности потока, величины облучаемой поверхности, длительности облучения, угла падения лучей, цвета одежды. В табл. 9.1 /21/ приведено ориентировочное время, в течение которого человек переносит тепловое излучение, и количество тепла, передаваемого за это время.

Таблица 9.1

Воздействие теплового излучения

Показатели	Интенсивность излучения, Вт/м ²									
	До 560	840	1400	2100	2800	3500	7000	8750	10 500	14 000
Время, с	Неопределенно долго	До 350	160-300	40-60	30-40	10-50	5-11	3-8	3-7	1-5
Количество тепла, Дж	–	–	34	10	9,6	7,1	5,9	5,2	5,0	2,5

Высокая температура воздуха (особенно при пожарах в зданиях) при облучении тела приводит к накоплению тепла в организме и перегреву. При этом резко ухудшается работа сердца, учащается дыхание, увеличивается потовыделение и происходит потеря нужных организму солей. При интенсивности облучения 560–1050 Вт/м² наступает граница переносимости. При наружных пожарах (например, горение штабелей лесоматериалов) такая интенсивность наблюдается на расстоянии 30–40 м. На более близких расстояниях (10–15 м), где ствольщику необходимо работать, интенсивность излучения достигает 4200–5600 Вт/м². В таких условиях ствольщик должен работать в индивидуальных средствах защиты от теплового излучения.

Наиболее надежным средством защиты является теплоотражательный костюм. Достаточно эффективны защитная металлическая сетка с орошением и плексиглазовый щиток на каске. Из других средств защиты от теплового излучения могут применяться: водяная завеса, асбестовый и фанерный щитки, прикрепленные к стволам; асбоцементные листы, установленные на земле; ватная одежда с орошением ствольщика распыленной струей и т. д.

При определении позиции стволов необходимо определить рубежи отхода.

Особое внимание следует уделять безопасности работы личного состава на высоте, в темное время суток. При работе на покрытии (крыше) и на перекрытиях внутри помещения необходимо следить за состоянием несущих конструкций. В случае угрозы обрушения личный состав немедленно отвести в безопасное место. Кроме угрозы обрушения, возможны также падения с покрытия, особенно сводчатого. В этих случаях рекомендуется для страховки применять спасательные веревки, ручные пожарные лестницы, специальные стропы и т. п.

Пожарную лестницу устанавливают таким образом, чтобы обеспечить безопасный подъем и с таким расчетом, чтобы она не оказалась в зоне огня. Ее надежно закрепляют или поддерживают выделенное лицо. Переставлять пожарные лестницы можно только

после предупреждения об этом работающих и после указания, где они будут установлены и как их найти. Не допускается переносить инструмент, обращенный рабочими поверхностями (режущими, колющими и т. д.) по ходу движения. Они должны быть направлены в сторону, противоположную движению, либо вниз. Поперечные пилы в сторону, противоположную движению, либо вниз.

Поперечные пилы и ножовки необходимо переносить только в чехлах.

Передвигаться по крыше следует осторожно, придерживаясь за конек, особенно при тушении пожаров в зимнее время, когда крыша покрыта льдом. В опасных местах нельзя допускать большого скопления личного состава.

При вскрытии и разборке завалов работа осложняется наличием дыма, токсичных газов, возможностью обвалов и обрушений, что требует от работающих соблюдения мер предосторожности.

При вскрытии и разборке конструкций, а также при очистке места пожара не рекомендуется сбрасывать конструктивные элементы и их обломки. Если в этом возникает необходимость, необходимо следить, чтобы в местах предполагаемого сбрасывания не было людей и боевой техники. Место, куда сбрасывают конструкции, должно охраняться.

Если вблизи покрытия (крыши) проходит электрическая сеть, ее необходимо отключить.

Осуществляя вскрытие и разработку, каждый обязан следить за состоянием конструкций и не допускать нарушения их прочности и обрушения.

Разработка конструкций в помещениях не должна мешать работе других подразделений. Если в помещении имеются газовые, теплофикационные, электрические и другие коммуникации и установки, нарушение которых может привести к угрозе жизни и здоровью работающих, а также при работе в пожаро- и взрывоопасных помещениях прежде всего принимают меры по их отключению или ограждению от повреждения.

Вскрывать конструкции с пустотами нужно после подачи ствола и принятия мер, исключающих ожоги и травмы в случае неожиданного выброса пламени или нагретых газов.

Применение механизированного инструмента на пожаре повышает производительность труда, но в то же время и увеличивает опасность травмирования работающих.

При тушении пожаров могут быть применены резательные аппараты. Их питание осуществляется пожаро- и взрывоопасными газами (ацетиленом, пропан-бутаном, кислородом и др.), выход которых во внешнюю среду может вызвать взрыв или вспышку. Поэтому перед применением этих аппаратов проверяют их исправность.

Во время резки металла необходимо защищать глаза и открытые части тела от попадания раскаленного металла и от яркого света.

При работе со стволами с лестниц пожарные должны быть подстрахованы, а рукавные линии – тщательно закреплены. В процессе работы надо своевременно освещать пути передвижения личного состава и эвакуации, боевые участки и водоисточники, места прогаров и вскрытия конструкций. В необходимых случаях выставляют посты безопасности. На боевых участках и в тылу следует организовать надежную связь для информации об обстановке в условиях плохой видимости.

В зимнее время РТП и весь начальствующий состав должен обеспечить безопасные условия труда работающим на морозе. Необходимо организовать своевременную подмену людей. На месте пожара должны быть пункты для обогрева и оказания медицинской помощи. На затяжных пожарах необходимо организовать питание и смену спецодежды.

При сильном ветре работающие и особенно начальствующий состав обязаны следить за окружающей обстановкой, принимая своевременные меры не только по предупреждению возможности возникновения новых очагов пожара, но и по защите работающих от окружения огнем и падающих конструкций, в некоторых случаях (пожары лесобирж, ряда построек в сельской местности и т. д.) необходимо своевременно оказывать помощь в случае угрозы жизни соседним подразделениям, отрезанным огнем, и принять меры по защите путей отхода.

При пожарах штабелей торфа на торфополях, лесных низовых, штабелей каменного угля запрещается передвижение людей над местами горения. При горении каменного угля, кроме того, необходимо защитить органы дыхания от удушающего цианистого газа.

При крупных торфяных пожарах большую опасность представляет неожиданное изменение направления ветра, увеличение скорости распространения огня, переброска искр через участки, где работают люди, и образование в тылу новых очагов горения, в результате чего люди могут потерять ориентиры и оказаться окруженными огнем. Поэтому всему личному составу заранее нужно указать водоисточники, валовые и другие каналы, где люди могут найти укрытие от надвигающегося огня. В качестве ориентировки могут быть рукавные линии.

При работе на горящем штабеле лесоматериалов личный состав следует страховать веревкой. При угрозе появления сильных конвекционных потоков и при сильном ветре необходимо создавать запасные позиции для личного состава. Нельзя посылать людей наверх или держать их у основания штабеля, не убедившись в его прочности. Передвигаться по верху штабеля желательно по настилу из досок.

На пожарах в зданиях с теплоизоляцией и облицовкой из синтетических материалов (полистерол, пенополиуритан и др.) следует иметь в виду, что многие из них при разложении выделяют токсичные газы. Даже после ликвидации горения этих материалов продукты разложения продолжают выделять токсичные газы. Токсичные газы могут выделяться и при горении других материалов. Поэтому в необходимых случаях следует консультироваться у технического персонала объекта и принимать меры к защите личного состава.

После тушения пожара на объекте с вредными парами и газами спецодежду дегазируют, а личный состав проходит санитарную обработку; пожарно-техническое вооружение тщательно промывают и укладывают в автомобили.

При тушении пожаров в аптеках, лабораториях, на складах с химическими реактивами и т. д. необходимо проявлять максимальную осторожность, не допуская повреждения стеклянных сосудов и аппаратуры.

На пожарах во избежание образования взрывоопасных концентраций газов внутри здания не допускается ликвидация горения газов и паров горючих и легковоспламеняющихся жидкостей, выходящих под давлением из аппаратуры и трубопроводов, без согласования с администрацией объекта. Лица, принимающие участие в тушении пожаров, обязаны знать виды и типы веществ и материалов, при тушении которых опасно применять воду или другие огнетушащие средства на ее основе (табл. 7.3).

При необходимости обесточивания электропроводов эту работу выполняет хорошо знающий приемы работы пожарный. Не выяснив, что провод обесточен, следует всегда считать его под током. Резка проводов работниками пожарной охраны допускается только при напряжении в сети 220 В. В остальных случаях для выполнения этой работы привлекаются специалисты аварийной энергетической службы.

На заключительном этапе тушения пожара работы упрощаются. Поэтому внимание работающих к соблюдению правил техники безопасности в этот период ослабевает. Чтобы избежать несчастных случаев на этом этапе тушения пожара, РТП обязан усилить надзор за работающими и требовать от начальствующего состава повышения контроля за безопасным ведением работ.

Перед отъездом в часть необходимо проверить пожарный инвентарь, уложить его на автомобили и закрепить на отведенном месте.

Проявляя заботу о подчиненных, о сохранении их здоровья и жизни, каждый начальник должен предъявлять высокую требовательность в строгом соблюдении ими правил техники безопасности на всех этапах боевой работы по тушению пожаров.

10. ОСОБЕННОСТИ ПСИХОЛОГИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ СПАСАТЕЛЕЙ ДЛЯ ВЕДЕНИЯ СПАСАТЕЛЬНЫХ РАБОТ В ОЧАГЕ (ЗОНЕ) ПОРАЖЕНИЯ

10.1. Психофизиологические особенности труда пожарных

Комплекс воздействующих неблагоприятных физических, химических и биологических факторов окружающей среды в сочетании с такими сильными психогенными раздражителями, как переживание угрозы здоровью и жизни, вид погибших, обгоревших и травмированных на пожаре людей, дефицит информации и времени на обдумывание и принятие адекватного решения, высокая ответственность за выполнение боевой задачи, наличие неожиданных, внезапно возникающих препятствий и т. д. способны вызвать у пожарных сильный эмоциональный стресс. Кроме того, работа пожарных характеризуется постоянной боевой готовностью в непредсказуемом режиме ожидания экстремальных ситуаций, которая сочетается также с определенной монотонностью в связи с выполнением регламентных работ в соответствии с распорядком дня.

Одновременно с нервно-психическим напряжением пожарные подвергаются значительным уровням физических нагрузок, вызванных высоким темпом работы при эвакуации пострадавших.

Нервно-психические и физические нагрузки, испытываемые пожарными в боевой работе, проходят в условиях загрязнения атмосферы токсичными продуктами горения, качественные и количественные характеристики которых зависят от композиционного состава сгораемых материалов, температуры, содержания кислорода и т. д.

Наличие указанных стрессогенных факторов снижает физическую и психическую работоспособность пожарных.

10.2. Психофизиологический комплекс восстановления работоспособности пожарных

Для восстановления и поддержания боеготовности пожарных необходимо внедрение в подразделениях пожарной охраны медико-психологических методов и средств регуляции уровня функционального состояния в условиях суточного и сменного несения службы. Применение указанных методов принципиально важное значение имеет в особых условиях несения службы, например, при ликвидации крупных пожаров, последствий аварий, стихийных бедствий и других чрезвычайных ситуаций.

Для этой цели предлагается специальный комплекс методов и средств, включающих:

- психологический метод (аутогенная тренировка, функциональная музыка, цветковые видеосюжеты);
- физиотерапевтический метод (электротранквилизация – воздействие электрическим током на биологически активные точки, аэроионизация воздуха помещений);
- фитотерапевтический метод (коктейли из лекарственных трав, растений и фруктов).

Аутогенная тренировка (АТ) – один из эффективных способов восстановления работоспособности, снятия эмоциональной напряженности, а также формирования оптимального, соответствующего той или иной деятельности, состояния. Особое место АТ обусловлено тем, что пожарный сам активно включается в психотерапевтическую работу при полном сохранении инициативы и самоконтроля.

АТ основана на сознательном применении комплекса приемов психической саморегуляции и простых физических упражнений в сочетании с формулами словесного самовнушения [14].

Для усиления восстановительного и профилактического эффекта психологических методов с учетом особенностей психических состояний пожарных рекомендуется использовать фитотерапевтические методы.

Общеукрепляющими, тонизирующими свойствами, способными снимать утомление и усталость, обладают растения из семейства аралиевых (элеутерококк, заманиха), алоэ, зверобой, облепиха, радиола розовая (золотой корень), рябина красная, смородина черная, шиповник и другие лекарственные растения.

Антистрессовые, транквилизирующие свойства имеют корни валерианы, мята, пустырник, ромашка, укроп, хмель, череда, шалфей и др. Противовоспалительными свойствами обладают айва, алоэ, бузина, череда, девясил, зверобой, смородина, ромашка, тысячелистник. Для профилактики и лечения респираторных заболеваний дыхательных путей рекомендуется брусника, земляника, зверобой, ива, крапива, липа, малина, мята, подорожник, пырей, смородина, эвкалипт, мать-и-мачеха и другие растения.

Физиотерапевтические методы включают проведение электропроцедур с широким диапазоном действия – от антистрессового до восстанавливающего работоспособность пожарных, а также аэроионизацию воздуха в помещениях. Для этого целесообразно применение приборов “Ленар” и аэроионизаторов “Рязань-101”.

Поддерживание необходимого уровня боеготовности пожарных, сохранение их здоровья во многом зависит от того, насколько эффективно применяются медико-психологические методы и средства регуляции функционального состояния. С этой целью необходимо создавать в пожарных частях кабинеты психологи-

ческой регуляции функционального состояния (КПР) личного состава /10/.

Основными задачами КПР являются:

- снижение эмоциональной напряженности личного состава;
- обеспечение быстрого восстановления работоспособности, снижение утомления;
- повышение функциональных возможностей организма, устойчивости к влиянию стрессогенных факторов и снижение отрицательных последствий их воздействия; ускорение процесса адаптации к работе, профилактика психосоматических заболеваний;
- обучение пожарных приемам и методам психической саморегуляции, формирование и развитие профессионально важных качеств.

Кроме восстановления и поддержания работоспособности в функции КПР включается проведение занятий по социально-психологической проблематике, в частности, по отработке различных вариантов поведения в экстремальных условиях, профилактике психотравмирующих ситуаций, улучшению психологического климата в коллективе, а также формированию профессионально важных качеств и свойств личности [14, 15].

11. ЭКИПИРОВКА СПАСАТЕЛЕЙ (ПОЖАРНЫХ)

11.1. Одежда и обувь. Средства защиты головы и рук

Боевая одежда для начальствующего и рядового состава пожарной охраны предназначена для защиты человека от воздействия повышенных и пониженных температур, воды, растворов поверхностно-активных веществ, агрессивных сред, нефти и нефтепродуктов.

Тактико-технические и эксплуатационные характеристики боевой одежды приведены в табл. 11.1 /16/.

Таблица 11.1

Тактико-технические и эксплуатационные характеристики боевой одежды

Показатели	Наименование и тип боевой одежды		
	Боевая одежда для нач. состава пожарной охраны ТИП А	Боевая одежда для рядового состава пожарной охраны ТИП Б	Боевая одежда для пожарных северных регионов страны ТИП А
Состав комплекта	Куртка со съемным капюшоном и теплозащитной подстежкой, брюки	Куртка со съемным капюшоном и теплозащитной подстежкой, брюки	Куртка со съемным капюшоном и теплозащитной подстежкой, брюки с теплозащитной подстежкой
Диапазон рабочих температур, °С	-40... +200	-40... +200	-40... +200
Масса комплекта, кг	4,7	4,5	6,0
Материал	Винилискожа-Т трудновоспламеняющаяся	Винилискожа-Т трудновоспламеняющаяся	Винилискожа-Т трудновоспламеняющаяся
Средний срок службы	2	2	2

В состав экипировки пожарных входит: теплозащитная одежда, сапоги резиновые формовые термостойкие, каска пожарная, перчатки трехпалые.

Теплозащитная одежда для пожарных предназначена для защиты от повышенных температур, теплового излучения пламени,

воды, поверхностно-активных веществ при тушении пожаров и проведении аварийно-спасательных работ (рис. 11.1).

Тактико-технические и эксплуатационные характеристики теплоотражательной одежды приведены в табл. 11.2 /16/.



Рис. 11.1. Одежда специальная для защиты пожарного от воды и растворов поверхностно-активных веществ

Таблица 11.2

**Тактико-технические и эксплуатационные характеристики
теплоотражательной одежды**

Показатели		Наименование и тип теплозащитной одежды	
		Комплект теплоотражательный ТОК	Комплект теплозащитной одежды ТК-900
Время защитного действия при температуре окружающей среды	+200 °С, мин	10 (при тепловом излучении до 18 кВт/м ²)	16
	+800 °С, мин	–	0,3
Диапазон рабочих температур, °С		-40 ... +200	-40 ... +800
Время экипировки, мин		3	18,0
Состав комплекта	Капюшон с иллюминатором, шт.	1	1
	Куртка, шт.	1	–
	Брюки, шт.	1	–
	Комбинезон, шт.	–	1
	Рукавицы, пар	1	1
	Сапоги, пар	1	1
Использование изолирующего противогаза		при необходимости обязательно	
Средний срок службы, лет		2	2

Сапоги резиновые формовые термостойкие предназначены для защиты ног от открытого пламени, нефтепродуктов, слабых растворов кислот и щелочей, растворов поверхностно-активных веществ, проколов и ударов в области стопы, носка, тыла стопы, голени и голеностопного сустава.

Тактико-технические и эксплуатационные характеристики сапог приведены в табл. 11.3.

Таблица 11.3

Тактико-технические и эксплуатационные характеристики сапог

Внутренний безопасный зазор в носочной части при энергии удара 25 Дж, не менее	20
Величина нагрузки прокола подошвы с антипрокольным эксментом, Н, не менее	600
Амортизирующие свойства ребристых ударозащитных усилителей, %	60
Рабочий диапазон температур, °С	40... +200
Масса одной полупары, кг, не менее	1,35

Каска пожарная предназначена для защиты головы от травмирования падающими предметами, разлетающимися мелкими частицами, а также от теплового излучения и воды при тушении пожаров.

Основные части каски: корпус, лицевой щиток, водозащитная пелерина, теплозащитный воротник, амортизатор, подбородочный ремень (рис. 11.2).

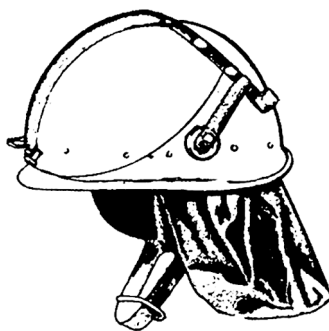


Рис. 11.2. Каска пожарная пластмассовая

Тактико-технические и эксплуатационные характеристики

Максимальная допустимая энергия удара по корпусу, Дж	80
Масса, кг, не более	1,2
Габаритные размеры, мм	280 x 240 x 160
Средний срок службы, лет	5

Перчатки трехпалые специальные для пожарных предназначены для защиты рук от воздействия повышенных и пониженных температур, попадающей воды, растворов поверхностно-активных веществ, истирания, проколов, порезов.

Тактико-технические и эксплуатационные характеристики

Износостойкость ладонной части, циклов	7 100
Прожигаемость ладонной части, С	65
Стойкость к проколу, Н	65
Сопротивление проколу, Н/мм	8,4
Масса одной пары, кг	0,45
Средний срок службы, лет	1,5

11.2. Снаряжение спасателей

К снаряжению спасателей (пожарных) относится: пояс пожарный спасательный, карабин пожарный, кобура для топора, фонарь электрический.

Пояса пожарные спасательные предназначены для спасания людей и спасания самих спасателей, а также для закрепления и страховки при работе на высоте (рис 11.3, 11.4).

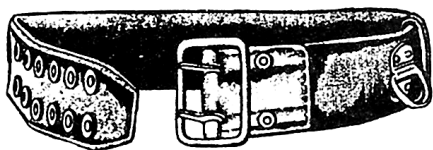


Рис. 11.3. Пояс пожарный спасательный

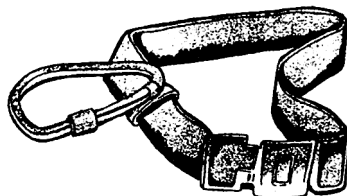


Рис. 11.4. Пояс пожарный спасательный из капроновой ленты

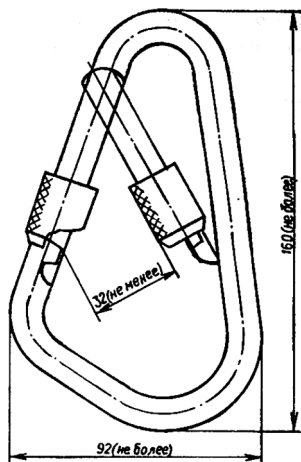


Рис. 11.5. Карабин пожарный КП

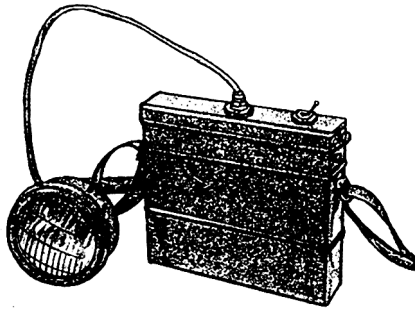


Рис. 11.6. Фонарь электрический индивидуальный пожарный ФЭИ

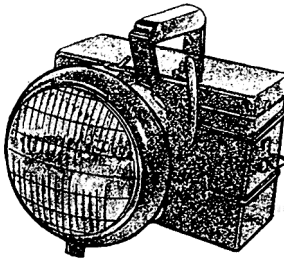


Рис. 11.7. Фонарь электрический групповой пожарный ФЭГ

Характеристика спасательных поясов приведена в табл. 11.4.

Таблица 11.4

Характеристика спасательных поясов

Показатели	Тип пояса спасательного		
	Пояс пожарный спасательный	Пояс пожарный спасательный ППС-А	Пояс пожарный спасательный ППС-Б
Рабочая нагрузка, кгс	350	400	400
Разрушающая нагрузка, кгс	–	1 000	1 000
Ширина поясной ленты, мм	75	85	85
Количество теплоразмеров	3	2	2
Наличие амортизатора	нет	есть	нет
Масса, кг, не более	1,7	1,2	0,8
Средний срок службы, лет	5	6	6

Карабин пожарный предназначен для проведения спасательных работ, самоспасания пожарных и страховки при работе на высоте во время тушения пожара (рис. 11.5)

Тактико-технические и эксплуатационные характеристики

Габаритные размеры, мм	92 x 160
Величина раскрытия затвора, мм, не менее	32
Масса, кг, не более	0,35
Разрушающая статистическая нагрузка, кгс	1200
Рабочая нагрузка, кгс, не менее	350
Периодичность испытаний	1 раз в 6 мес.

Кобура предназначена для размещения поясного пожарного топора и подвески его на спасательном поясе пожарного.

Габаритные размеры, мм	250 x 120 x 40
Масса, кг, не более	0,6

Фонарь электрический пожарный предназначен для освещения пути следования при передвижении пожарного ФЭИ (рис. 11.6) или звена пожарных ФЭГ (рис. 11.7) во время проведения разведки в затемненных помещениях, а также освещения при работе на пожаре.

Фонарь электрический ручной ФЭР-1 имеет общепромышленное назначение, но также может использоваться как пожарный. Запрещается эксплуатация фонарей в помещениях со взрывоопасной средой.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Федеральный “Закон о пожарной безопасности” принят Государственной Думой 18 ноября 1994 г.
2. Иличкин В.С., Фукалова А.А. Токсичность продуктов горения полимерных материалов: Обзорная информация. – М.: ГИЦ МВД СССР, 1987. – 67 с.
3. Самойлов А.П. Психологическая подготовка пожарных. – М.: Стройиздат, 1982. – 78 с.
4. Психические расстройства у пострадавших во время землетрясения в Армении / Сб. науч. тр. – М.: 1989. – С. 22.
5. Psykisk hjelp til brannfolk “Brannmannen”, 1989, 43 № 1, 24–27.
6. Временные рекомендации по подготовке личного состава Пожарной охраны на огневых полосах психологической подготовки. – М.: ГУПО МВД СССР, 1988, 65 с.
7. Количественная оценка тяжести труда / Межотраслевые методические рекомендации. – М.: НИИ труда, 1988. – 120 с.
8. Марьин М.И., Соболев Е.С. Исследование влияния условий труда на функциональное состояние пожарных / Психологический журнал. Том 11, № 1, 1990. – С. 102–108.
9. Лобзин В.С., Решетников М.М. Аутогенная тренировка. – Л.: Медицина, 1986. – 278 с.
10. Применение производственной музыки на промышленных предприятиях. Методические рекомендации. – М.: изд. ВМЦентра, 1981. – 89 с.
11. Кабинет психологической нагрузки личного состава подразделений пожарной охраны / Рекомендации, М.: ВНИИПО МВД СССР, 1990. – 34 с.
12. Рекомендации по улучшению условий труда, режима труда и отдыха личного состава пожарных подразделений, охраняющих АЭС. / М.: ВНИИПО МВД СССР, 1991. – 52 с.
13. Воротынцев Ю.П. Инспектору госпожнадзора о противопожарном водоснабжении. – М.: Стройиздат, 1987. – 80 с.
14. Боевой Устав Пожарной охраны. – М.: 1985. – 126 с.

15. Правила техники безопасности в пожарной охране МВД СССР. – М.: МВД СССР, 1985. – 120 с.
16. Наставление по газодымозащитной службе пожарной охраны. – М., 1987. – 159 с.
17. Повзик Я.С., Ключ П.П., Матвейкин А.М. Пожарная тактика. – М.: Стройиздат, 1990. – С.
18. Брежнев А.А., Тербнев В.В. Начальнику караула об организации службы в пожарной части. – М.: Стройиздат, 1991. – 127 с.
19. Временные рекомендации по организации и тактике действий региональных специализированных отрядов при проведении первоочередных аварийно-спасательных работ. – М.: ВНИИПО МВД СССР, 1990. – 181 с.
20. Иванников В.П., Ключ П.П. Справочник РТП – М.: Стройиздат, 1987. – 288 с.
21. Эксплуатация пожарной техники: Справочник / Ю.Ф. Яковенко, А.И. Зайцев, Л.М. Кузнецов и др. – М.: Стройиздат, 1991. – 415 с.

Справочник спасателя. Книга 5

Спасательные и другие неотложные работы
при пожарах

Редактор *И.П. Осипенко*

Подписано в печать 01.06.06 Формат 60х90/16.

Тираж 1 500 экз. Зак.

Рекламно-издательский комплекс "Галерия"

107078, Москва, Садовая-Спасская, 20

Тел.: (495) 207-24-36, 975-58-22

www.galeria.ru

E-mail: galeria@galeria.ru