

МИНИСТЕРСТВО РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ПО ДЕЛАМ ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЫ, ЧРЕЗВЫЧАЙНЫМ  
СИТУАЦИЯМ И ЛИКВИДАЦИИ ПОСЛЕДСТВИЙ  
СТИХИЙНЫХ БЕДСТВИЙ

Академия Государственной противопожарной службы

**ТАКТИЧЕСКИЕ ПРИЁМЫ АВАРИЙНОЙ РАЗВЕДКИ  
И СПАСЕНИЯ ПРИ ТУШЕНИИ ПОЖАРОВ**

Москва  
2020

УДК 614.842.6  
ББК 38.96  
О93

А в т о р ы:

А. Н. Денисов, М. М. Данилов, О. И. Степанов, Е.Е. Зайцева

Р е ц е н з е н т ы:

*Рожков А. В.*, начальник УНК пожарной и аварийно-спасательной техники,  
кандидат технических наук, доцент

*Власов К. С.*, начальник отдела разработки мероприятий по поддержке  
принятия решений ВНИИПО МЧС России, кандидат технических наук

О93 Тактические приёмы аварийной разведки и спасения при тушении пожаров. Учебно-методическое пособие по дисциплине «Организация тушения пожаров и подготовки пожарно-спасательных гарнизонов» / А. Н. Денисов, М. М. Данилов, О. И. Степанов, Е.Е. Зайцева – М. : Академия ГПС МЧС России, 2020. – 53 с.

В учебно-методическом пособии изложены основные требования к порядку ведения аварийной разведки и спасению пожарных и пострадавших при тушении пожаров.

Для слушателей факультетов руководящих кадров. Учебное пособие может быть полезным и для курсантов и слушателей Академии ГПС МЧС России, а также других образовательных учреждений.

Издано в авторской редакции

УДК 614.842.6  
ББК 38.96

© Академия Государственной противопожарной  
службы МЧС России, 2020

## ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение .....	4
1. Общие положения .....	6
2. Аварийные ситуации на месте пожара.....	8
2.1. Неисправность средств индивидуальной защиты органов дыхания и зрения в процессе применения.....	9
2.2. Падение в прогар.....	10
2.3. Завал конструкциями .....	11
2.4. Потеря ориентации и отсечение путей возврата.....	13
2.5. Отсечение путей возврата на высоте.....	14
3. Приемы спасания и самоспасания.....	16
3.1. Сохранение жизни при неисправности СИЗОД.....	16
3.2. Спасение пожарных, упавших в прогары и помещения внутри здания .....	18
3.3. Спасение пожарных из-под завалов.....	27
3.4. Действия при потере ориентации и отсечении путей возврата .....	30
3.5. Спасение пожарных и самоспасание с высоты.....	32
4. Тренировочные комплексы и тренажеры .....	38
5. Упражнения .....	40
Приложения .....	42
Контрольные вопросы .....	49
Список литературных источников .....	50

## Введение

Учебно-методическое пособие разработано в соответствии с требованиями приказа МЧС России от 16.10.2017 № 444 «Об утверждении Боевого устава подразделений пожарной охраны, определяющего порядок организации тушения пожаров и проведения аварийно-спасательных работ», приказа МЧС России от 09.01.2013 № 3 «Об утверждении Правил проведения личным составом федеральной противопожарной службы Государственной противопожарной службы аварийно-спасательных работ при тушении пожаров с использованием средств индивидуальной защиты органов дыхания и зрения в непригодной для дыхания среде», с целью предупреждения травмирования и гибели личного состава подразделений пожарной охраны вследствие попадания в аварийную ситуацию при проведении боевых действий по тушению пожаров, повышения уровня тактической грамотности личного состава и ориентированно на практических работников пожарной охраны, для руководства в организации профессиональной подготовки личного состава подразделений пожарной охраны [1-4].

При разработке пособия учтен опыт тушения пожаров в зданиях различного функционального назначения подразделениями пожарной охраны Ямало-Ненецкого автономного округа, Ханты-Мансийского автономного округа – Югры, Тульской области, Курской области, г. Москвы, г. Санкт-Петербурга и г. Екатеринбурга, а также результаты пожарно-тактических учений и соревнований [5].

В пособии изложены основные требования к порядку ведения аварийной разведки и спасению пожарных (АРИСП) и пострадавших.

Несмотря на ранее наблюдавшуюся тенденцию к снижению общего количества пожаров, статистика травмирования и гибели пожарных при исполнении обязанностей красноречиво демонстрирует наличие системной проблемы в части готовности личного состава к действиям по сохранению жизни в аварийной ситуации [6-8] (Рисунок 1.1.).

Всего за период с 2009 по 2019 годы при тушении пожаров погибло 75 пожарных.

Наибольшее количество пожаров наблюдается в зданиях жилого сектора – более 60 % от общего количества пожаров в странах Мира, осуществляющих ведение статистики.

В населенных пунктах Ханты-Мансийского автономного округа – Югры, Ямало-Ненецкого автономного округа это значение достигает 66 % и 55 % соответственно.

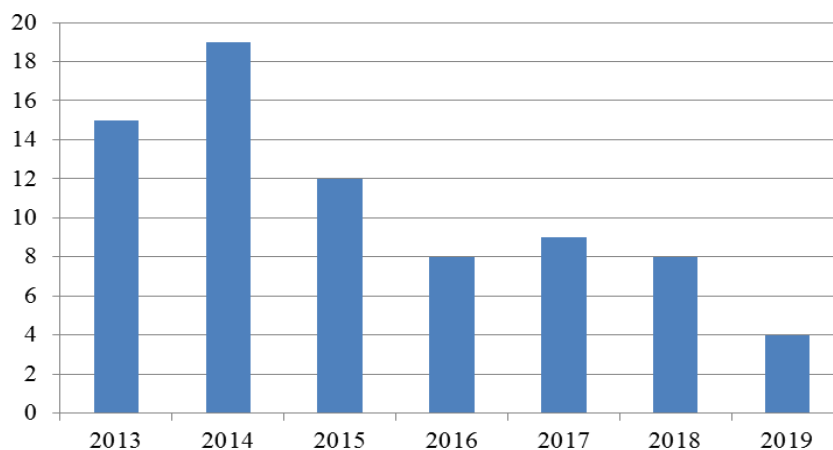


Рис. 1.1. Статистика гибели пожарных в России с 2013 по 2019 годы

Более 70 % от пожаров в жилье наблюдалось в зданиях IV-V степени огнестойкости и менее 10 % пришлось на здания I-II степеней огнестойкости [9, 10]. Тем не менее, наиболее резонансными крупными пожарами за последние годы являются пожары в торгово-развлекательных центрах, объектах социального назначения и образования, которые представляют собой здания с большой поэтажной площадью и наличием нескольких пожарных отсеков.

Это позволяет выделить совокупности аварийных ситуаций, которые возможны с личным составом, осуществляющим тушение пожаров и проведение аварийно-спасательных работ.

Авторы надеются, что настоящее пособие будет полезно всем тем, кто интересуется практическими вопросами требования к порядку ведения аварийной разведки и спасению пожарных и пострадавших при тушении пожаров, а также прикладными аспектами проблем в данной области.

Некоторые суждения, изложенные в пособии, могут оказаться спорными, поэтому все конструктивные замечания и пожелания в адрес публикуемых материалов авторами будут с благодарностью приняты и обсуждены.

Авторы выражают искреннюю благодарность и признательность своим семьям, без чьей всесторонней поддержки появление этого пособия было бы невозможно.

Авторы также выражают глубокую признательность и благодарность за проведение экспериментов и содействие в подготовке материалов: Соловьеву Ярославу Владимировичу, Красильникову Дмитрию Александровичу, Зарембо Евгению Владимировичу, Кириллову Кириллу Васильевичу.

## 1. Общие положения

В настоящем учебно-методическом пособии использованы следующие определения:

**пожар** – неконтролируемое горение, причиняющее материальный ущерб, вред жизни и здоровью граждан, интересам общества и государства [11];

**аварийная пожарная разведка (аварийная разведка и спасение пожарных) или АРИСП** – пожарная разведка, выполняемая в нештатных условиях пожаротушения с целью нахождения пожарных, попавших в ситуацию, угрожающую их жизни (аварийную ситуацию) [12, 13];

**аварийная ситуация** – нештатное событие, при котором участнику (участникам) тушения пожара создалась угроза его (их) жизни [12, 13];

**аварийный пожарный (газодымозащитник)** – участник тушения пожара, попавший в аварийную ситуацию [12-14];

**безопасная зона** – зона, в которой люди защищены от воздействия опасных факторов пожара или в которой опасные факторы пожара отсутствуют либо не превышают предельно допустимых значений [15];

**газодымозащитник** – участник боевых действий по тушению пожара [1]. Газодымозащитниками являются сотрудники (работники) из числа лиц рядового и начальствующего состава федеральной противопожарной службы Государственной противопожарной службы, работники территориальных органов МЧС России и подразделений, слушатели и курсанты учреждений МЧС России, допущенные к самостоятельному использованию СИЗОД [4];

**газодымозащитная служба (ГДЗС)** – нештатная служба, создаваемая для обеспечения ведения действий по тушению пожаров в непригодной для дыхания среде личным составом в органах управления, пожарно-спасательных подразделениях, которая должна быть готова к использованию СИЗОД, применению технических и мобильных средств противодымной защиты (пожарные автомобили дымоудаления, переносные дымососы) [4];

**организация тушения пожаров** – совокупность оперативно-тактических и инженерно-технических мероприятий (за исключением мероприятий по обеспечению первичных мер пожарной безопасности), направленных на спасение людей и имущества от опасных факторов пожара, ликвидацию пожаров и проведение аварийно-спасательных работ [11];

**очаг пожара** – место первоначального возникновения пожара [15];

**тушение пожара** – процесс воздействия сил и средств, а также использование методов и приемов для ликвидации пожара [16];

**развитие пожара** – увеличение зоны горения и/или вероятности воздействия опасных факторов пожара [16];

**противопожарное водоснабжение** – комплекс инженерно-технических сооружений, предназначенных для забора и транспортирования воды, хранения ее запасов и использования их для пожаротушения [16];

**самоспасание** – это действия участника тушения пожара по немедленному покиданию зоны, в которой для него складывается аварийная ситуация;

**спасание людей при пожаре** – действия по эвакуации людей, которые не могут самостоятельно покинуть зону, где имеется возможность воздействия на них опасных факторов пожара [16];

**локализация пожара** – действия, направленные на предотвращение возможности дальнейшего распространения горения и создание условий для его ликвидации имеющимися силами и средствами [11];

**ликвидации свободного горения** – промежуток времени, начинающийся от момента подачи первого ствола на тушение пожара до момента времени, когда ликвидирована угроза людям или животным, прекращено распространение пожара, созданы условия для его ликвидации имеющимися силами и средствами [16, 17], а также в очаге (очагах) пожара визуально не наблюдается диффузионный факел пламени, пожар характеризуется догоранием (тлением) горючих материалов (определяется руководителем тушения пожара) [1];

**упаковка** – подготовка пострадавшего к горизонтальной и/или вертикальной транспортировке из опасной зоны [12, 13].

## 2. Аварийные ситуации на месте пожара

Для большинства людей, не сталкивающихся с профессиональной деятельностью пожарной охраны, «пожар» – это опаснейшее деструктивное событие, неконтролируемая стихия. Сам по себе «пожар» для обывателя – аварийная ситуация, возникшая среди дел повседневной деятельности.

Для личного состава пожарных подразделений «пожар» – это сфера профессиональной деятельности [12, 13]. Это событие, развивающееся на определенной, зачастую локальной, территории за определенное время и, его сценарий должен быть контролируемым силами и средствами пожарных подразделений.

Аварийной ситуацией для личного состава пожарных подразделений является та ситуация, при которой возникает или уже развивается угроза жизни и здоровью участников тушения пожара [12, 13].

Пожар в своем развитии по времени проходит четыре основные стадии: начальная стадия (I), развивающаяся стадия (II), развитая стадия (III), затухающая стадия (IV) (Рисунок 2.1.) [17].

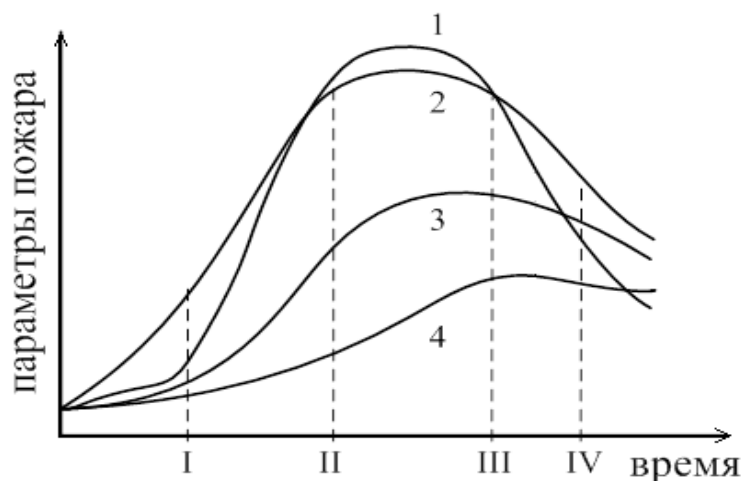


Рис. 2.1. Совмещённый график параметров пожара в помещении:

1 - среднеобъемная температура; 2 - скорость выгорания; 3 - температура поверхности строительной конструкции; 4 - теплотехнический параметр, определяющий огнестойкость строительной конструкции (температура прогрева защитного слоя)

Анализ произошедших пожаров, испытания по изучению скорости и характера задымления зданий (на примере многоэтажных зданий) показали, что скорость движения дыма в лестничной клетке составляет 7-8 м/мин. Задымление лестничной клетки, при начале пожара на нижних этажах, происходит уже на 5-6 минуте. Уже через 5 минут в помещениях, примыкающих к месту пожара, температура среды поднимается до 120-150 °С. При такой температуре, становится невозможным безопасное пребывание людей без защитной одежды [12, 17-21].



## 2.1. Неисправность средств индивидуальной защиты органов дыхания и зрения в процессе применения

Аварийной ситуацией, одинаково характерной для любого объекта, на котором осуществляется тушение пожара в средствах индивидуальной защиты органов дыхания и зрения (далее – СИЗОД), является неисправность СИЗОД в процессе его непосредственного применения. Такая неисправность может быть системной или непредвиденной. Системной она является при наличии технических особенностей узлов СИЗОД, подверженных сбою (или выходу из строя), непредвиденной – при повреждении СИЗОД при тушении или при неверной оценке (отсутствии контроля) запаса воздуха (кислорода) в баллоне (баллонах).

Таблица 1. – Основные неисправности, возникающие при эксплуатации СИЗОД и их причины

№ п/п	Неисправность	Возможные причины	Узлы СИЗОД, вышедшие из строя или в которых наступил сбой
1	Сбой при подаче воздуха	1. Перемерзание (примерзание) внутренних элементов. 2. Повреждение при ведении действий по тушению или транспортировке. 3. Недостаточное открытие вентиля баллона.	Редуктор, легочный автомат, шланг
2	Отсутствие звукового сигнала	1. Сбой регулировки манометра; 2. Попадание воды и перемерзание. 3. Неправильная настройка или неработоспособность звукового сигнала.	Манометр со звуковым извещателем
3	Отсутствие герметичности в системе	1. Повреждение при ведении действий по тушению или транспортировке. 2. Недостаточная затяжка баллона на спинке СИЗОД. 3. Неправильная посадка панорамной маски и ее затяжка.	Редуктор, легочный автомат, шланг, панорамная маска, все соединения
4	Истощение запаса воздуха*	1. Отсутствие контроля за запасом воздуха. 2. Повреждение шлангов, панорамной маски или легочного автомата при ведении действий по тушению. 3. Неправильная настройка звукового сигнала.	Манометр со звуковым извещателем

Примечание: истощение запаса воздуха не является как таковой отдельной неисправностью и в большинстве случаев является их следствием, но отражено по причине возможного наступления вследствие неверного использования работоспособного ДАСВ.

## 2.2. Падение в прогар

Часто наблюдаемой аварийной ситуацией, особенно при ошибках, допускаемых в ходе разведки, является падение участников тушения пожара в прогары и места, где демонтированы (обрушены) горизонтальные конструкции зданий.

Зачастую это сопровождается серьезными травмами в виде вывихов суставов, переломов конечностей и позвоночника, а также проникающими ранами от элементов конструкций зданий. Также часто пожарный, попавший в прогар, не имеет возможности самостоятельно покинуть опасную зону.

Необходимо помнить: во избежание падения передвигаться внутри помещения во время пожара только на четвереньках, либо способом «пистолетик» [12].

Наиболее часто падение в прогар наблюдается при пожаротушении объектов III-V степеней огнестойкости ввиду наличия перекрытий с пределом огнестойкости конструкций не более 30 и даже 15 минут (Рисунок 2.2.).



а)

б)

Рис. 2.2. Прогары в перекрытиях при пожарах в жилых домах III-V степеней огнестойкости

а – вид после ликвидации пожара; б – вскрытие при пожаротушении

Падение, особенно в условиях нулевой видимости, и получение травм, зачастую дезориентируют аварийного пожарного, какой бы квалификацией к этому моменту он не обладал. Часто это приводит к панике, аварийному выключению из СИЗОД и, как следствие, к гибели.

К данной аварийной ситуации можно отнести также падение в проемы в конструкциях зданий: лифтовые шахты, внутренние купели (бассейны), лазы в перекрытиях и пр. (Рисунок 2.3.).

В ряде случаев пространство, куда попадает после падения аварийный пожарный, еще не подвержено воздействию ОФП (кроме прогаров в перекрытиях при нахождении пожарных над уровнем расположения очага), что способствует высокой вероятности выживания при условии быстрого отыскания пожарного или нахождения аварийным пожарным выхода самостоятельно.



Рис. 2.3. Встроенные купели в банях (саунах) на уровне пола

В подавляющем большинстве случаев в зоне, где оказывается упавший пожарный, отсутствуют лестницы или какие-либо приспособления для подъема (за исключением погребов, бассейнов и купелей), что исключает возможность самостоятельной эвакуации.

### 2.3. Завал конструкциями

Следующей, не менее опасной аварийной ситуацией, является завал участников тушения пожара разрушенными конструкциями зданий.

Эта ситуация является одной из основных причин гибели пожарных при пожаротушении (Рисунок 2.4.).



а)

б)

Рис. 2.4. Примеры обрушения конструкций зданий  
а – наружной стены; б – наружных и внутренних конструкций здания

Обрушения конструкций зданий при пожаротушении (обвалы), приводящие к завалам, происходят в основном на стадии развившегося пожара, когда существенно теряется несущая способность элементов здания [14].

Обвалы происходят как по причине потери несущей способности элементов здания, так и при развитии опасных явлений на пожаре (тепловые выбросы) и взрыве сосудов под давлением внутри объекта пожара [14, 20]. В последних случаях обвалы опасны своей скоротечностью, радиусом поражения и непредсказуемостью дальнейшего поведения конструкций объекта пожара.

Обвалы, с позиции рассмотрения периметра объекта пожара, условно можно подразделить на внутренние, наружные и смешанные обвалы.

Наружные обвалы представляют угрозу личному составу (спасателям, медицинским работникам) и технике в границах ведения действий по тушению, поэтому исключительно важно оградить зону ведения действий по тушению пожара. Наименьшим безопасным расстоянием, с точки зрения практики пожаротушения в жилом секторе, является расстояние 100-150 метров, так как обычно в таком радиусе от объекта пожара производится расстановка и развертывание пожарной техники.

Наружные обвалы зачастую характеризуются меньшей массой поражающих элементов (за исключением обвалов наружных кирпичных (бетонных) стен), внутренние и смешанные наиболее опасны, так как могут спровоцировать разрушение всего здания и массового попадания звеньев ГДЗС в аварийную ситуацию.

Склонны к наружному обвалу при пожаротушении кирпичные стены в зданиях III степени огнестойкости, остекление, торцевые стороны двухскатных крыш при прогорании стропил и разрушении материала кровли (в черепичном и шиферном исполнении), консольные элементы конструкций (Рисунок 2.5.). Часто наблюдаются внутренние обвалы печных труб, плит (конструкций) перекрытий или иных элементов, закрепленных на несущих колоннах (стенах).



Рис. 2.5. Обрушения конструкций кровли и перекрытий  
а – административного здания; б – промышленного объекта

Смешанные обвалы зачастую происходят при полном разрушении объекта пожара или существенной его части (сегмента) и характеризуются большой массой обрушенных конструкций (Рисунок 2.6.). Вероятность выживания аварийных пожарных при таком виде обвалов минимальна.



а) и последствия обрушения капитального здания; б) при пожаротушении в г. Тегеран

Рис. 2.6. Момент начала обрушения

#### 2.4. Потеря ориентации и отсечение путей возврата

Сама потеря ориентации в пространстве объекта пожара является предвестником более опасных аварийных ситуаций [12, 13]:

- завал конструкциями, поврежденными пожаром (при низком пределе огнестойкости конструкций и затяжном пожаре);
- истощение запаса воздуха (кислорода) в баллоне (баллонах) СИЗОД.

При этом данная ситуация может быть достаточно просто предотвращена или купирована, путем прокладки направляющего троса, рукавной линии и поддержанием связи внутри самого звена ГДЗС.

В ходе тренировок и тушения пожаров установлена необходимость оснащения каждого газодымозащитника носимой радиостанцией [12, 13] и гарнитурой, поскольку условия работы звеньев ГДЗС зачастую приводят к неисправностям или потере радиостанций.

Также производителями предлагается специализированное осветительное оборудование для ориентирования в задымленном пространстве типа КВАЗАР 50 (100) (Рисунок 2.7.).



а – в транспортном положении; б – в сборе.

Рис. 2.7. Системы ориентирования в задымленном пространстве

Факторами, способствующими потере ориентации, являются [12, 13]:

- отсутствие радиосвязи между членами звена и постовым;
- отсутствие тепловизора, индивидуальных фонарей и датчиков неподвижного состояния в оснащении звена;
- отсутствие заблаговременного планирования путей отхода;
- незнание объекта пожара;
- падения и потеря ориентирующей стены.

## 2.5. Отсечение путей возврата на высоте

Часто встречаемой и опасной аварийной ситуацией является отсечение зоной горения участников тушения пожара на высоте, с которой невозможно самостоятельно безопасно эвакуироваться.

Это происходит при работе участников тушения на кровлях зданий, в чердаках, квартирах жилых домов выше уровня нахождения очага пожара, торговых уровнях многофункциональных торгово-развлекательных центров.

Основными способами обеспечения выживаемости пожарных являются:

- определение (идентификация) безопасных зон и путей продвижения к ним;
- ликвидация опасных факторов пожара на пути возврата;
- занятие временно безопасного положения на конструкциях здания;
- самоспасание.

Более 80 % от пожаров в жилье происходит на уровне не выше 2 этажа [9, 10], что, в большинстве случаев, позволяет достаточно безопасно покинуть объект пожара, используя штатное снаряжение и элементарные навыки работы на высоте.

При пожарах на уровне 3-го этажа и выше аварийное покидание здания представляет серьезную угрозу здоровью и жизни пожарного. Эффективным средством спасения с высоты являются специальные пожарные автомобили, спасательные веревки и стационарные устройства самоспасания на объекте пожара, гибкие спасательные лестницы и вертолеты [19, 22, 29] (Рисунок 2.8.).



а)



б)

Рис. 2.8. Применение авиации (а) и специальных ПА (б) в г. Москва

При этом применение последних возможно лишь в крупных городах, где имеется специализированная спасательная авиация или возможность посадки летательных аппаратов на крышу здания.

### 3. Приемы спасания и самоспасания

#### 3.1. Сохранение жизни при неисправности СИЗОД

Естественным способом сохранения жизни аварийных пожарных, столкнувшихся с неисправностью СИЗОД, является их обеспечение запасом воздуха. Это достигается:

- применением СИЗОД других членов звена ГДЗС (дыхательного устройства, легочного автомата или шланга);
- доставкой резервного СИЗОД к аварийному пожарному;
- доставкой резервного баллона для СИЗОД аварийного пожарного;
- применение индивидуальных спасательных устройств, хранящихся на объекте пожара;
- применения приемов «последней надежды».

*При истощении запаса воздуха в СИЗОД необходимо:*

- ✓ подать сигнал бедствия, не паниковать, не срывать маску;
- ✓ при нахождении возле оконного проема (или его визуальной идентификации) воспользоваться возможностью выживания, описанной в разделе 3.5. настоящего пособия.

Если путей самоспасания нет, необходимо:

- ✓ занять горизонтальное положение на полу лежа лицом вниз (на боку) предпочтительнее полубоком (СИЗОД при этом выполняет функцию упора);
- ✓ проверить, полностью ли открыт вентиль баллона, плотно прижать панорамную маску к лицу (исключить потерю из-за неплотного прилегания);
- ✓ если воздух не поступает, отключить легочный автомат, натянуть нижний край подкасника на дыхательное отверстие маски (или воспользоваться приемом «последней надежды»);
- ✓ полностью перестать двигаться, чтобы максимально экономить оставшийся воздух и тем самым дать наибольшее время на проведение спасательной операции;
- ✓ замедлять темп дыхания – «засыпать» (необходимо делать обычный вдох и медленный выдох – вдох через рот и выдох через нос (либо наоборот) – этот метод, обеспечит адекватный воздухообмен);
- ✓ никогда не задерживать дыхание, пытаясь сэкономить кислород (в организме человека во время пожаротушения выделяется адреналин, кислород потребляется в больших объемах, поэтому задержка дыхания может привести к потере сознания);
- ✓ ожидать помощи.

Одним из способов обеспечения воздухом является «Замена баллона ДАСВ самому себе». Данный способ возможен в случае создания резерва



запасных баллонов к ДАСВ непосредственно возле границы зоны непригодной для дыхания среды или при постоянной транспортировке с собой запасного резервного баллона. Для выполнения приёма аварийный пожарный снимает личный ДАСВ, кладёт его перед собой, вентилем баллона к себе. Резервный баллон располагает непосредственно рядом. Расстегивает крепление баллона ДАСВ, закрывает вентиль баллона, при этом делает глубокий вдох. Затем откручивает баллон от рамки (спинки) ДАСВ и устанавливает на его место резервный баллон. Дальше медленно открывает вентиль, убеждается, что система герметична (работает) и делает вдох. Застегивает крепление баллона и надевает ДАСВ.

Альтернативными приемами, так называемыми приемами «последней надежды», являются:

- 1) дыхание из зоны выхода распыленной струи из пожарного ствола;
- 2) непосредственное дыхание из баллона (своего неисправного СИЗОД или баллона, доставленного группой спасения);
- 3) дыхание через куртку боевой одежды пожарного;
- 4) дыхание через коммуникации объекта пожара.

При наличии рукавной линии со стволом, имеющим функцию подачи распыленной струи, можно осуществлять вдох из зоны выхода распыленной струи из ствола, так как создается небольшая зона приемлемая для дыхания. Это обусловлено наличием воздуха, приносимого струей воды, который при выходе из ствола и создает зону, где возможно производить дыхание.

Для использования такого приема необходимо:

- ✓ пожарный ствол перевести в режим работы распыленной струи создавая защитную завесу, в этом случае у пожарных стволов угол факела распыла может варьироваться до 120-180°;
- ✓ принять положение, по возможности, как можно ближе к поверхности пола;
- ✓ ствол фронтально заводить ближе к своему лицу, руками, вытянутыми слегка вперед, удерживать ствол;
- ✓ лицо с маской (отсоединив легочный автомат) следует разместить над зоной выхода распыленной струи (прямо над стволом) маска на лице защитит от попадания воды и позволит дышать выходящим воздухом).

При невозможности дышать через легочный автомат, пожарный снимает баллон со спинки ДАСВ и, слегка приоткрыв вентиль, дышит воздухом, поступающим непосредственно из баллона, либо, поднеся его к дыхательному отверстию маски, либо воспользовавшись заранее запасенным гибким шлангом.

Также можно, при наличии спасательного устройства, одеть его на себя вместо маски, чтобы в легких хватило воздуха на оперативное переключение, предварительно подключив спасательное устройство к адаптеру

ДАСВ, после чего произвести быструю смену масок с последующим отключением маски со шлангом низкого давления от быстроразъемного соединения, чтобы она не мешала при перемещении. Метод неработоспособен в ситуации, когда полностью истощен запас воздуха.

Способ дыхания через БОП является крайней мерой и применим, скорее в комплексе с другими способами, для временного (быстротечного) перехода от одного к другому или при движении к обнаруженному аварийному выходу. Для его реализации необходимо отключить штуцер легочного автомата от редуктора и заправить его под куртку БОП. Поскольку БОП является многослойной и не облегающей одеждой внутри нее есть небольшое количество воздуха, которого хватит на несколько дыханий эксплуатирующего ее лица. При этом следует помнить, что качество воздуха под БОП не существенно выше окружающей среды в части пониженного уровня кислорода и повышенной концентрации угарного и углекислого газа. Также характеристики шлангов ДАСВ, в ряде случаев, не позволяют применить данный способ ввиду большого сопротивления на входе, поэтому целесообразно использование заранее запасенного гибкого шланга с внутренним диаметром канала, превышающим диаметр шланга ДАСВ.

Дыхание через коммуникации объекта пожара также относится к крайней мере, к которой возможно прибегнуть. При наличии небольшого шланга (до 1 м), который можно использовать для дыхания из панорамной маски напарника, возможно осуществить дыхание из сточных коммуникаций объекта пожара, преодолев (демонтировав) гидрозатвор на сливе.

Вследствие высокой физической нагрузки возможно наступление такого физиологического эффекта как рвота, что особенно опасно при одетой маске дыхательного аппарата.

Необходимо помнить, что в условиях пожара срыв маски после извержения содержимого желудка приводит к немедленному отравлению продуктами горения, дезориентации и последующей гибели. Вместо срыва маски более действенным методом является временное отсоединение легочного автомата от маски с тем, чтобы дать возможность рвотным массам частично покинуть внутренний объем маски. Такое отключение наиболее эффективно с точки зрения удаления рвотных масс, если его производить, расположив лицо по направлению к полу, одновременно с временным отсоединением легочного автомата.

### 3.2. Спасение пожарных, упавших в прогары и помещения внутри здания

Операция по спасанию пожарного, упавшего в прогар или иной конструктивный элемент здания [12-14], подразделяется на 3 этапа: *обнаружение, извлечение, эвакуация.*

*Первый этап* проводится сразу же после получения аварийного сигнала от пожарного или установления его пропажи. Поиск проводится по пути следования звена в том же или обратном направлении, если место нахождения аварийного пожарного не установлено.

Обнаружению пострадавшего существенно способствуют датчики неподвижного состояния, применяемые в пожарно-спасательных подразделениях (Рисунок 3.1.). Опытным путем установлено, что они позволяют, на основе световой и звуковой сигнализации, сократить время поиска аварийного пожарного в 1,5-2 раза [23], увеличив, таким образом, время для проведения извлечения. Также интенсивная световая индикация датчиков позволяет быстрее оценить состояние аварийного пожарного и окружающих его элементов конструкций.



**Рис. 3.1.** Образцы датчиков неподвижного состояния пожарных  
а – общий вид; б – закрепление за БОП; в – закрепление на поясе пожарного

*Второй этап* проводится следующими способами:

- извлечение наверх (в большинстве случаев с уровня, на котором ранее работал пожарный);
- извлечение на уровне нахождения пострадавшего;
- извлечение вниз, на уровень объекта, находящийся под пострадавшим.

Второй этап связан со способом дальнейшей эвакуации пострадавшего, который, в свою очередь, связан с идентифицируемым состоянием аварийного пожарного (травмы, наличие сознания).

Наиболее часто применяется извлечение наверх и извлечение с уровня нахождения пострадавшего, так как извлечение вниз связано с необходимостью вскрытия конструкций возле аварийного пожарного, что само по себе затруднительно.

При извлечении наверх применяются следующие способы:

- ✓ подъем по рукавной линии;
- ✓ подъем за спасательные петли;
- ✓ подъем спасательной веревкой;

- ✓ подъем за элементы подвесной системы СИЗОД;
- ✓ подъем по ручным (строительным) лестницам;
- ✓ подъем в носилках;
- ✓ подъем при помощи переносного анкерного устройства.

Как видно из перечисленного перечня, набор приемов весьма обширен и выбор подходящих диктуется обстановкой и оснащенностью отделений пожарно-спасательных подразделений. Например, подъем по лестницам и в носилках зачастую затруднен, так как связан с доставкой к месту проведения спасательной операции весьма габаритных элементов оборудования и дальнейших манипуляций с ним в ограниченной зоне.

Наиболее быстрыми, с точки зрения практики, являются приемы подъема: за спасательные петли, за элементы подвесной системы СИЗОД, спасательной веревкой (Рисунок 3.2., 3.3.).



Рис. 3.2. Подъем пожарного по спасательной веревке (а) и за элементы СИЗОД (б)



Рис. 3.3. Подъем за спасательные петли

Более трудоемкими, как следствие медленными, но практически реализуемыми способами [13, 24], являются: подъем по рукавной линии, подъем по ручным (строительным) лестницам, в носилках и при помощи анкерных устройств (Рисунки 3.4 -3.7).



а)

б)

Рис. 3.4. Подъем транспортируемого пожарного по рукавной линии  
а – в сознании; б – травмирован или без сознания.



а)

б)

в)

Рис. 3.5. Подъем (а), спуск (б, в) пострадавшего пожарного по лестницам

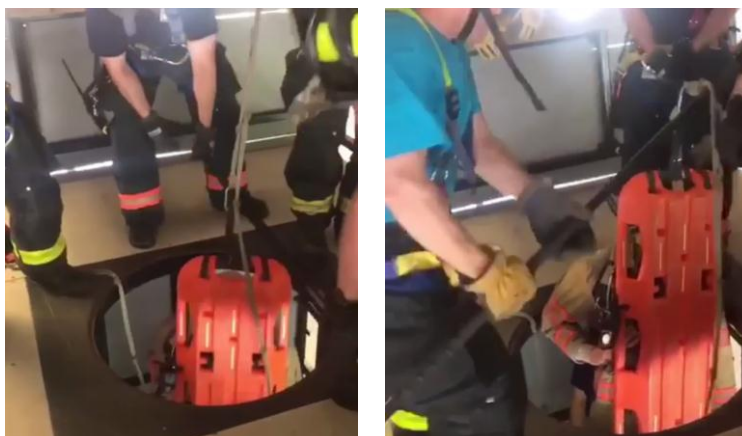


Рис. 3.6. Подъем в носилках (комбинировано с веревкой)



а)



б)

Рис. 3.7. Подъем пострадавшего (а) при помощи переносного анкерного устройства (б)

Извлечение на уровне нахождения пострадавшего связано непосредственно с его дальнейшей эвакуацией.

Наиболее трудоемким этапом является подъем пострадавшего, его отрыв от пола. Имеется несколько практически апробированных способов:

- подъем от стены;
- подъем способом «обвертка»;
- подъем на руки.

При этом последний способ «подъем на руки», инстинктивно применяемый пожарными (особенно малоопытными газодымозащитниками), возможен только с малогабаритными пострадавшими (дети, животные) и абсолютно не применим к людям массой более 70 кг и, особенно к аварийным пожарным без сознания, масса которых за счет защитной одежды и снаряжения увеличивается на 20-30 кг.

Рассмотрим способы подъема от стены и «обвертка», как наиболее подходящие для габаритных пострадавших и технически более сложные [13]. При способе «обвертка» укладываем пострадавшего на бок. Далее спасатель может снять свой дыхательный аппарат и уложить его рядом с головой пострадавшего (спасатель будет получать из него воздух, но он не будет мешать при перемещении пострадавшего). Спасатель ложится на пол перед пострадавшим, захватывает ногу пострадавшего и укладывает ее на свое бедро как можно выше. Рука пострадавшего укладывается под мышку спасателя. Когда спасатель будет переворачиваться, его рука и локоть будут служить точкой опоры. Спасатель переворачивается на живот, пострадавший соответственно перемещается на спину спасателя (Рисунок 3.8.). В таком положении уже возможно перемещение с пострадавшим. При необходимости, опираясь на какую-либо опору (или напарника), можно встать во весь рост, фиксируя пострадавшего за руки.



а)

б)

Рис. 3.8. Подъем пострадавшего способом «обвертка»  
а – укладка пострадавшего; б – передвижение с пострадавшим.

При способе подъема от стены спасатель перетаскивает пострадавшего к стене, упирая его спиной в конструкцию, встает лицом к пострадавшему. Далее сгибает ноги пострадавшему в коленных суставах, подпирает их своей ногой. Захватывает пострадавшего за одежду (под мышки, под руки или ремни подвесной системы ДАСВ) и начинает отклоняться назад, вставая и поднимая пострадавшего. Затем осуществляется обхват пострадавшего и укладка на плечо.

В иной интерпретации данного способа спасатель перемещает пострадавшего к стене, так, чтобы его ноги, согнутые в коленях, упирались в стену под подоконником, поднимает пострадавшего сзади, усаживая его в положении сидя. Спасатель начинает поднимать пострадавшего, обхватив на уровне нижних ребер, после чего возможно совершить переворот пострадавшего, перехват и подъем. Данный способ также применим при подъеме пострадавшего к оконному проему (Рисунок 3.9.).



а)

б)

Рис. 3.9. Подъем пострадавшего от стены а – с упором на себя; б – с упором в стену.

При извлечении пострадавшего вниз, требуется обеспечение работы аварийной группы непосредственно у места нахождения пострадавшего.

Это целесообразно, когда установлены: точное расположение пострадавшего и проем (лаз) на уровень его расположения.

Таким образом проводится спасательная операция наоборот – производится подъем (спуск) аварийной группы и перемещение пострадавшего при помощи штатного (приспособленного) оборудования вниз, в безопасную зону.

Также проведение такого извлечения возможно при нахождении пострадавшего у оконных проемов и на балконах (лоджиях).

Важнейшей задачей при спасении аварийного пожарного, после обнаружения, является обеспечение его запасом воздуха [25, 26]. Для спасения аварийных пожарных подходят все доступные способы обеспечения их пригодным для дыхания воздухом, включая:

- устранение непригодной для дыхания среды путём вентиляции;
- подключения аварийного пожарного к ДАСВ газодымозащитника звена спасания;
- применения способа «шланг из маски в маску»;
- замена баллона ДАСВ аварийному пожарному;
- спасание при помощи изолирующих самоспасателей;
- резервный ДАСВ;
- применение систем спасания пожарных (безранцевый аварийный ДАСВ, RIT bag (аварийный комплект с воздушным баллоном)).

Правильное управление газообменом на пожаре создаёт относительно комфортные условия для успешного поиска, обнаружения, подготовки к горизонтальной и вертикальной транспортировке аварийного пожарного [14, 25]. Тактика применения вентиляционных устройств позволяет использовать их для проведения «вентиляции для жизни», то есть тактической вентиляции, направленной исключительно на спасение аварийных пожарных, без учёта возможного распространения огня на других боевых участках.

*Третий этап (эвакуация)* проводится в основном на одном уровне объекта пожара, с последующим выносом пострадавшего или его спуском на уровень безопасной зоны (окружающей объект местности).

При транспортировке пострадавшего пожарного внутри объекта пожара важны следующие составляющие:

- безопасность группы спасения;
- быстрота транспортировки;
- удобство и минимизация вероятности травмирования пострадавшего;
- готовность спасателей (участников тушения) к приему пострадавшего на уровне земли.

Указанные составляющие весьма относительны в реальных условиях пожара, поэтому предпочтение зачастую отдается скорости транспорти-



ровки. Даже опытные пожарные часто упускают взаимосвязь удобства транспортировки и скорости ее проведения.

Горизонтальная транспортировка становится менее трудозатратной при использовании различных штатных и подручных средств (Рисунок 3.10, 3.11).

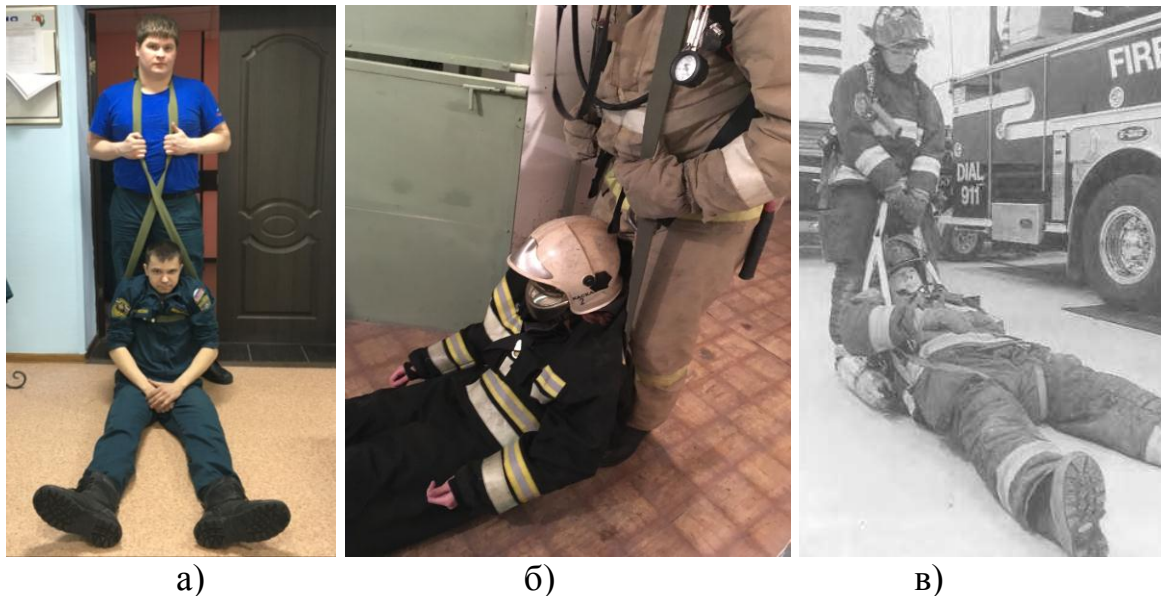


Рис. 3.10. Применение спасательных петель при горизонтальной транспортировке пострадавшего пожарного а, б – с упором на шею (плечо); в – за встроенную систему.



Рис. 3.11. Применение лома (а), спасательного покрывала (б) и карабина (в) при горизонтальной транспортировке пострадавшего пожарного

Эффективными также являются приемы транспортировки двумя спасателями.

При этом необходимо регулярно отрабатывать приемы хвата и переноски пострадавшего в различных сочетаниях исполнителей внутри дежурного караула (Рисунок 3.12, 3.13).

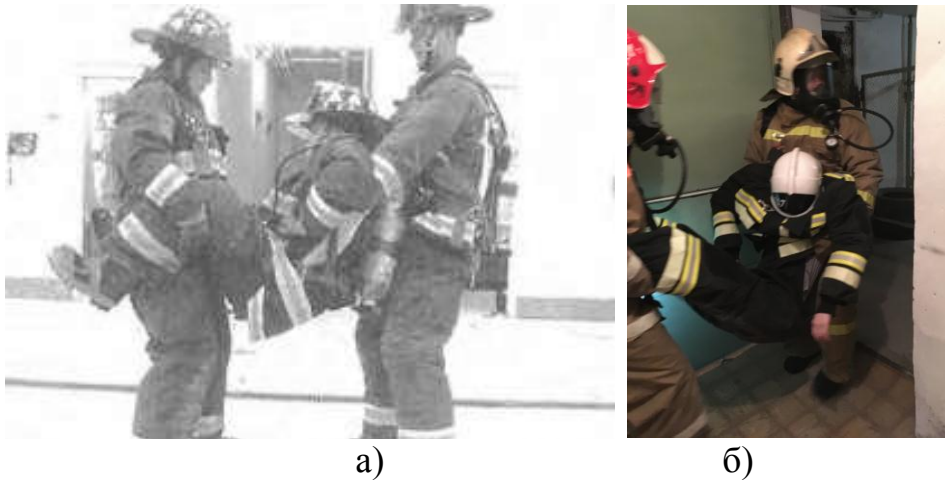


Рис. 3.12. Примеры правильного (а) и не правильного (б) хвата пострадавшего

Неправильный хват пострадавшего, находящегося в бессознательном состоянии, ведет к остановкам при транспортировке, вынужденным перехватам и выпусканию пострадавшего из рук. Это существенно замедляет передвижение и ведет к более интенсивному потреблению запаса воздуха газодымозащитниками аварийной группы.

Транспортировка пострадавших способами переноски практически исключает возможность проведения массового спасения людей, так как глубина продвижения звена ГДЗС внутрь объекта пожара существенно сократится и не позволит осуществлять возврат за пострадавшими.



Рис. 3.13. Прием переноски «Люлька» для пострадавшего, находящегося в сознании по горизонтали (а) и по лестнице (б)

Отдельно стоит рассмотреть случай попадания газодымозащитника в воду. В такой ситуации аварийному пожарному необходимо сохранять спокойствие и минимизировать хаотичность движений. Попытки передвигаться в воде в полной экипировке должны предприниматься только если по близости нет никого, кто может оказать помощь. При этом следует совершать как можно более плавные движения. Наиболее эффективным способом является плавание на спине [12].

Падение в воду в ДАСВ, в особенности с одетой маской и включенной подачей воздуха, является более предпочтительным сценарием. ДАСВ различных производителей имеет некоторую плавучесть, а маска позволяет дышать некоторое время под водой. При попадании в водоем в полной экипировке существует опасность произвольного срыва маски в момент вхождения в воду. Таким образом, приоритет газодымозащитника при падении в воду является группировка рук таким образом, чтобы защитить маску от срыва [12].

В случае затопления маски при нахождении под водой следует использовать аварийную подачу воздуха вплоть до удаления воды. При работе с открытыми водоемами пожарным в обязательном порядке следует заблаговременно надевать спасательные жилеты [12].

### 3.3. Спасение пожарных из-под завалов

Обвал – явление достаточно скоротечное, но опытные пожарные могут его прогнозировать, зная особенности поведения конструкций зданий и соблюдая закрепленные требования охраны труда при пожаротушении, в частности расстояния до наружных стен объекта пожара.

Рассматриваемую аварийную ситуацию необходимо максимально возможно предотвращать, так как пожарные, оказавшиеся под завалами, обычно характеризуются наличием серьезных сочетанных травм и отсутствием сознания вследствие последних. Из-за воздействия поражающих элементов большой массы выходят из строя СИЗОД заваленных газодымозащитников и они практически не имеют шансов на выживание.

Также часто встречаются ситуации, когда пожарный не подвергся воздействию обвала конструкций, но его передвижение возможно только через завал из конструкций здания, мебели и иных материалов. В этом случае на практике выработаны приемы передвижения и преодоления элементов конструкций [12-14, 26].

При протискивании через узкие отверстия пожарный должен удостовериться, что условия в том месте, куда он пролезет безопасны.

Наиболее удобный способ пробраться через препятствия – просто сдвинуть баллон ДАСВ на левый бок, предварительно ослабив плечевые ремни. При этом рукой необходимо прикрыть вентиль баллона, предохраняя таким образом от нежелательных прикосновений с препятствием.

Другой способ – это продвижение через препятствие спиной вперед (например – между стенами, косяками) (Рисунок 3.14.):

– пожарный садится спиной к препятствию, баллон находится на спине посередине между двумя стенами (косяками), стопы пожарного должны быть расположены как можно дальше от тела, ягодицы не касаются пола;

– затем пожарный спиной протискивается через препятствие, плечи и локти сведены как можно ближе к груди;

– протискиваясь через препятствие, пожарный медленно вращает свое тело из стороны в сторону, при этом делая движение руками, как будто плышет.



Рис. 3.14. Прием преодоления препятствия «Спиной вперед»

Еще один метод преодоления узких отверстий – техника «ныряния» головой вперед (Рисунок 3.15).

Пожарный протискивает плечи между двух стен (косяков), руки расположены впереди, делает выдох, сдвигая руки и плечи как можно ближе к груди и как бы ныряя вперед. Как только баллон будет перемещен через препятствие, пожарный может использовать руки, чтобы протиснуть оставшуюся часть тела через препятствие.

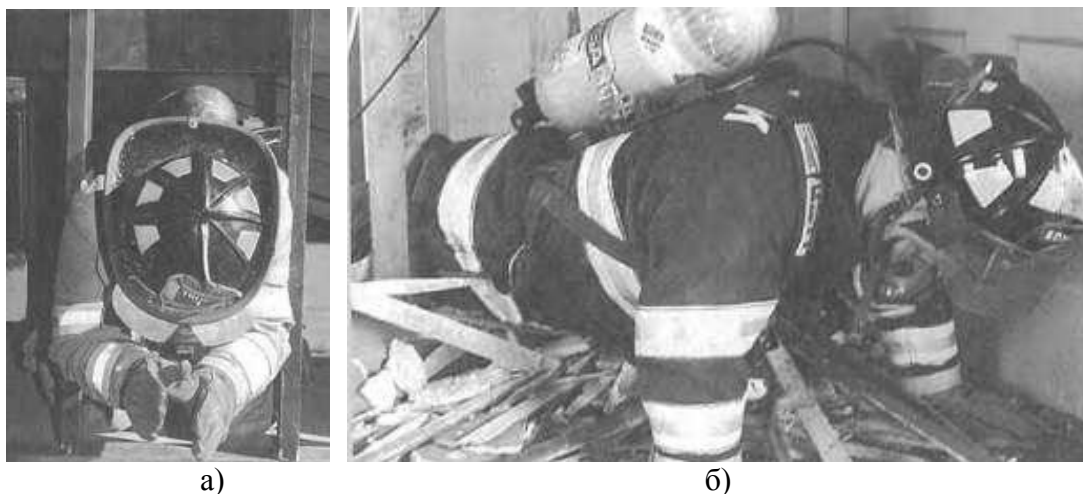


Рис. 3.15. Прием преодоления препятствия «Ныряние» а – исходное положение; б - завершение приема

Иногда пожарный вынужден снимать ДАСВ со спины, чтобы пройти через определенное препятствие. Однако это следует делать только тогда, когда это абсолютно необходимо, например, при покидании объекта пожара через завал. При этом ДАСВ он должен держать перед собой, чтобы защитить от соприкосновения с другими предметами.

Баллон должен быть перевернут так, чтобы вентиль был отвернут от пожарного. Ремни должны быть сложены сверху на баллоне, чтобы пожарный мог в любой момент снова их одеть. При продвижении вперед пожарный должен удостовериться, что перед ним нет провалов в полу (прогаров).

При падении кабелей и проводов на пол (обрушении подвесного потолка) рекомендуется развернуться баллонами СИЗОД к стене. Такая позиция даст возможность защитить СИЗОД от запутывания, свободно использовать руки и видеть препятствие (Рисунки 3.16, 3.17).

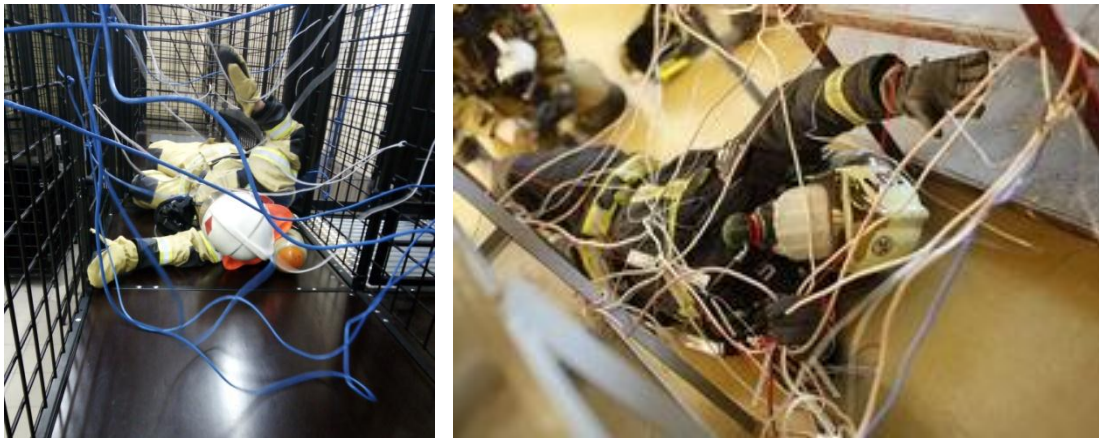


Рис. 3.16. Выпутывание и перемещение способом «Плавание»

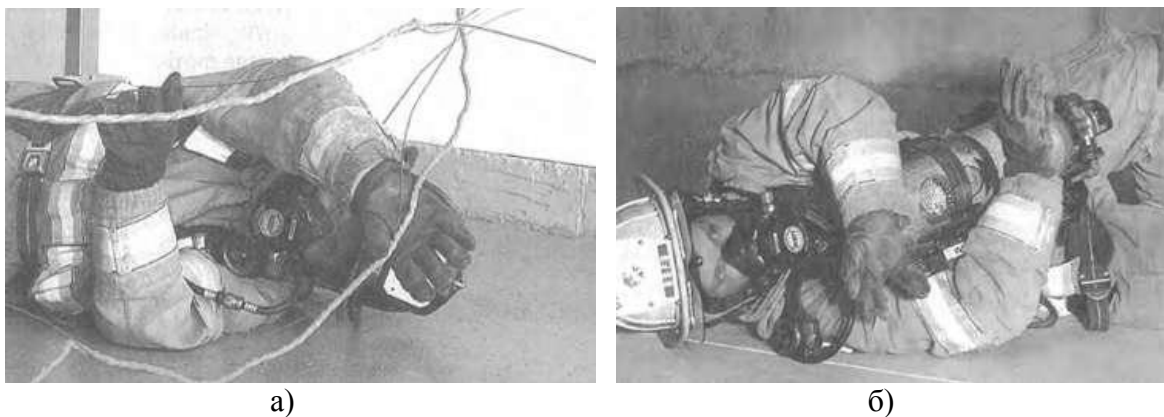


Рис. 3.17. Выпутывание и перемещение способами «Плавание» (а) и «Американский футбол» (б)

К участникам тушения, подвергшимся завалу, помощь должна быть направлена безотлагательно, при этом группы спасания должны быть оснащены гидравлическим и пневматическим аварийно-спасательным инструментом. Даже если указанный инструмент не понадобится, он должен быть

непосредственно в зоне доступности для группы спасания, так как потеря времени на его доставку может стоить аварийному пожарному жизни.

#### 3.4. Действия при потере ориентации и отсечении путей возврата

При нормальном запасе воздуха (кислорода) в СИЗОД и потере ориентации следует остановиться и попытаться понять свое место положения и восстановить тактильный или звуковой контакт с другими членами звена ГДЗС. В первоочередном порядке следует «осмотреться» на предмет наличия рукавной линии, используемой звеном ГДЗС или направляющего троса (если применялся), а также на предмет обнаружения оконных проемов, через которые можно подать сигнал бедствия или эвакуироваться.

При разделении звена необходимо [12]:

- остановиться, остановить других;
- подумать (где находишься, когда в последний раз, и при каких обстоятельствах имелся контакт с остальными членами звена, и каким образом могло произойти разделение), прислушаться;
- проверить оставшийся запас воздуха;
- прерывисто шуметь инструментом (предпочтительно совершать удары инструментом (пожарный топор, карабин) о металлические конструкции здания);
- если в распоряжении нет инструмента, следует наносить прерывистые удары ладонью в пожарной перчатке о пол (делать это взаимно, т.е. один ударил 3-4 раза, другой ответил 3-4 раза, таким образом можно понять, где пожарные находятся относительно друг друга);
- попытаться вернуться назад задним ходом к точке, которая окажется знакомым ориентиром, при этом важно не злоупотреблять движением назад, потому что при отсутствии пространственной ориентации невозможно гарантировать, что движение назад будет повторять ранее пройденный путь; следует ограничиться в движении назад одной прямой линией, то есть до встречи с первым препятствием, стены при этом являются направляющим ориентиром и приводят к дверям, а возможно и к окнам.
- если не помогло, подать сигнал бедствия (радиостанция, датчик неподвижности);
- если не помогло (отсутствуют отклик членов звена и связь), покинуть здание, по выходу из здания немедленно сообщить об этом РТП (в том числе с помощью радиостанции).

При возникновении аварийной ситуации возможно покинуть здание через окно. Работая вдоль стены, необходимо постоянно поддерживать контакт со стеной при помощи руки, но и периодически «заметать» (обследовать) рукой стену чуть выше уровня головы (здесь мы предпола-

гаем, что разведка ведется в условиях нулевой или уменьшенной видимости и, следовательно, выполняется на четвереньках).

Дополнительным признаком наличия окна служит радиаторная отопительная батарея, так как обычно размещается под окном.

Найденные окна ни в коем случае нельзя самовольно лишать остекления, так как это может привести к нежелательной и несвоевременной вентиляции. Любая вентиляция должна производиться только с разрешения РТП.

При нахождении окна необходимо подать знаки своего местонахождения в оконном проеме, самый простой способ группой или индивидуальным фонарем (либо стучать по раме окна).

Одним из способов покидания отрезанной горением локации является продвижение через создаваемый пролом в конструкциях стен (перегородок и перекрытий). Необходимо учитывать, что в стены могут быть вмонтированы: электрические провода, водопроводные трубы, системы нагрева, вентиляции и т.п.

При пробивании проемов в деревянных рамочных конструкциях необходимо выбрать место примерно свободное от вентиляционных соединений и электропроводки. Для начала нужно сделать небольшое отверстие, достаточное, чтобы просунуть через него руки или инструмент, проверить нет ли на той стороне препятствий. Если препятствие обнаружено, пожарный должен сделать проверочное отверстие в другом месте. Далее делаем отверстие для лаза. Необходимо удостовериться, что на обратной стороне нет провала. Рекомендуются сначала просунуть в отверстие верхнюю часть тела, чтобы затем с помощью рук втянуть нижнюю часть тела.

При организации пролома отверстий в деревянных конструкциях, состоящих из сегментов, перемотанных проволокой и покрытых штукатуркой нужно сделать небольшое сквозное отверстие, чтобы проверить нет ли на той стороне препятствий, вставить лом под арматуру стены и действуя им в качестве рычага, тянуть на себя. Таким образом, кусок стены отделится от рамы.

Пролом отверстий в стенах ногой эффективен для перегородок из гипсокартона в случае отсутствия (утери) шанцевого инструмента. Необходимо встать на четвереньки, повернувшись спиной к стене. Наклонившись вперед и подняв левую или правую ногу, наносить удар, достаточно сильный, чтобы пробить стену. Продолжать наносить удар ногой, пока не проделает отверстие, достаточно большое, чтобы пролезть через него. Если применять эту технику, развернувшись лицом к стене, то он может получить травму колена.



Рис. 3.18. Пролом отверстий в стенах ногой

Зачастую прибивать отверстия приходится в каменных стенах. Стоя лицом к стене, с помощью топора (инструмента взлома, кувалды) делаем пролом в стене рядом с существующим отверстием (точка выхода отопительных коммуникаций, электрокоммуникаций или вентиляционной системы).



Рис. 3.19. Пролом отверстий в каменных стенах

Известковые перекрытия также являются подходящим местом для пробивания отверстий. Затем расширяем отверстие в форме треугольника или пирамиды вершиной вверх для сохранения стабильной стены.

### 3.5. Спасение пожарных и самоспасание с высоты

Для спасения и самоспасания с высоты в большинстве случаев применяются ручные, стационарные лестницы, автолестницы, коленчатые и телескопические подъемники, а также спасательные веревки и эвакуационные устройства [22, 27-29]. Лишь ряд из этих элементов находится на вооружении пожарно-спасательных подразделений, что в совокупности со складывающейся обстановкой может повлиять на успех спасательной операции.

Наиболее безопасным и часто применяемым методом является спасение пострадавших при помощи пожарных автолестниц, коленчатых подъемников. Данные, ставшие уже привычными, методы существенно



осложняются в плотной городской застройке и при наличии вблизи объекта пожара большого числа припаркованных автомобилей.

В ситуациях, когда подача стрелы пожарных автолестниц, коленчатых подъемников не возможна, прибегают к применению более опасных способов – спуск (подъем) по спасательной веревке, эвакуационным устройствам.

Указанные способы могут быть выполнены как штатным оборудованием оперативных отделений (веревка спасательная), в том числе его нестандартным применением (рукав пожарный напорный), так и приспособленными средствами.

К таким приспособленным средствам относятся (Рисунок 3.20-3.23):

- спасательные петли [12, 30-32];
- спасательные петли с карабинами [30-32];
- ручные лестницы, в том числе имеющиеся на объекте [12, 15];
- скатки противопожарных (спасательных) покрывал полотен (носилок) [12, 13, 33].



Рис. 3.20. Примеры спасательных петель (без карабинов)



Рис. 3.21. Примеры петель спасательных петель с карабинами



а)

б)

Рис. 3.22. Пример применения спасательного покрывала  
а – в исходном положении на поясе; б – с упакованным пострадавшим

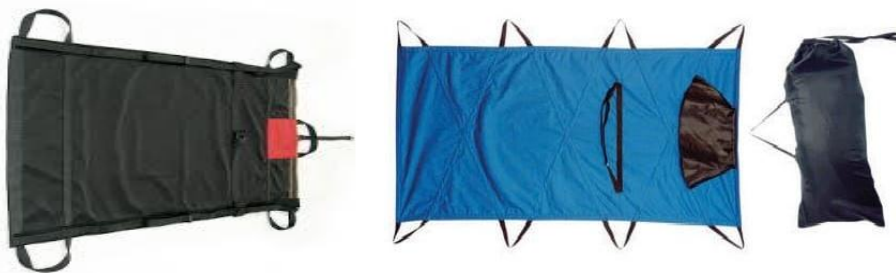


Рис. 3.23. Примеры спасательных носилок

Экстренным приемом для самоспасания является «провисание» в оконном проеме (Рисунок 3.24). Эта позиция позволяет частично отдалиться от угрожающих жизни опасных факторов пожара [12, 13].

Порядок выполнения приема:

- пожарный сообщает об аварийном спасении, месте расположения, угрозе воздействия ОФП;
- садится на подоконник так, чтобы одна нога находилась со стороны помещения, вторая – в помещении;
- пожарный наклоняется в сторону улицы вниз, повисая на руке, которая держится за подоконник со стороны помещения и удерживаясь ногой, зацепленной за боковую стену.



Рис. 3.24. Прием «провисание» в оконном проеме  
 а – фиксация за конструкции оконного проема;  
 б – упор на наружной поверхности здания

Еще одним способом, применимым не выше уровня второго этажа, является «провисание с прыжком».

Чтобы применить эту методику, необходимо повиснуть на подоконнике, как описано в предыдущем методе.

Затем переместить ногу, которая находилась внутри помещения, вниз и повиснуть на руках, держа за подоконник.

При отрыве от подоконника пожарный не должен отталкиваться от стены. Баллон, за счет своего веса, сместит точку тяжести и пожарный может приземлиться на спину, получив серьезные травмы спины. Исключить

вышеуказанное возможно сняв с себя СИЗОД (без отключения) предварительно сделав вдох и задержав дыхание (если есть возможность сбросить его вниз в сторону от падения, не оставляя в здании и таким образом избежав падения спиной на баллон) покинуть здание.

В результате прыжка со второго этажа можно получить травмы, поэтому прибегать к данному приему необходимо только в крайних случаях. Большинство окон второго этажа находятся на высоте не более 3,5 метров. Когда пожарный провисает на руках, расстояние сокращается примерно на 60-80 см.

При наличии в оконном или ином проеме поданной трехколенной лестницы эффективно воспользоваться приемом экстренного спуска, который позволит в течение 10-15 секунд покинуть опасную зону звену из 3 человек (Рисунок 3.25).

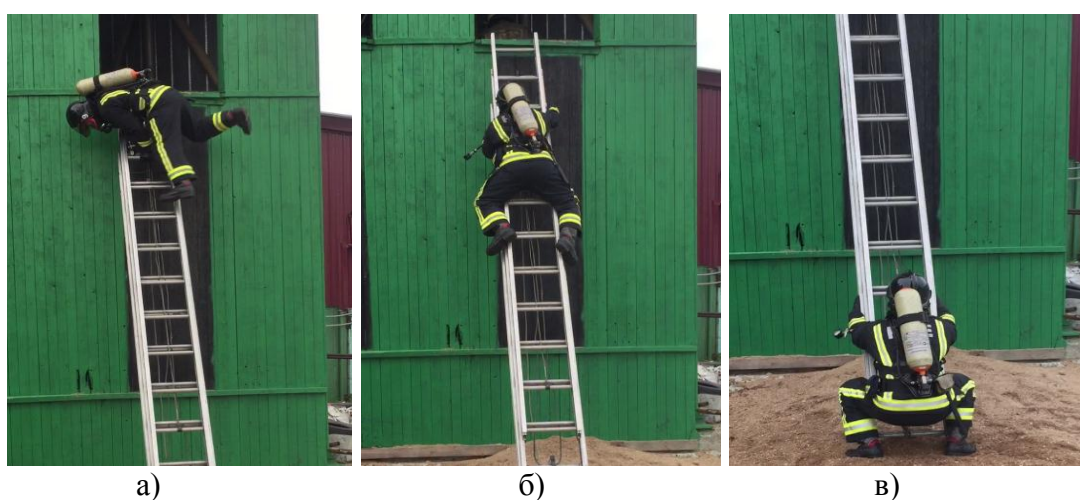


Рис. 3.25. Экстренный спуск по приставленной лестнице  
а – выход на лестницу; б – скольжение по тетивам; в – завершение приема

Самоспасание и спасание по напорному пожарному рукаву возможно с высоты не более 18 метров и является достаточно эффективным приемом в отсутствие спасательных веревок (Рисунок 3.26).

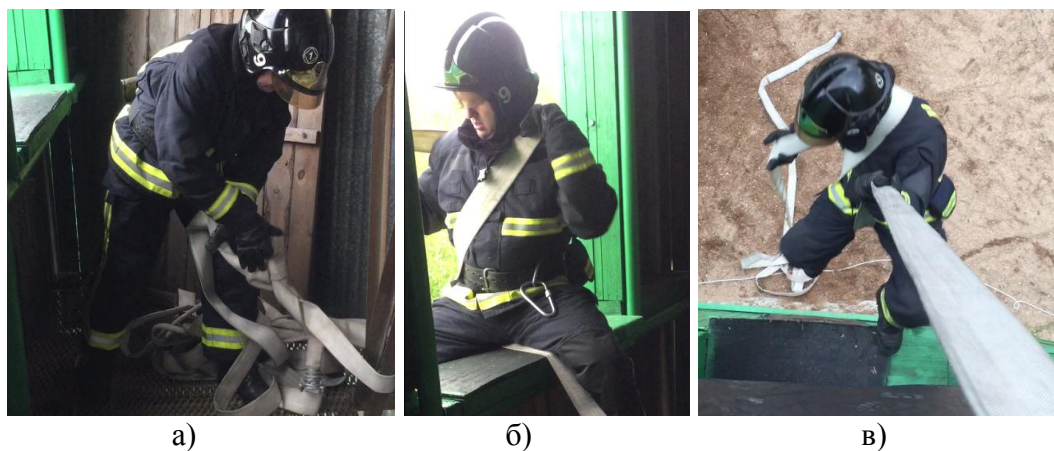


Рис. 3.26. Фиксация рукава за конструкцию (а), посадка (б)  
и спуск пожарного при самоспасании по рукаву (в)

Эвакуация с помощью лестниц способом «между ног» - один из способов вертикального перемещения пострадавшего без сознания (Рисунок 3.27.).

Вес пострадавшего пожарного, с учетом боевой одежды, может составлять 130 кг. Эффективно будет установить несколько лестниц, чтобы несколько спасателей помогли контролировать спуск пострадавшего, распределив его вес. Пострадавший будет находиться на подоконнике ногами к спасателю, стоящему на лестнице. Можно сдвинуть аппарат пострадавшему на грудь или на бок, так он не будет ему мешать.

Спасатель, находящийся внутри, перемещает пострадавшего к спасателю, стоящему на лестнице. Спасатель, стоящий на лестнице, размещает ноги пострадавшего по сторонам от тетивы к лестнице, пока ягодицы пострадавшего не опустятся на одно из колен спасателя. Руки пострадавшего должны опуститься на предплечья спасателя. Основной вес пострадавшего должен приходиться на колено спасателя, который при спуске должен заменять одно колено на другое. На предплечье спасателя должна распределяться лишь небольшая часть веса пострадавшего. Спасатель руками и грудью должен прижимать пострадавшего как можно плотнее к лестнице.

Спасатель также может при спуске не менять колени, а оставлять пострадавшего на одном колене, просто делая шаг вниз одной ногой.

Эвакуация с помощью лестниц способом «на руках» - менее трудозатратный способ вертикального перемещения пострадавшего без сознания.

Спасатель стоит на лестнице на уровне или чуть ниже подоконника, готовый принять пострадавшего головой вперед, разворачивая его в одну или другую сторону от себя. Это позволит спасателю развернуть его в горизонтальное положение спиной к себе (если спасатели, находящиеся внутри помещения, перемещают пострадавшего лицом вверх, то в большинстве случаев его дыхательный аппарат снят). Преимущество перемещения пострадавшего лицом вниз состоит в том, что пострадавший и далее может получать кислород из дыхательного аппарата. Одна рука спасателя находится под подмышкой пострадавшего, удерживая вес его торса, ладонь на тетиве, вторая рука спасателя размещается под верхней ногой пострадавшего в паховой зоне. Спасатель спускается по лестнице, ступая двумя ногами на одну перекладину, удерживаясь руками за тетиву и прижимая торсом пострадавшего к лестнице.



а)



б)

Рис. 3.27. Спуск пострадавшего пожарного способом «между ног» (а) и «на руках» (б)

#### 4. Тренировочные комплексы и тренажеры

Для качественной подготовки личного состава, наиболее полной отработке навыков, необходимо создание тренировочных комплексов [26].

Для большинства упражнений вполне достаточно существующей в пожарно-спасательных подразделениях учебно-тренировочной базы. Но ряд упражнений требуют формирования отдельных, зачастую разборных элементов, например вертикальные лабиринты и колонны, туннели и трубы.

Подобные элементы для проведения занятий могут быть промышленного изготовления и самодельными (Рисунок 4.1- 4.3).



Рис. 4.1. Пример тренировочного комплекса подготовки пожарных и спасателей



Рис. 4.2. Пример элемента препятствий для подготовки пожарных и спасателей

Для подразделений, не имеющих достаточной учебно-тренировочной базы, актуальны быстровозводимые (мобильные) конструкции препятствий и отдельные их элементы (Рисунок 4.3.).

Изготавливаться данные конструкции могут из остатков материалов торговой упаковки товарных ценностей, стройматериалов, деревообработки. При этом эффективность занятий существенно повышается искусственным созданием условий нулевой видимости.

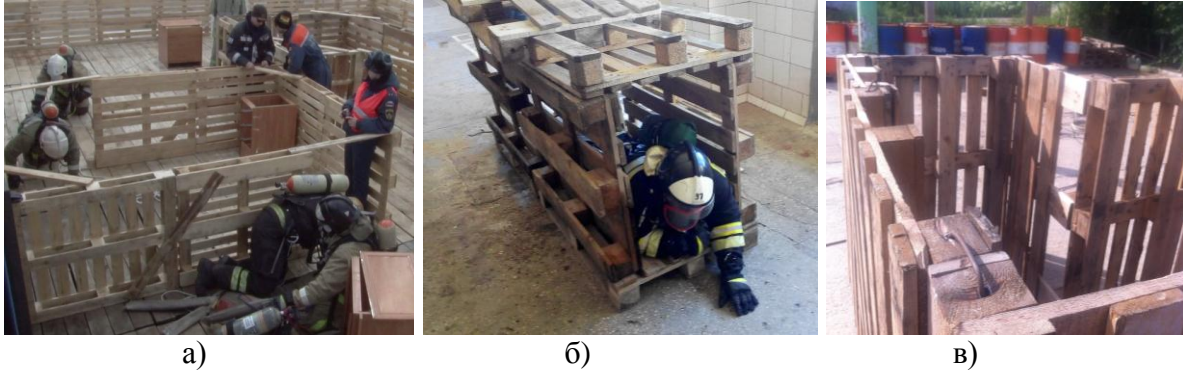


Рис. 4.3. Примеры элементов быстровозводимых (мобильных) препятствий для подготовки пожарных и спасателей в г. Курчатов (а), г. Волгодонск (б, в).

## 5. Упражнения

Для успешного использования большинства приемов, применяемых при аварийной разведке и спасании пострадавших, от личного состава требуется высокий уровень физической подготовки и силовой выносливости.

Ниже приведены упражнения (Таблица 2, 3), развивающие навыки выполнения приемов, применяемых при аварийной разведке. Приведенные упражнения могут служить в качестве составляющих элементов тренировочных комплексов и могут быть дополнены исходя из специфики подразделений.

Таблица 2. – Общефизические упражнения

№ п/п	Наименование упражнения	Примечание
1	Подтягивание на перекладине	На максимальное количество раз и в состязании «лесенка» (с возрастанием (убыванием) количества упражнений)
2	Отжимание от пола в упоре лежа	С различной шириной расстановки рук относительно оси тела
3	Силовые комплексы упражнений в различных вариациях (тест Купера)	В том числе с выполнением беговых упражнений
4	Вис на перекладине на прямых руках и в полусогнутом состоянии	Наполовину выполненное подтягивание
5	Упражнение «планка»	Эффективно в рамках групповой игры (состязания)
6	Отжимание на брусьях	В том числе отжимания с подносом ног
7	Челночный бег 10×10 м, 4×20 м	В том числе с выполнением отжиманий и сгибаний туловища лежа при перемене направления бега
8	Бег 1-3 км	Эффективно по пресеченной местности

Таблица 3. – Упражнения с оборудованием и снаряжением

№ п/п	Наименование упражнения	Примечание
1	Спуск по закрепленной за конструкцию рукавной линии	Упражнение выполняется со страховкой
2	Спуск по закрепленной за конструкцию гибкой лестницы из спасательных петель	Упражнение выполняется со страховкой
3	Спуск по закрепленной за конструкцию пожарной веревке	Упражнение выполняется со страховкой
4	Провисание в оконном проеме без дополнительных приспособлений	Упражнение выполняется со страховкой
5	Провисание в оконном проеме с применением спасательной петли	Упражнение выполняется со страховкой



Продолжение таблица 3.

6	Экстренный спуск по установленной трехколенной лестнице	Методами «Бабочка», «Перекидывание», «Скольжение»
7	Подъем пострадавшего с нижележащего уровня по рукавной линии	
8	Подъем и переноска пострадавшего без сознания двумя пожарными	Способами «Тандем» и «Носилки»
9	Подъем и переноска пострадавшего без сознания одним пожарным	Способами «От стены» и «Обвертка»
10	Обвязка пострадавшего спасательной петлей вслепую	
11	Обвязка пострадавшего спасательной веревкой (двойная спасательная петля) вслепую (стоя в полный рост и на коленях)	
12	Снятие вслепую СИЗОД (без выключения) со спины с последующим надеванием	
13	Проверка работоспособности СИЗОД на газодымозащитнике звена	
14	Спуск пострадавшего пожарного по прислоненной трехколенной лестнице	Методами «Между ног», «На руках», выполняется со страховкой
15	Упражнение с кувалдой	«Дровосек»
16	Подъем сэндбега на плечо (за плечи) с уровня пола	
17	Приседания со штангой (гантелями)	Вес снаряда от 50 до 90 кг
18	Контрольные тесты (расширения теста Купера)	На заданное время и без ограничения по времени
19	Упражнения с кистевым эспандером	На полное смыкание
20	Сматывание пожарного рукава с условным проходом 66, 77 мм восьмеркой	

Примечание: упражнения с ПТО, СИЗОД и оборудованием для спасения выполняются в крагах и полной экипировке [34].

## Приложения

### Приложение 1

#### Отработка приемов спасания при проведении ПТУ, ПТЗ и занятий с газодымозащитниками

При проведении ПТУ, ПТЗ и иных практических занятий обязательно необходимо отрабатывать приемы АРИСП на объектах занятий (Рисунок П.1.1. - П.1.3.).

Следует максимально приближать условия работы личного состава к реальной обстановке на месте пожара.

Это достигается:

- созданием нулевой видимости;
- использованием в качестве статистов реальных людей или качественных манекенов, с близкими к реальному человеку массогабаритными параметрами, с аналогичной человеческому телу подвижностью суставов;
- вводом в учебный процесс непредвиденных обстоятельств (аварийных ситуаций).

Практическим путем установлено, что при массовом спасении обнаруженных пострадавших уже с уровня второго этажа время работы газодымозащитников, ввиду высоких физических нагрузок, снижается до 12-15 минут.

Тактические возможности звена, даже в самых идеальных условиях (полной видимости, компактного расположения пострадавших и доступности эвакуационных путей), не превышают 3-5 человек, а при условии отсутствия на вооружении спасательных петель, веревок и носилок (полотен) не превышают 2-3 человек.



Рис. П.1.1. Размещение пострадавших на объекте условного пожара  
а – в переходе; б – в холле



Рис. П.1.2. Горизонтальная (а) и вертикальная (б, в) транспортировка пострадавших

В ДАСВ, которые оснащены спасательными устройствами, время работы газодымозащитников сократится до 9-11 минут.

Соответственно становится очевидным, что наиболее активная фаза спасательной операции и должна приходиться на первые 10 минут пожара.

В этот период звенья ГДЗС должны быть задействованы с максимальной плотностью и отдачей (Рисунок П.1.4.).

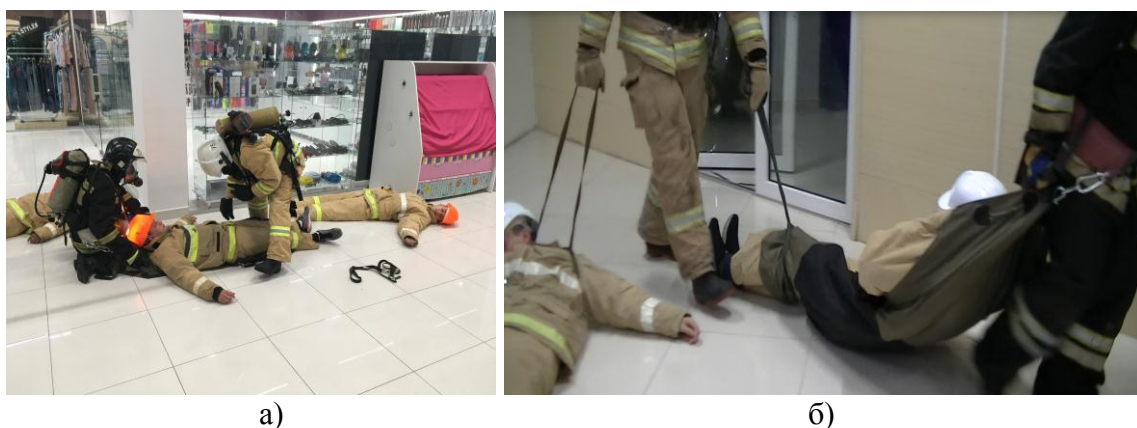


Рис. П.1.3. Упаковка (а) и горизонтальная транспортировка пострадавших (б)



Рис. П.1.4. Примеры малоэффективной тренировки по транспортировке пострадавших

Тактические возможности звеньев ГДЗС  
по спасению пострадавших на больших площадях

Опытным путем, на основе экспериментов, проведенных в городах Архангельск, Когалым, Москва, Оренбург, Пермь, Ханты-Мансийск, Югорск, установлены значения тактических возможностей звеньев ГДЗС по проведению разведки и спасению пострадавших.

Среднее общее время работы газодымозащитника в НДС при умеренной нагрузке (без транспортировки пострадавших) составляет от 18 до 22 минут. При этом средняя глубина разведки составляет 200-250 метров.

Работа звеньев, связанная с транспортировкой пострадавших, снижает общее время работы до 9-15 минут и глубину разведки до 120-200 метров.

Отмечается, что эффективность звеньев ГДЗС, оснащенных спасательными петлями (покрывалами и гибкими носилками), в 1,5-2 раза выше по параметрам «количество вынесенных пострадавших» и «время выноса пострадавших», чем звеньев, имеющих лишь минимальный перечень оснащённости звена ГДЗС.

Работа звеньев ГДЗС из 2 газодымозащитников с указанным оборудованием также более эффективна, чем применение звеньев из 3 и более газодымозащитников без средств спасения.

### Организация соревнований по АРИСП

Наиболее эффективным индикатором готовности пожарных и спасателей к применению приемов АРИСП является проведение соревнований среди дежурных караулов и пожарно-спасательных подразделений [5].

Организации подобных соревнований предшествует качественная подготовка газодымозащитников и полное овладение ими навыками проведения аварийной разведки.



а) б)  
Рис. П.3.1 Элементы полосы препятствий для пожарных (а) и этап оказания первой помощи (б)

Организаторами соревнований, проводимых в главных управлениях МЧС России и различных формированиях, предлагается следующий состав этапов соревнований [5]:

- 1) освобождение от БОП пострадавшего газодымозащитника с последующим оказанием ему первой помощи;
- 2) переключение аварийного пожарного в резервный ДАСВ;
- 3) извлечение аварийного пожарного из прогара;
- 4) преодоление комплексной полосы препятствий;
- 5) разведка задымленной зоны – малые площади;
- 6) транспортировка аварийного пожарного по горизонтали и его подъем по вертикали;
- 7) вскрытие конструкций при помощи шанцевого инструмента;
- 8) эвакуация аварийного пожарного с высоты при помощи ручных лестниц;
- 9) поиск и тушение очага пожара;
- 10) работа с ГАСИ и АСИ;
- 11) оказание первой помощи пострадавшим;
- 12) работа с ручными пожарными лестницами.

Дистанция состоит из 6 блоков и заключается в последовательном их прохождении с промежуточным финишем. Все дистанции проходятся в ДАСВ в однобаллонном исполнении. Замена баллона на дистанциях запрещается. На один этап полагается один баллон ДАСВ на газодымозащитника.

Каждый блок состоит из отдельных упражнений, за 1 день команда проходит 2 этапа, связанных с включением в ДАСВ, и 1 этап, не связанный с включением в ДАСВ.

На всех этапах соревнований работа производится с включением в ДАСВ, кроме этапа «Первая помощь» и «Завал».

Минимальное звено 2 газодымозащитника.

Все работы на высоте более 1,5 м выполняются со страховкой или самостраховкой.

Все работы на высоте дублируются судейской страховкой. Судейская страховка является строго обязательной для всех участников команды.

Локации адаптируются к наиболее вероятным сценариям пожаров:

- локация «Офис»;
- локация «Подвал»;
- локация «Полоса препятствий»;
- локация «Завал»;
- локация «Высота».

На отдельных этапах команды выполняют упражнения по разделам «Кроссфит» и «Первая помощь».

Виды узлов для применения петель и спасательной веревки

В настоящее время система профессиональной подготовки пожарных предусматривает изучение четырёх видов узлов для закрепления спасательной верёвки за конструкцию, одного узла для подъёма оборудования на высоту, а также способ спасания пострадавшего с высоты («двойная спасательная»).




Приведем несколько узлов и способов вязки (дополнительных и рекомендованных к изучению каждым пожарным), а также отметим плюсы и минусы их применения [35-37].







Сформулированы два критерия, характеризующие узлы:

- 1) узел может быть использован при спасании участников тушения пожара (при проведении операции АРИСП);
- 2) узел будет достаточно надёжным, чтобы выдержать вес человека.

Список дополнительных узлов представляется достаточно не большим (Таблица П.4.1.).

Таблица П.4.1. - Виды узлов

№ п/п	Наименование узла	Область применения	Внешний вид готового узла
1	«Срединный проводник» (австрийский проводник)	Используется для формирования петли на середине верёвки для дальнейшей нагрузки на неё по обеим сторонам от узла, для организации точек крепления на верёвке, для временной изоляции поврежденного участка верёвки, при организации полиспастов.	
2	«Грейпвайн»	Используется при связывании двух верёвок одинакового диаметра, для вязания верёвочной петли.	
3	«УИИАА» (узел пожарного)	Применяется для обеспечения динамической страховки в качестве тормозной системы. Рекомендуется к использованию для обеспечения спуска пострадавших и самоспуска при отсутствии специализированных страховочно-спусковых устройств.	

4	Кандалный узел («Наручники»)	Применяется при связывании конечностей пострадавших для его транспортировки, при фиксации рук пострадавшего без сознания при его подъёме через узкий люк или провал. Также узел может быть необходим при связывании агрессивно настроенных по отношению к пожарным людей.	
5	«Булинь» (беседочный узел)	Применяется для образования петли на конце верёвки для подъёма/спуска пожарного оборудования и инструмента, для страховки при спуске/подъёме пожарных и пострадавших, для крепления верёвки за конструкцию.	
6	«Простой встречный»	Используют для связывания верёвок любого диаметра, а также сочетаний лента-верёвка.	
7	«Глухая петля»	Глухая петля соединяет канат или тесьму со снаряжением или другой верёвкой, ремнём или канатом. Она также часто используется для канатов, которые служат для соединения опорных точек с неподвижной верёвкой в верхней её части.	
8	«Карабинная удавка»	Узел применяется для закрепления верёвки на рельефе, в ситуациях, предусматривающих последующее продергивание верёвки.	
9	«Прямой узел»	Применяется при связывании двух верёвок одинакового диаметра, например, ВПС-30 при подъёме/спуске пожарного оборудования на высоту более 15 этажей.	
10	«Восьмёрка» (фламандская петля)	Применяется для образования петли на основной верёвке (страховочный «ус»), для привязывания верёвки к опоре при организации страховки и само страховки.	



## Контрольные вопросы

1. К какому виду пожарной техники относятся дымососы пожарные?
2. Допускается ли дальнейшее распространение горения после объявления локализации пожара?
3. Какой вид перемещения газодымозащитника снижает вероятность падения в прогар?
4. В каких конструктивных элементах объекта пожара могут образоваться прогары?
5. Какие опасные факторы для личного состава пожарно-спасательных подразделений имеются при пожаре в строящемся здании (назовите как минимум 5)?
6. Какие элементы конструкций склонны к наружному обвалу при жаротушении в зданиях?
7. В чем заключается опасность сохранения отдельных конструктивных элементов из кирпича в деревянных зданиях, существенно пострадавших от пожара (уничтоженных пожаром)?
8. Обязательно ли проведение упаковки обнаруженного пострадавшего?
9. Какими видами сигнализации оснащаются датчики неподвижного состояния пожарных?
10. Какие аварийные выходы с объекта пожара предусматривает (запоминает) звено ГДЗС при проведении разведки?
11. На какие этапы подразделяется операция по спасанию пострадавшего?
12. Какие имеются способы спуска пострадавшего пожарного по лестнице?
13. Какова средняя глубина разведки на объекте пожара при умеренной нагрузке на газодымозащитников (без работы с пострадавшим)?
14. Какие узлы используются при связывании двух веревок?
15. Какие узлы используются для упаковки пострадавшего?

## Список литературных источников

1. Приказ МЧС России от 16.10.2017 № 444 «Об утверждении Боевого устава подразделений пожарной охраны, определяющего порядок организации тушения пожаров и проведения аварийно-спасательных работ».
2. Приказ МЧС России от 26.10.2017 № 472 «Об утверждении Порядка подготовки личного состава пожарной охраны».
3. Приказ Минтруда России от 23.12.2014 № 1100н «Об утверждении Правил по охране труда в подразделениях ФПС ГПС».
4. Приказ МЧС России от 09.01.2013 № 3 «Об утверждении Правил проведения личным составом федеральной противопожарной службы Государственной противопожарной службы аварийно-спасательных работ при тушении пожаров с использованием средств индивидуальной защиты органов дыхания и зрения в непригодной для дыхания среде».
5. Приказ Главного управления МЧС России по Курской области от 11.02.2019 №63 «Об организации работы по подготовке и проведению открытых соревнований, посвященных пожарным и спасателям, погибшим при исполнении своего профессионального долга, на звание «Лучшее звено аварийной разведки и спасения пожарных» и «Лучшая команда аварийной разведки и спасения пожарных» имени Петра Станкевича».
6. Брушлинский Н.Н., Соколов С.В., Marty Ahrens, Peter Wagner. Мировая пожарная статистика. Отчет №22, Center of Fire Statistics of CTIF 2017, 56 с.
7. Письмо МЧС России от 02.07.2019 №17-2-4-779 о несчастных случаях при исполнении служебных обязанностей.
8. Анализ состояния охраны труда в системе МЧС России за 2017 год, направлен письмом МЧС России от 23.04.2018 №91-1892-18.
9. Пожары и пожарная безопасность в 2016 году: статистический сборник / под общей редакцией Д. М. Гордиенко – М.: ВНИИПО, 2017. – 124 с.
10. Пожары и пожарная безопасность в 2017 году: статистический сборник / под общей редакцией Д.М. Гордиенко – М.: ВНИИПО, 2018. – 125 с.
11. Федеральный закон Российской Федерации от 21 декабря 1994 года № 69-ФЗ «О пожарной безопасности» (с изменениями и дополнениями).
12. Кабелев Н.А. Пожарная разведка: тактика, стратегия и культура. Екатеринбург: ООО «Издательство «Калан», 2016. – 348 с.
13. Михаэль Р. Масон, Джеффри С. Пиндельски. Аварийная разведка и спасение пожарных (АРИСП) в США: учеб. пособ., 2006 – 110 с.

14. Чумак С.П. Аварийно-спасательные работы в условиях разрушенных зданий. Особенности технологии, организации и управления. Монография; МЧС России. – М.: ФГУ ВНИИ ГОЧС (ФЦ), 2010. – 232 с.
15. Федеральный закон Российской Федерации от 22 июля 2008 года № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» (с изменениями и дополнениями).
16. ГОСТ 12.1.033-81\* Система стандартов безопасности труда. Пожарная безопасность. Термины и определения. (Переиздание (ноябрь 1988 г.) с Изменением № 1, утвержденным в августе 1983 г. (ИУС № 12-83).
17. Молчадский И.С. Пожар в помещении / И.С. Молчадский. – М.: ВНИИПО, 2005. – 456 с.
18. Протокол селекторного совещания МЧС России от 04.12.2006 № 42. Письмо МЧС России от 05.02.2007 № 43-355-18.
19. Проект методических рекомендаций «Организация тренировок по эвакуации персонала предприятий и учреждений при пожаре», направленный письмом МЧС России от 07.09.2019 №91-838-19.
20. Степанов О.И., Денисов А.Н., Надеев Р.В., Атанасов С.Н. и др. Оперативно-тактические действия пожарных подразделений по тушению пожаров в зданиях низкой устойчивости (IV–V степени) при пожаре: учебно-методическое пособие. М., 2012. 58 с.
21. Blockley W.V. Temperature Tolerance: Man: Part 1. Heat and Cold Toleranace with and without Protective Clothing, Biology Data Book, Federation of American Societies for Experimental Biology, Bethesda, MD. – 1973. – p. 781.
22. Пивоваров В.В., Власов К.С. Оценка целесообразности внедрения в практику тушения пожаров автолестниц и автоподъемников с рабочей высотой подъема более 50 метров / Пожарная безопасность: научно-технический журнал. – 2007. – № 3.
23. Тужиков Е.Н. Экспериментальная проверка эффективности управления звеньями газодымозащитной службы при внедрении датчиков неподвижного состояния. Вестник Дагестанского государственного технического университета. Технические науки. 2018, 45(4), с. 124-132.
24. Сенченко В.А. Требования к применению систем обеспечения безопасности работ на высоте. Производственно-практический журнал «Охрана труда и пожарная безопасность», 02.12.2019.
25. Мзочова Е.А., Ищенко А.Д., Вотченко И.А. Обоснование совершенствования системы информирования участников тушения пожара о существующем риске при выполнении основной боевой задачи // Технологии техносферной безопасности. – Вып. 4 (86). – 2019. – С. 96-103.
26. Легошин М.Ю., Чистяков И.М., Никишов С.Н., Соколов Е.Е., Волков О.Г., Захаров Д.Ю. Практическая подготовка пожарных и спасателей

в современных учебно-тренировочных комплексах. Электронное учебное пособие ФГБОУ ВО ИПСА ГПС МЧС России, 2017, 213 с.

27. Иванников В.П., Ключ П.П. Справочник руководителя тушения пожара. – М.: Стройиздат, 1987. – 288 с.: ил.

28. Богданов М.И., Архипов Г.Ф., Мясенков Е.И. Справочник по пожарной технике и тактике. Учебное пособие. Управление государственной противопожарной службы Санкт-Петербурга и Ленинградской области МЧС России, Санкт-Петербург 2002. – 120 с.: ил.

29. Коршунов И.В., Грачев В.А., Маликов И.А. Средства спасения людей с высоты при чрезвычайных ситуациях: учебное пособие. – М.: Академия ГПС МЧС России, 2012. – 118 с.

30. Степанов О.И., Зайцева Е.Е., Стахеев М.В., Худякова С.А. О тактических возможностях звеньев газодымозащитной службы спасения пострадавших в торгово-развлекательных центрах. Интернет-журнал «Техносферная безопасность». 2019, №4(25), с. 3-10.

31. Универсальная спасательная петля. Рекомендации. Методика использования. – М.: ГУ МЧС России по г. Москве, 2018, 49 с.

32. Голубев С.Г. Учебник для рядового состава пожарной охраны. Ленинград, 1938.

33. Степанов О.И. Спасательное покрывало: патент на изобретение №2696758.

34. Нормативы по пожарно-строевой и тактико-специальной подготовке для личного состава федеральной противопожарной службы, утвержденные МЧС России 10.05.2011.

35. Справочник спасателя. Книга 12. Высотные аварийно-спасательные работы на гражданских и промышленных объектах. – М.: ФЦ ВНИИ ГОЧС, 2006. – 160 с.: ил.

36. Мухин Н.Г. Узлы и петли: справочно-методическое пособие для экспертов, судей, следователей и оперативных работников. – Ленинград, 1976. – 97 с.

37. Демус В.А. Большая книга узлов. Рыбацкие, охотничьи, морские, туристские, альпинистские, бытовые: Книжный Клуб «Клуб Семейного Досуга»; Белгород; 2014.

Учебно-методическое издание

Денисов Алексей Николаевич,  
Данилов Михаил Михайлович,  
Степанов Олег Игоревич,  
Зайцева Екатерина Евгеньевна

**ТАКТИЧЕСКИЕ ПРИЁМЫ АВАРИЙНОЙ РАЗВЕДКИ  
И СПАСЕНИЯ ПРИ ТУШЕНИИ ПОЖАРОВ**

Издано в авторской редакции

Подписано в печать \_\_\_\_\_. Формат 60×90 1/16.  
Печ. л. 6,0. Уч.-изд. л. 4,3. Бумага офсетная.  
Тираж 100 экз. Заказ

Академия ГПС МЧС России  
129366, Москва, ул. Бориса Галушкина, 4