

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Академия Государственной противопожарной службы Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий»

Учебное пособие

**по курсу «Пожарно-спасательная подготовка
для обучающихся кадетских классов»**

Москва, 2023 год

Пожарно-спасательная подготовка для обучающихся кадетских классов: Учебное пособие. – Москва: Академия Государственной противопожарной службы МЧС России, – 2023. – 150 с.

Авторы-составители:

Шныпко Виталий Сергеевич – к.и.н., доцент, заместитель начальника Академии ГПС МЧС России по учебной работе;

Шевцов Максим Викторович – к.т.н., начальник учебно-методического центра Академии ГПС МЧС России;

Чепраков Алексей Николаевич – старший преподаватель-методист методического отдела учебно-методического центра Академии ГПС МЧС России;

Красильников Максим Юрьевич – научный сотрудник научно-исследовательского отделения учебно-методического центра Академии ГПС МЧС России.

Рецензенты:

Коршунов Игорь Васильевич – к.т.н., доцент, начальник кафедры пожарно-строевой и газодымозащитной подготовки (в составе учебно-научного комплекса пожаротушения) Академии ГПС МЧС России.

Учебное пособие по курсу "Пожарно-спасательная подготовка для обучающихся кадетских классов" предназначено для школьников-кадет 10-11 классов. В учебном пособии изложены структура и задачи РСЧС, основы пожарного дела и аварийно-спасательных работ, вопросы организации связи, радиационной, химической и биологической защиты, а также медицинской и психологической подготовки.

© Академия Государственной противопожарной службы МЧС России, 2023

© Шныпко В.С., Шевцов М.В., Чепраков А.Н., Красильников М.Ю.

Оглавление

1. Обозначения и сокращения.....	4
2. Введение.....	6
3. Структура и задачи РСЧС.....	8
Введение.....	8
Учебный вопрос 1. История МЧС России. Цели и задачи РСЧС. Структура РСЧС	8
4. Основы пожарного дела.....	19
Введение.....	19
Учебный вопрос 1. Основы пожарной профилактики.....	20
Учебный вопрос 2. Причины пожаров и их последствия.....	27
Учебный вопрос 3. Классификация пожаров и опасных факторов пожара.....	35
Учебный вопрос 4. Системы противопожарной защиты.....	39
Учебный вопрос 5. Эвакуация и спасение людей на пожаре.....	49
Учебный вопрос 6. Основная пожарная техника и вооружение.....	53
Учебный вопрос 7. Экипировка и средства защиты пожарных.....	62
Учебный вопрос 8. Основы тактики тушения пожаров.....	66
5. Основы ведения аварийно-спасательных работ.....	70
Введение.....	70
Учебный вопрос 1. Основные приемы и способы выполнения АСидНР.....	71
Учебный вопрос 2. Поисково-спасательные работы при ликвидации ЧС природного и техногенного характера.....	73
Учебный вопрос 3. Поисково-спасательные работы на водных акваториях.....	80
Учебный вопрос 4. Поисково-спасательные работы в горах, в условиях городской и промышленной застройки.....	87
Учебный вопрос 5. Применение авиации при спасательных работах.....	95
Учебный вопрос 6. Общие требования безопасности при проведении спасательных работ.....	101
6. Основы связи, радиационной, химической и биологической защиты.....	104
Введение.....	104
Учебный вопрос 1. Приемы и способы защиты при радиационном, химическом и биологическом заражении.....	104
Учебный вопрос 2. Средства связи, используемые при тушении пожаров и проведении аварийно-спасательных работ.....	117
7. Основы медицинской и психологической подготовки.....	126
Введение.....	126
Учебный вопрос 1. Смерть и оживление (сердечно-легочная реанимация). Базовые приемы оживления.....	126
Учебный вопрос 2. Первая помощь при ожогах, обморожениях и перегревании.....	130
Учебный вопрос 3. Первая помощь при утоплении.....	136
Учебный вопрос 4. Вынос и транспортировка пострадавших при различных травмах.....	139
Учебный вопрос 5. Общие принципы общения с пострадавшими на пожаре и ЧС, а также с острыми стрессовыми реакциями.....	141
8. Список литературы.....	149

1. Обозначения и сокращения

Таблица 1. Перечень сокращений.

Сокращение	Расшифровка
АА	Пожарный аэродромный автомобиль
АВД	Пожарный автомобиль с насосом высокого давления
АГВТ	Пожарный автомобиль газовой тушения
АГТ	Пожарный автомобиль газового тушения
АЦ	Пожарная автоцистерна
АЦЛ	Пожарная автоцистерна с лестницей
АЦПК	Пожарная автоцистерна с коленчатым подъемником
АКБ	Аккумуляторная батарея
АКТ	Пожарный автомобиль комбинированного тушения
АНР	Пожарный насосно-рукавный автомобиль
АП	Пожарный автомобиль порошкового тушения
АПП	Пожарный автомобиль первой помощи
АПС	Пожарно-спасательный автомобиль
АПСЛ	Пожарно-спасательный автомобиль с лестницей
АПТ	Пожарный автомобиль пенного тушения
АСиДНР	Аварийно-спасательные и другие неотложные работы
АСР	Аварийно-спасательные работы
АТС	Автоматическая телефонная связь
АУПТ	Автоматическая установка пожаротушения
АХОВ	Аварийно химически опасное вещество
АЭС	Атомная электростанция
БОП	Боевая одежда пожарного
ВПВ	Внутренний противопожарный водопровод
ГАСИ	Механизированный гидравлический аварийно-спасательный инструмент
ГЖ	Горючая жидкость
ГО	Гражданская оборона
ГПК	Городская пожарная команда
ГПС	Государственная противопожарная служба
ГУПО	Главное управление пожарной охраны

Продолжение таблицы 1.

Сокращение	Расшифровка
ДАСВ	Дыхательный аппарат со сжатым воздухом
ИВЛ	Искусственная вентиляция легких
ИДА	Изолирующий дыхательный аппарат
КПП	Контрольно-пропускной пункт
ЛВЖ	Легковоспламеняющаяся жидкость
МПВО	Местная противовоздушная оборона
НКВД	Народный комиссариат внутренних дел
ОВ	Отравляющее вещество
ОСР	Острая стрессовая реакция
ОТВ	Огнетушащее вещество
ПА	Пожарный автомобиль
ПНС	Пожарная автонасосная станция
ППП	Пожарный пеноподъемник
ПСР	Поисково-спасательные работы
ПСФ	Поисково-спасательные формирования
ПСЧ	Пункт связи части
РСФСР	Российская Советская Федеративная Социалистическая Республика
РСЧС	Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций
РТП	Руководитель тушения пожара
СОУЭ	Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре
СПДЗ	Система противодымной защиты
СПС	Система пожарной сигнализации
СССР	Союз Советских Социалистических Республик
ФПС	Федеральная противопожарная служба
ЦК КПСС	Центральный комитет коммунистической партии советского союза
ЦППС	Центральный пункт пожарной связи
ЦУКС	Центр управления в кризисных ситуациях
ЧС	Чрезвычайная ситуация

2. Введение

Обеспечение пожарной безопасности является важной государственной задачей, решение которой вносит непосредственный вклад в обеспечение национальной безопасности России.

Роль огня в истории развития человечества переоценить невозможно. Овладение огнем, процессами горения создало человеческую цивилизацию. Однако диалектика развития человечества такова, что во многих случаях и по различным причинам огонь выходил и выходит из-под контроля человека, становится неуправляемым и превращается в грозного врага – пожар, который приносит людям огромные потери и несчастья.

Общее количество пожаров на нашей планете достигло 6,5 миллионов в год – каждые 5 секунд где-то вспыхивает пожар. Сегодня годовой ущерб от пожаров исчисляется миллиардами, его жертвы – десятками тысяч. В России пожары стали национальным бедствием. Несмотря на принимаемые пожарной охраной меры, ежегодно на объектах и в жилом секторе нашей страны происходит около 350000 пожаров, с прямым материальным ущербом в 18 миллиардов рублей. Кроме этого, ущерб, причиненный десятками тысяч пожаров российским лесам, оценивается в 3,5 миллиарда рублей, нанесен невосполнимый ущерб флоре и фауне, экологии окружающей среды. На пожарах ежегодно гибнут около 8000 человек и еще приблизительно столько же получают травмы и увечья.

Относительные показатели гибели людей на пожарах в России самые высокие в мире. На каждые 100 тыс. россиян приходится около 6 погибших в огне, в США и Польше – 1,4; Великобритании – 1,2; Швеции – 0,8; Германии и Австрии – 0,7.

Пожары происходят на предприятиях и в больницах, отелях и торговых центрах, жилых домах и ресторанах, образовательных учреждениях и на транспорте. Огонь не щадит музеи и библиотеки, храмы и памятники культуры, театры и дворцы.

«Существенный вклад» в общероссийскую копилку пожаров вносит и детская шалость с огнем. Почти все маленькие дети проявляют повышенный интерес к огню, не осознавая в полной мере его потенциальную опасность; их неудержимо манит к этому чуду природы. В возрасте от 3 до 5 лет дети в своих играх часто повторяют взрослых, имитируя их действия, труд. В этом возрасте детям хочется все скорее узнать и испытать на себе. Стремление к самостоятельности особенно

проявляется, когда дети остаются дома одни. Нельзя быть уверенным, что, оставшись один, ребенок не решится поиграть коробочкой спичек, не захочет поджечь бумагу, не устроит костер, который однажды видел в лесу.

Бывают случаи, когда взрослые ввиду разных обстоятельств вынуждены оставлять детей на какое-то время без надзора. Это опасно, особенно, если дети остаются в запертых квартирах или комнатах. В случае пожара они не смогут выйти из опасного помещения наружу.

Часто дети играют с огнем в «таинственных местах» (на стройках, чердаках, в надворных постройках, подвалах), иногда уходят в лес. Обстоятельства разные, а результат этих игр почти всегда один и тот же – пожар.

Нередки случаи, когда шалость переходит в хулиганство. Ради развлечения ребята пускают с крыш домов и балконов горящие «самолетики», поджигают почтовые ящики, обшивки дверей квартир, бросают в подъезды домов зажженные дымовые пашки, совершенно не думая, к каким последствиям могут привести такие развлечения.

Как правило, виноваты во всех этих «шалостях» прежде всего родители, а также старшие братья и сестры, которые оставляют детей без присмотра в квартирах, и не прячут от них спички, не контролируют поведение детей, не следят за их играми. А иногда, потакая детским капризам, разрешают самостоятельно играть со спичками, поручают малолетним детям присматривать за топящимися печами, включать электрические плитки. Очень часто родители забавляют детей спичками: выкладывают из них для малыша различные фигурки, учат считать и т. п. В результате этих занятий дети привыкают к спичкам, ищут их, прячут, а затем устраивают игры с огнем.

Помимо шалостей с огнем, в реальной жизни детям очень часто приходится пользоваться огнем и бытовыми приборами, чтобы обслужить себя в отсутствие родителей. Неумелое пользование ими тоже приводит к пожарам, и примеров этому множество. В связи с этим, начиная с 4-5 летнего возраста, необходимо воспитывать у детей навыки осторожного обращения с огнем. Важно, чтобы ребенок осознал, что спички – это не игрушка, а огонь – не забава, чтобы у него сложилось впечатление о пожаре как о тяжелом бедствии, необходимо учить детей правилам пользования бытовыми приборами и правилам поведения в случае возникновения пожаров. Дети должны знать свой адрес и телефон пожарной охраны.

3. Структура и задачи РСЧС

Введение

В ходе развития общества неизбежно появляются кризисные процессы типа: «угроза» – «кризис» – «чрезвычайная ситуация», что требует принятия комплекса мер, направленных на недопущение негативных последствий подобного развития.

Чрезвычайная ситуация – это такая обстановка на определённой территории, которая сложилась в результате аварии или любого другого бедствия, которые могут нанести ущерб здоровью людей или окружающей природной среде, значительные материальные потери и нарушение условий жизнедеятельности людей.

Для предотвращения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера была создана единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС).

Учебный вопрос 1. История МЧС России. Цели и задачи РСЧС. Структура РСЧС

История России всегда была связана с разного рода опасными природными явлениями, стихийными и иными бедствиями, катастрофами, а также опасностями, возникающими при ведении военных действий или вследствие этих действий.

Испокон веков люди пытались объединиться, чтобы противостоять этим бедствиям, оказать помощь бедствующим. Стремление к коллективному противостоянию бедствиям различного характера – одна из причин создания государств.

Нередко появление той или иной опасности и угрозы обуславливало появление сил для защиты от них, рождались документы, определяющие вопросы безопасности в данной области.

Так, например, в конце XV века при Иване III возникает пожарная служба, а в 1504 году издаются подробные противопожарные правила, распространяемые на всю Россию. При Петре I создается уже пожарная повинность.



Рис. 1. Иван III Васильевич

Развитие горного дела, химической промышленности, мореплавания, нефтяной индустрии обусловило создание подразделений горно- и газоспасателей, морских спасателей, отрядов для борьбы с фонтанами нефти, каждое из этих направлений по мере роста опасностей получало свое развитие.

В период революции и гражданской войны профессиональная пожарная охрана в силу своей малочисленности и слабого оснащения была не в состоянии противостоять захлестнувшим страну пожарам. Основная тяжесть легла на плечи добровольных пожарных дружин. В связи с этим 17 апреля 1918 г. Совет Народных Комиссаров СССР принимает декрет «Об организации государственных мер борьбы с огнем», положивший начало созданию новой системы пожарной безопасности в России. В составе НКВД для организации деятельности межведомственного Пожарного совета был создан специальный аппарат.

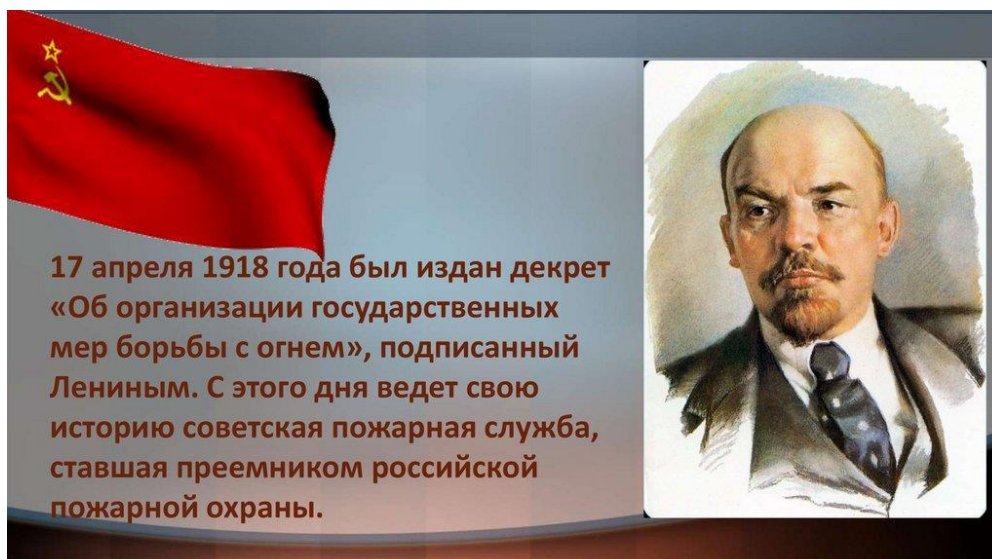


Рис. 2. Декрет «Об организации государственных мер борьбы с огнем»

Понимая серьезность борьбы со стихийными бедствиями в Кодексе законов о труде РСФСР в 1922 г. в разделе III «О порядке привлечения к трудовой повинности граждан РСФСР», записывается, что «в исключительных случаях (борьба со стихийными бедствиями, недостаток в рабочей силе для выполнения важнейших государственных заданий) все граждане РСФСР, за изъятиями, указанными в статьях 12-14, могут привлекаться к труду в порядке трудовой повинности согласно специальным постановлениям Совета Народных Комиссаров СССР или органов, уполномоченных на то Советом Народных Комиссаров.

В этой формулировке впервые в России используется термин «стихийные бедствия».

В эти годы, как подчеркивалось выше, шло постоянное совершенствование пожарной охраны в стране. В 1940 г. были введены «Боевой устав пожарной охраны» и «Устав внутренней службы в пожарной охране».

Накануне Великой Отечественной войны пожарная охрана страны представляла собой уже хорошо организованную силу. Она в централизованном порядке обеспечивалась квалифицированными кадрами, необходимой пожарной техникой, специальными видами снаряжения. Вся боевая и профилактическая работа противопожарной службы строилась по единым уставам и наставлениям. Республиканские, краевые и областные центры, крупные города, большинство районных центров охранялось

профессиональными городскими пожарными командами (ГПК), содержащимися за счет местного бюджета.

Военизированная охрана имелась только на объектах оборонного значения.

В годы войны органы управления пожарной охраны, отряды и пожарные команды НКВД стали составной частью общегосударственных мероприятий и вошли в пожарную службу местной противовоздушной обороны (МПВО), но оперативно подчинялись Главному управлению пожарной охраны (ГУПО) страны. Пожарная охрана, взаимодействуя с формированиями МПВО, свела на нет расчеты противника на массовые пожары. Ни в одном городе, ни в одном населенном пункте тыла не было сплошных или массовых пожаров.

Следует отметить, что по мере возникновения и роста тех или иных угроз создавались, как подчеркивалось выше, необходимые силы и организационные структуры, начиная от соответствующих служб обеспечения безопасности на объектах и территориях, вплоть до образования государственных многонациональных систем защиты населения и территорий, разрабатывалась и принималась необходимая законодательная и нормативная правовая база.

Необходимость образования государственных систем защиты населения и территорий как в России, так и за рубежом была обусловлена, прежде всего, ростом военных угроз, созданием и развитием средств поражения.

В России (СССР) проблемы защиты населения и территорий от опасностей, возникающих при ведении военных действий или вследствие этих действий, впервые на государственный уровень были подняты сразу после гражданской войны, что было обусловлено появлением, а затем бурным развитием авиации и ростом ее возможностей по нанесению ударов по тыловым объектам страны. Кстати, впервые правила поведения граждан при налетах самолетов противника были изложены уже 8 марта 1918 г. в воззвании «К населению Петрограда и его окрестностей».

Этой проблеме стало уделяться значительное внимание и в октябре 1932 года решение этих вопросов было возложено на МПВО, образованную постановлением ЦК КПСС и Совета Народных Комиссаров СССР, прописавшим основные положения ее функционирования.

Своевременное создание МПВО обеспечило в годы Великой Отечественной войны успешную защиту населения и создание условий для функционирования объектов народного хозяйства. За годы Великой Отечественной войны МПВО превратилось из локальной в общегосударственную систему защиты тыла страны, была важным элементом обороноспособности государства, составной частью Вооруженных сил страны.

Положениями о МПВО Союза ССР, утвержденными постановлениями Совета Министров СССР 31 октября 1949 г. и 14 апреля 1956 г. были определены на основе опыта Великой Отечественной войны цели, задачи, организационная структура МПВО, основные мероприятия, проводимые на территории страны, роль и место войск МПВО, формирований МПВО и групп самозащиты, порядок подготовки кадров и населения в системе МПВО, обязанности министерств и ведомств.

В положении, утвержденном в 1956 г., впервые подчеркивалось, что МПВО является системой общегосударственных оборонных мероприятий, осуществляемых в целях защиты населения от ядерного оружия и других современных средств поражения, создания условий, обеспечивающих надежность работы объектов народного хозяйства в условиях нападения с воздуха, проведения спасательных работ и оказания помощи пострадавшим, а также выполнения неотложных аварийно-восстановительных работ в очагах поражения. Особое внимание обращалось на то, что МПВО должна была организовываться на всей территории страны.

Появление ядерного оружия, создание ракетных средств его доставки потребовали все же коренных изменений военных доктрин ядерных стран, при этом проблема защиты населения и территорий от оружия массового поражения приобрела еще большую остроту и важность.

В июле 1961 года МПВО была преобразована в гражданскую оборону (ГО). ГО стала составной частью системы общегосударственных оборонных мероприятий, осуществляемых в мирное и военное время в целях защиты населения и народного хозяйства от оружия массового поражения (ОМП).



Рис. 3. Создание гражданской обороны в СССР

В связи с этим в 1961 году было принято решение о преобразовании МПВО в гражданскую оборону. Отличие МПВО от гражданской обороны состояло в следующем:

- во-первых, система защитных мер гражданской обороны должна была обеспечить защиту населения и территорий от поражающих факторов качественно нового оружия - оружия массового поражения;
- во-вторых, значительно расширился круг задач, решаемых гражданской обороной, включая создание условий, необходимых для работы промышленности в военное время и обеспечение всем необходимым граждан, выживших в ядерной войне;
- в-третьих, в совершенно новом качестве встала задача по ликвидации последствий нападения противника в виде огромных массовых разрушений, предусматривающая при этом оказание помощи одновременно сотням тысяч пострадавших;
- в-четвертых, мероприятиям гражданской обороны был придан общегосударственный и общенародный характер, они планировались и реализовывались на всей территории страны и касались каждого гражданина и каждого коллектива.

Все это с учетом опыта функционирования системы гражданской обороны за прошедшие годы нашло отражение в Положении о Гражданской обороне СССР, введенном в действие Постановлением ЦК КПСС и Совета Министров СССР № 201-78 от 18 марта 1976 г.

Следует подчеркнуть, что попытка разработать и принять в эти годы закон о Гражданской обороне СССР оказались безуспешными.

Необходимо признать, что в 60-70-ые годы было много сделано для обеспечения готовности гражданской обороны на случай возникновения ядерной войны, в том числе по созданию нормативной базы. Так, например, основные принципы защиты населения от оружия массового поражения были определены постановлением ЦК КПСС и Совета Министров СССР от 4 ноября 1963 года № 1132-416 «О мероприятиях по защите населения страны от оружия массового поражения». Они легли в основу строительства и ведения гражданской обороны. В печати неоднократно подчеркивалось, что состояние Гражданской обороны СССР в эти годы было одним из сдерживающих факторов развязывания войны со стороны бывших вероятных противников СССР.

Вместе с тем надо признать, что ориентация гражданской обороны в эти годы в основном только на решение задач военного времени объективно способствовала односторонности ее развития. Авария на Чернобыльской АЭС подтвердила это, показав, что гражданская оборона не готова к качественному решению задач по защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера. В связи с этим постановлением ЦК КПСС и Совета Министров СССР от 30 июля 1987 г. была продекларирована необходимость развития гражданской обороны в плане непосредственного решения задач по защите и спасению населения в чрезвычайных ситуациях, вызванных стихийными бедствиями, крупными авариями и катастрофами. Но это постановление осталось на бумаге, о чем подтвердило Спитакское землетрясение 1988 г.

Чернобыльская трагедия показала, что вопросы защиты населения и территорий надо решать на государственном уровне, а Спитакская катастрофа ускорила принятие решения по данному вопросу.

В середине 1989 г. Верховным Советом СССР было принято решение о создании в структуре Правительства СССР специального органа – Государственной комиссии Совета Министров СССР по чрезвычайным ситуациям, а 15 декабря 1990 г. постановлением Совета Министров СССР создается государственная система по предупреждению и действиям в чрезвычайных ситуациях, которая объединила органы управления, силы и средства, в компетенцию которых входили задачи по защите населения и

территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера. Созданные Комиссия и Система существовала до распада СССР.

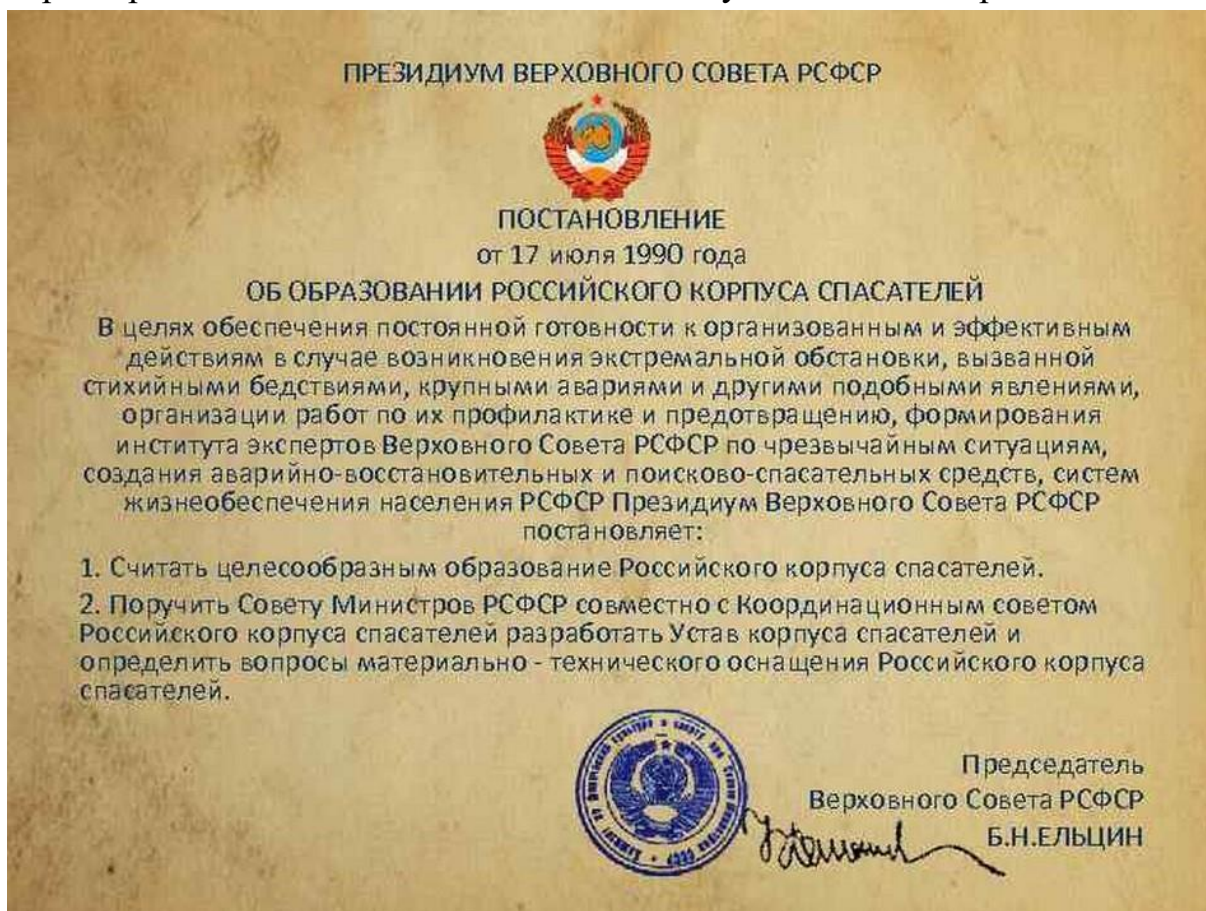


Рис. 4. Создание Российского корпуса спасателей

Шло развитие системы противостояния чрезвычайным ситуациям и в России. 17 июля 1990 г. Президиумом Верховного Совета РСФСР было принято постановление «Об образовании Российского корпуса спасателей». Реализуя это постановление, Совет Министров РСФСР в целях радикального улучшения работы по защите населения и народнохозяйственных объектов при чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени, придания этой работе общенациональной значимости, возведения ее на уровень государственной политики постановлением от 27 декабря 1990 г. № 606 образовал Российский корпус спасателей на правах Государственного комитета РСФСР.

Дата принятия этого постановления считается временем основания Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий.

После утверждения Положения и штатного расписания Корпуса началось его формирование. 17 апреля 1991 года постановлением Совета Министров РСФСР № 207 Председателем Российского корпуса спасателей был назначен С. К. Шойгу.

Однако уже первые месяцы деятельности Российского корпуса спасателей показали трудности его функционирования как государственно-общественной организации, недостаток полномочий для качественного выполнения возложенных на него задач. В связи с этим постановлением Президиума Верховного Совета РСФСР от 30 июля 1991 г. № 1617-1 Российский корпус спасателей был преобразован в Государственный комитет РСФСР по чрезвычайным ситуациям (ГКЧС РСФСР).

Указом Президента РСФСР от 19 ноября 1991 г. № 221 ГКЧС РСФСР был вновь реорганизован. На базе Госкомитета и Штаба гражданской обороны РСФСР был создан Государственный комитет по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий при Президенте РСФСР, который в 1994 году был реорганизован (Указ Президента Российской Федерации от 10 января 1994 г. «О структуре федеральных органов исполнительной власти») в Министерство Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий.

В настоящее время МЧС России или более официально – Министерство по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий – основной орган, осуществляющий управление в области гражданской обороны, защиты населения и территорий от ЧС природного и техногенного характера, обеспечение пожарной безопасности, а также координирующий деятельность федеральных органов исполнительной власти в указанной области.

РСЧС – это принятая аббревиатура, при помощи которой кратко обозначают систему органов, существующих ради охраны населения страны и ее территории от чрезвычайных ситуаций

Рассматривая историю возникновения, система, впервые появившаяся на свет в 1992 г., имела своё чёткое предназначение и цель. Она была необходима для объединения в одно целое всех существующих органов управления, сил и средств, находящихся в границах российских земель, отвечающих за разрешение вопросов по надлежащему предоставлению

сохранности и защищенности площади своей страны и народа, населяющего ее, от ЧС.

К силам, всегда находящимся в полной готовности можно отнести: аварийно-спасательные службы и формирования, а также общественные объединения, в арсенале которых имеются специализированное оборудование, техника и приспособления.

В соответствии с задачами РСЧС необходима для:

- создания и предварения в жизнь нормативно-правовых актов, содержание которых связано с защитными действиями от ЧС;

- воплощения специализированных программ по профилактике и уничтожению ЧС;

- обеспечения режима и готовности органов, специально созданных для исполнения всех необходимых действий при ЧС;

- предварительной работы с различными категориями населения страны по подготовке к действиям в ЧС (проведение специальных учений, тренингов и других мероприятий);

- расчета ущерба, нанесенного ЧС;

- организации резерва необходимых ресурсов – как финансовых, так и материальных, необходимых для сведения на нет самой ситуации и ее последствий;

- проведения акций и других мероприятий для сбора денег и другой необходимой помощи людям, понесшим утраты или получившим ранения при ЧС (организуются места сбора пострадавших, обеспечивается горячее питание, первая медпомощь и т. д.);

- международного сотрудничества (осуществляется при масштабных катастрофах, поражающих большую часть площади страны, в этих случаях гуманитарная помощь может оказываться при помощи поддержки других стран).



Рис. 5. Структура РСЧС

На сегодняшний день эта структурированная система позволяет эффективно организовать работу входящих в нее подразделений, способствует проведению всех необходимых мероприятий, направленных на профилактику ЧС, спасение людей от гибели и уничтожение последствий от различных катаклизмов и других катастроф.

4. Основы пожарного дела

Введение

Практика показывает, что абсолютно пожаробезопасных объектов не существует. Пожар возможен под водой и под землей, на воде, на земле, в воздухе и даже в космическом корабле. И в этом случае все материальные элементы объекта, включая и элементы конструкций зданий, необходимо рассматривать не с точки зрения их функционального назначения, их материальной или духовной ценности, а как пожарную нагрузку данного объекта, т.е. как вещество и материалы, способные гореть в случае возникновения пожара.

Пожар – комплекс физико-химических явлений, в основе которых лежат нестационарные (изменяющиеся во времени и пространстве) процессы горения, тепло- и массообмена. Пожаром считается неконтролируемое горение, приводящее к ущербу.

Правильные действия при пожаре – это то, что поможет спасти жизнь и здоровье в том случае, если пожар все-таки возник. В данной главе рассмотрены вопросы системы обеспечения пожарной безопасности зданий и сооружений, перечислены её активные элементы, особенности поведения и эвакуации людей в случае пожара и многие другие важные аспекты и угрозы, которые подстерегают человека при пожаре.

Учебный вопрос 1. Основы пожарной профилактики

Система обеспечения пожарной безопасности – совокупность сил и средств, а также мер правового, организационного, экономического, социального и научно-технического характера, направленных на профилактику пожаров, их тушение и проведение аварийно-спасательных работ.

Основными элементами системы обеспечения пожарной безопасности являются органы государственной власти, органы местного самоуправления, организации, граждане, принимающие участие в обеспечении пожарной безопасности в соответствии с законодательством Российской Федерации.

Основные функции системы обеспечения пожарной безопасности:

- нормативное правовое регулирование и осуществление государственных мер в области пожарной безопасности;
- создание пожарной охраны и организация ее деятельности;
- разработка и осуществление мер пожарной безопасности;
- реализация прав, обязанностей и ответственности в области пожарной безопасности;
- проведение противопожарной пропаганды и обучение населения мерам пожарной безопасности;
- содействие деятельности добровольных пожарных, привлечение населения к обеспечению пожарной безопасности;
- научно-техническое обеспечение пожарной безопасности;
- информационное обеспечение в области пожарной безопасности;
- осуществление федерального государственного пожарного надзора и других контрольных функций по обеспечению пожарной безопасности;
- производство пожарно-технической продукции;
- осуществление деятельности в области пожарной безопасности;
- лицензирование отдельных видов деятельности и подтверждение соответствия продукции и услуг в области пожарной безопасности;
- тушение пожаров и проведение аварийно-спасательных работ;
- учет пожаров и их последствий;
- установление особого противопожарного режима;
- организация и осуществление профилактики пожаров.

Основной задачей пожарной профилактики является исключение возникновения пожара.

Эта задача решается системой технических и организационных мер предотвращения пожара, включающая реализацию требований пожарной безопасности, разрабатываемых на предприятиях и организациях, выполнением режимных (ограничительных) мероприятий и достигается предотвращением образования горючей среды (или внесения в нее) источников зажигания.

Решение этой задачи зависит от ответственности и усилий населения, руководства и персонала учреждений, организаций, зданий и сооружений в сфере пожарной профилактики.

Другая задача – минимизации последствий пожара – заключается в тушении пожара и обеспечении безопасности людей и материальных ценностей. Это решается системой противопожарной защиты, которая в общем случае реализуется комплексом технических, конструктивных и собственно противопожарных мероприятий.

К их числу относятся:

- применение средств пожаротушения и соответствующей пожарной и аварийно-спасательной техники;
- применение автоматических установок обнаружения и оповещения пожара, пожаротушения и противодымной защиты;
- применение основных строительных конструкций и материалов, в том числе используемых для облицовки конструкций, с нормированными показателями пожарной опасности;
- применение пропитки конструкций объектов антипиренами и нанесением на их поверхности огнезащитных красок (составов);
- устройства, обеспечивающие ограничение распространения пожара.

Для реализации указанных мероприятий необходимо знание и точное выполнение требований существующей нормативно-технической документации.

Одной из важнейших мер пожарной профилактики является обучение, подготовка и инструктажи работников.



Рис. 6. Виды инструктажей по пожарной безопасности

Обучение работников мерам пожарной безопасности проводится по общим правилам проведения инструктажей, которые в зависимости от характера и времени подразделяются на вводный, первичный на рабочем месте, повторный, внеплановый и целевой.

Перечень вопросов, включаемых в вводный инструктаж:

- правила и инструкции по пожарной безопасности, действующие на объекте, приказы, правила, инструкции, общие требования по соблюдению противопожарного режима; ответственность за нарушение правил пожарной безопасности;

- основные причины пожаров и взрывов; наличие взрывопожароопасных производств (участков, работ) и их общая характеристика;

- общие меры по обеспечению пожарной безопасности; порядок сжигания, применения открытого огня, проведения пожароопасных работ и их общая характеристика;

- организация деятельности и функции подразделений добровольной (ведомственной) пожарной охраны; действия работающих при возникновении пожара (порядок вызова пожарной охраны, эвакуация людей, материальных ценностей и т.п.);

- огнетушащие вещества, их свойства и область применения; первичные средства пожаротушения и правила пользования ими.

Примерный перечень основных вопросов первичного противопожарного инструктажа на рабочем месте:

- краткая характеристика пожарной опасности оборудования, веществ и материалов, обращающихся в производстве; возможные причины возникновения пожаров и меры по их предупреждению;

- правила (инструкции) пожарной безопасности, установленные для работников данного помещения, участка, сооружения; пути эвакуации и требования к их содержанию; виды и функции существующих систем противопожарной защиты (пожарной сигнализации, оповещения и автоматического пожаротушения);

- обязанности при возникновении пожара; средства связи и их местонахождения; порядок вызова пожарной охраны, оповещения людей, проведения эвакуации; места расположения первичных средств пожаротушения, способы их применения.

Повторный инструктаж проводят с периодичностью, установленной в конкретном учреждении (в отрасли) по программе первичного инструктажа в полном объеме.

Внеплановый инструктаж проводят в случаях смены технологии, перехода на другое рабочее место, после каких-либо происшествий. Объем и содержание инструктажа определяют для каждой конкретной ситуации с учетом причин и обстоятельств его проведения.

Целевой инструктаж проводят перед выполнением разовых работ, не связанных с прямыми обязанностями по специальности, перед работами, на которые оформляется наряд-допуск. С учетом конкретной ситуации в инструктаж включают необходимые вопросы, связанные с пожарной безопасностью.

Обучение мерам пожарной безопасности проводится с целью доведения до сведения руководителей и главных специалистов предприятий, лиц, ответственных за пожарную безопасность подразделений предприятий, а также занятых выполнением работ повышенной пожарной опасности, к которым предъявляются дополнительные требования по безопасности труда и проверки знаний или основных положений действующих нормативных технических документов в области пожарной безопасности.

Работники, проходящие обучение мерам пожарной безопасности по утвержденным в установленном порядке образовательным программам в организациях и учреждениях, могут быть освобождены от вводного и первичного противопожарных инструктажей.

Образовательные программы составляются для каждой категории обучающихся с учетом специфики профессиональной деятельности, особенностей исполнения обязанностей по должности и положений отраслевых документов.

При подготовке образовательных программ следует уделять особое внимание практической составляющей обучения: умению пользоваться первичными средствами пожаротушения, действиям при возникновении пожара, правилам эвакуации и помощи пострадавшим.

В соответствии с положениями Федерального закона «О пожарной безопасности», руководители организации имеют право:

- создавать, реорганизовывать и ликвидировать в установленном порядке подразделения пожарной охраны, которые они содержат за счет собственных средств;
- вносить в органы государственной власти и органы местного самоуправления предложения по обеспечению пожарной безопасности;
- проводить работы по установлению причин и обстоятельств пожаров, происшедших на предприятиях;
- устанавливать меры социального и экономического стимулирования обеспечения пожарной безопасности;
- получать информацию по вопросам пожарной безопасности, в том числе в установленном порядке от органов управления и подразделений пожарной охраны;
- обеспечивать на безвозмездной основе на основании заключенных в соответствии с Гражданским кодексом Российской Федерации договоров объектовые, специальные и воинские подразделения федеральной противопожарной службы движимым и недвижимым имуществом, необходимым для выполнения возложенных на указанные подразделения задач и находящимся на балансе организаций, включенных в утвержденный Правительством Российской Федерации перечень объектов, критически важных для национальной безопасности страны, других особо важных пожароопасных объектов, особо ценных объектов культурного наследия народов Российской Федерации, закрытых административно-

территориальных образований, федеральных территорий, где создаются объектовые, специальные и воинские подразделения федеральной противопожарной службы, а также нести расходы по содержанию такого имущества.

Руководители организации обязаны:

- соблюдать требования пожарной безопасности, а также выполнять предписания, постановления и иные законные требования должностных лиц пожарной охраны;

- разрабатывать и осуществлять меры пожарной безопасности;

- проводить противопожарную пропаганду, а также обучать своих работников мерам пожарной безопасности;

- включать в коллективный договор (соглашение) вопросы пожарной безопасности;

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

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

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

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

- предоставлять по требованию должностных лиц государственного пожарного надзора сведения и документы о состоянии пожарной безопасности на предприятиях, в том числе о пожарной опасности производимой ими продукции, а также о происшедших на их территориях пожарах и их последствиях;

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

- содействовать деятельности добровольных пожарных;

- обеспечивать создание и содержание подразделений пожарной охраны на объектах исходя из требований, установленных Федеральным законом «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

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

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

Ответственность за нарушение требований пожарной безопасности

Ответственность за нарушение требований пожарной безопасности в соответствии с действующим законодательством несут:

- собственники имущества;
- лица, уполномоченные владеть, пользоваться или распоряжаться имуществом, в том числе руководители предприятий;
- лица, в установленном порядке назначенные ответственными за обеспечение пожарной безопасности;
- должностные лица в пределах их компетенции.

За нарушение требований пожарной безопасности, а также за иные правонарушения в области пожарной безопасности виновные могут быть привлечены к дисциплинарной, административной или уголовной ответственности в соответствии с действующим законодательством.

Рис. 7. Ответственность за нарушение требований пожарной безопасности

Ответственность за нарушение требований пожарной безопасности несут:

- собственники имущества;
- руководители федеральных органов исполнительной власти;
- руководители органов местного самоуправления;
- лица, уполномоченные владеть, пользоваться или распоряжаться имуществом, в том числе руководители организаций;

- лица в установленном порядке назначенные ответственными за обеспечение пожарной безопасности;
- должностные лица в пределах их компетенции.

Учебный вопрос 2. Причины пожаров и их последствия

Пожары приносят большой материальный ущерб государству и гражданам, а также создают угрозу жизни людей.

Чтобы успешно предупреждать пожары, необходимо знать причины их возникновения. Больше всего пожаров происходит из-за халатности, от небрежного обращения с огнеопасными веществами.

Основными причинами наиболее часто возникающих пожаров являются:

- неосторожное обращение с огнем;
- неосторожность при курении (в постели и других местах);
- детская шалость с огнем;
- нарушение правил пожарной безопасности при устройстве и эксплуатации электрооборудования и бытовых электроприборов;
- нарушение правил устройства и эксплуатации печного отопления;
- нарушение правил эксплуатации газовых приборов;
- разведение костров и сжигание мусора вблизи строений;
- применение для разжигания костра легковоспламеняющихся жидкостей (бензин, керосин, ацетон и др.).

Неосторожное обращение с огнем является самой распространенной причиной возникновения пожаров. Нередко неосторожность переходит в небрежность. Небрежно брошенная спичка, будь то дома или в сарае, на лоджии или балконе, на чердаке или в чулане, в лесу или на торфянике – все это может обернуться большой бедой. Не зря говорят, что из одного дерева можно сделать миллион спичек, но зато одной спичкой можно уничтожить миллион деревьев.

Другая причина, на которой следует остановиться особо – это небрежность при курении. Курящих в нашей стране пока еще много, отсюда и велика вероятность пожара. Нередко можно наблюдать, как отдельные люди, прикуривая, бросают горящие спички и окурки куда попало, курят в запрещенных местах, кладут окурки на деревянные предметы, вблизи вещей способных воспламениться при малейшем соприкосновении с огнем.

Специально проведенные опыты показали, что максимальная температура тлеющей папиросы колеблется в пределах 300-4200 °С. Вызвав тление горючего материала, сам окурочек через некоторое время гаснет, но образованный им очаг тления при благоприятных условиях может превратиться в пожар. Окурочек, брошенный на опилки, вызывает их тление. Тепло, выделяющееся при этом, проникает вглубь опилок. Через 2,5-3 часа температура поднимается и происходит воспламенение. Тлеющий окурочек способен вызвать воспламенение бумаги. Если окурочек лежит на поверхности, процесс воспламенения длится 45-50 минут. При попадании окурочка на глубину 5-10 сантиметров он воспламеняется значительно быстрее – через 12-35 минут. Примерно такие же последствия возникают при попадании окурочка в сено или солому.



Рис. 8. Тлеющая сигарета – причина пожара

Очень опасно курить лежа в постели, особенно в нетрезвом состоянии. Курящий засыпает, сигарета падает на постельные принадлежности и происходит пожар. Как правило, в этом случае курильщик получает сильнейшие ожоги или погибает.

Неосторожное обращение детей с огнем приводит не только к пожарам, но и нередко заканчивается трагическими последствиями.

Статистика показывает, что обычно от 10 до 15% общего количества пожаров происходит у нас в стране именно по этой причине.

Наиболее распространены у школьников игры, связанные с разведением костров. Их опасность заключается в том, что ребята часто самовольно разводят костры вблизи строений, около хлебных массивов и в лесу. Увлечшись игрой, ребята забывают потушить костер и тогда раздуваемые ветром искры могут разлететься на большое расстояние.

Хотя об этом много говорят и пишут, все же из года в год случаются трагедии, когда дети находят и бросают в костер порох, патроны пиротехнические изделия, аэрозольные баллончики, банки из-под краски и другие неизвестные предметы, оставаясь инвалидами в результате вспышки или взрыва.

Часто, подражая взрослым, ребята начинают украдкой курить, выбирая для этого такие места, где можно надежно спрятаться от взрослых. При появлении родителей или педагогов они стремясь скрыть свой проступок, бросают непотушенную сигарету куда попало, не думая, что от этого может произойти пожар.

Нередко пожары возникают от неумелого обращения школьников с бытовыми приборами. Ни в коем случае нельзя детям младшего школьного возраста самостоятельно растапливать печи, включать газовые плиты, пользоваться электроприборами. Ребята постарше должны изучить правила пользования электроприборами и правила пожарной безопасности.

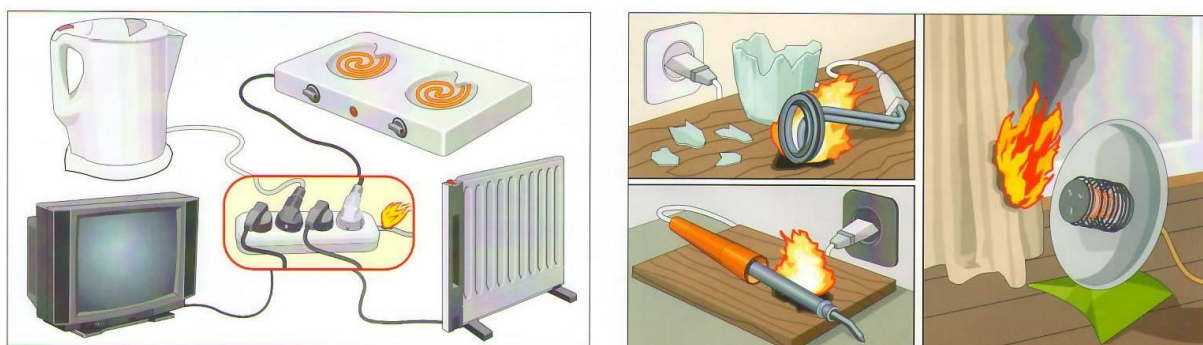


Рис. 9. Неумелое и беспечное использование электроприборов

Уходя из дома, необходимо выключить из розетки все электрические приборы или дождаться, когда прогорит отопительная печь. Закрывать все форточки, балконную дверь (особенно в летнее время) и двери в комнатах, коридоре и на кухне. Если произойдет пожар в доме, то в результате

отсутствия доступа свежего воздуха (сквозняка) пожар не получит большого распространения.

Анализ пожаров произошедших из-за нарушения правил пользования электроприборами показывает, что они происходят в основном по двум причинам: из-за нарушения правил при пользовании электроприборами и скрытой неисправности этих приборов или электрических сетей.

Нередко бывает так. Хозяйка квартиры торопится сварить обед. Она включила электроплитку. Нагрев спирали при этом достигает $600-7000^{\circ}\text{C}$, а основание плитки – $250-3000\text{C}$. При взаимодействии такой температуры стол, стул или пол могут воспламениться.

Казалось бы, такой прибор, как электрический чайник, не представляет пожарной опасности, поскольку в нем находится вода. Но бывают случаи, когда и он является причиной пожара. Если поставить включенный электрочайник на стол и оставить на длительное время без наблюдения, то вода выкипит, дно чайника накалится до высокой температуры, а этого достаточно, чтобы произошел пожар.

Водонагревательные приборы уже через 15-20 минут после выкипания воды вызывают загорание почти любой сгораемой опорной поверхности, а при испытании электрических чайников с нагревательными элементами мощностью 600 Вт воспламенение основания происходит через 3 минуты после выкипания воды.

Неисправность электропроводки или неправильная эксплуатация электросети нередко приводит к пожарам. Это объясняется тем, что при прохождении тока по проводнику всегда выделяется тепло. Но в обычных условиях оно рассеивается в окружающую среду быстрее, чем успевает нагреться проводник. Для каждой электрической нагрузки соответственно подбирается и проводник определенного сечения. Если сечение проводника меньше, чем положено по расчету, то будет выделяться так много тепла, что оно не успеет рассеяться, и проводник будет нагреваться. Это может произойти если, например, в одну розетку включить несколько бытовых приборов одновременно. Возникает перегрузка, провода могут нагреться, а изоляция воспламениться.

Одной из причин пожаров, возникающих от электросетей, являются короткие замыкания. Они наступают тогда, когда два проводника без изоляции соединяются друг с другом. Провода мгновенно нагреваются до такой температуры, что металлические жилы плавятся, наблюдается

интенсивное выделение искр и большого количества тепла. Если в месте короткого замыкания окажутся горючие материалы и конструкции, они моментально воспламенятся.

Сильный нагрев проводов происходит также в местах ослабления контактов соединения проводов между собой. Неплотный контакт может вызвать искрение. В таких случаях обычно образуются электрические дуги, а это приводит к сильному разогреву контактирующих поверхностей и воспламенению изоляции проводов и кабелей. Из-за неплотного контакта вилок в гнездах штепсельной розетки происходит сильный разогрев розетки, а это может вызвать самовоспламенение деревянных подрозетников, легковоспламеняющихся перегородок и стен, на которых смонтирована штепсельная розетка.

Пожарную опасность представляют также осветительные лампы накаливания, поскольку происходит сильный нагрев поверхности стеклянной колбы, температура которой может достигать 5500°C.

Если электрический светильник обернуть хлопчатобумажной тканью и включить в сеть напряжением 220 В, то через 10 минут на поверхности лампы мощностью 75 Вт температура поднимается до 2500°C, а через 15 минут она достигнет 4000°C и хлопчатобумажная ткань загорится. Поэтому обертывание электрических ламп бумагой, тканями или изготовление из них самодельных абажуров, соприкасающихся с колбой лампы, может привести к самовоспламенению.

Опасные последствия могут наступить от плохого контакта цоколя лампы с пружиной патрона. Разрушение колбы лампы от механических воздействий также приводит к пожарам.

Другая причина пожаров возникающих от электросетей – перегрузка электропроводки. В бытовых условиях она происходит при одновременном включении в электросеть нескольких потребителей тока (ламп, плиток, утюгов, радиоприемников и т.п.). При этом провода из-за прохождения по ним тока величины, превосходящей допустимую для сечения данных проводов нагрузку, быстрее нагреваются до высокой температуры, что создает опасность возникновения пожара.

Часто люди забывают о включенных в электросеть приборах и оставляют их без надзора, что вызывает сильный нагрев прибора, и возникает пожар.



Рис. 10. Короткое замыкание в электросети

Для предохранения электросети от перегрузки и короткого замыкания используются плавкие предохранители (пробки), которые срабатывают при повышении напряжения тока выше допустимого.

Пожары от бытовых газовых приборов происходят нередко из-за нарушения правил пожарной безопасности. Основная причина этих пожаров – утечка газа вследствие нарушения герметичности трубопроводов, соединительных узлов или через горелки газовых плит.

Природный и сжиженный баллонный газ (обычно это пропанобутановая смесь) способны образовывать с воздухом взрывоопасные смеси. Именно поэтому при ощущении запаха газа в помещении нельзя зажигать спички, зажигалки, включать или выключать электрические выключатели, входить в помещение с открытым огнем или с папиросой – все это может вызвать взрыв газа.

Если утечка газа произошла из открытого крана на газовом приборе, то его надо закрыть, тщательно проветрить помещение и только после этого можно зажечь огонь. В случае утечки газа в результате повреждения газовой сети или приборов, пользование ими необходимо прекратить и немедленно сообщить в аварийную газовую службу по телефону – 04.

В газифицированных квартирах рекомендуется каждое утро проветривать помещения, в которых установлены газовые плиты, счетчики и т.д.

Категорически запрещается пользоваться огнем для обнаружения утечки газа, можно применять только мыльный раствор. Нельзя разрешать включать и пользоваться газовыми приборами детям и лицам, незнакомым с устройством этих приборов. Если чувствуете запах газа, нужно прекратить пользоваться газовыми приборами и выключить их.

Во избежание несчастных случаев, запрещается:

- открывать кран на газопроводе перед плитой, не проверив, закрыты ли все краны на распределительном щитке плиты;
- открывать краны плиты, не имея в руке зажженной спички;
- допускать заливание горящих горелок жидкостью. Если это случайно произойдет, нужно погасить горелку, прочистить ее, удалить жидкость с поддона;
- снимать конфорку и ставить посуду непосредственно на горелку;
- стучать по кранам, горелкам твердыми предметами, а также поворачивать ручки кранов клещами, щипцами, ключами и т.д.;
- самостоятельно ремонтировать плиту или газопроводящие трубопроводы;
- привязывать к газовым плитам, трубам и кранам веревки, вешать на них белье и другие вещи.

Значительное число пожаров происходит в результате разрыва газовых баллонов, обычно из-за их нагрева. Нагреваются баллоны чаще зимой, когда, не дожидаясь оттаивания при комнатной температуре, для ликвидации обмерзания запорно-редукторного клапана их устанавливают вблизи отопительных приборов или опускают в горячую воду и т.д.

Предупреждение пожаров от печного отопления – важная задача обеспечения пожарной безопасности жилого фонда.



Не оставляйте огонь без присмотра

Рис. 11. Последствия неправильной эксплуатации печного отопления

Пожары чаще всего возникают из-за перегрева печей, появления в кирпичной кладке трещин, в результате применения для растопки горючих и легковоспламеняющихся жидкостей (ЛВЖ), выпадения из топки или зольника горящих углей.

У печей нельзя сушить дрова, лучину, пиломатериалы, другие горючие материалы, вешать для просушивания белье и конечно нельзя применять при растопке печей легковоспламеняющиеся и горючие жидкости (ГЖ). Такие случаи обычно приводят к ожогам и гибели людей.

Мебель, занавески и другие горючие материалы не следует располагать ближе 0,5 м от топящейся печи. Ставить их вплотную можно спустя 4-5 часов после окончания топки.

Учитывая серьезность последствий пожара надо быть очень внимательным как к собственным действиям, так и действиям окружающих, чтобы предупредить пожар или ликвидировать его в самой начальной стадии.

Учебный вопрос 3. Классификация пожаров и опасных факторов пожара

Горение – это химическая реакция окисления, сопровождающаяся выделением большого количества теплоты и свечением. Окислителем чаще всего является кислород воздуха, иногда – другие химические элементы: хлор, фтор и др.

Для возникновения процесса горения необходимо наличие горючего вещества, окислителя и источника зажигания. Горючим называется вещество (материал, смесь, конструкция), способное самостоятельно гореть после удаления источника зажигания. Под источником зажигания понимают горячее или раскаленное тело, а также электрический разряд, обладающие запасом энергии и температурой, достаточной для возникновения горения других веществ (пламя, искры, раскаленные предметы, выделяемая при трении теплота и др.).

Необходимым и достаточным условием для горения при пожаре обычно представляют в виде «классического треугольника пожара» (рис. 11): горючее – окислитель – источник воспламенения. Устранив одно из слагаемых треугольника, снижается вероятность возникновения пожара.



Рис. 12. Классический треугольник пожара

Горение бывает полное и неполное. Полное горение протекает при достаточном количестве кислорода (не менее 14 %), в результате чего образуются вещества, неспособные к длительному окислению (диоксид углерода, вода, азот и др.). При недостаточном содержании кислорода (менее 10 %) происходит неполное беспламенное горение (тление), сопровождающееся образованием токсичных и горючих продуктов (спиртов, кетонов, угарного газа и т. п.).

Пожар – неконтролируемое горение, причиняющее материальный ущерб, вред жизни и здоровью граждан, интересам общества и государства.

Пожар следует отличать от сжигания, представляющего собой контролируемое горение внутри или вне специального очага.

Разные горючие вещества могут сгорать быстрее или медленнее.

Скорость горения характеризуется количеством горючего вещества, сгорающего в единицу времени с единицы площади. В зависимости от скорости процесса различают собственно горение, взрыв и детонацию.

Взрыв – это быстрое превращение вещества (взрывное горение), сопровождающееся образованием большого количества сжатых газов, под давлением которых могут происходить разрушения. Горючие газообразные продукты взрыва, соприкасаясь с воздухом, часто воспламеняются, что обычно приводит к пожару, усугубляющему негативные последствия взрыва.

Детонационное горение возникает во взрывоопасной среде при прохождении по ней достаточно сильной ударной волны. При ударном сжатии температура газа может повыситься до температуры самовоспламенения. Происходит химическая реакция. Часть выделившейся теплоты затрачивается на энергетическое развитие и усиление ударной волны, поэтому она перемещается по горючей смеси не ослабевая. Такой комплекс, представляющий собой ударную волну и зону химической реакции, называют детонационной волной, а само явление – детонацией. Детонационное горение вызывает сильные разрушения и поэтому представляет большую опасность при образовании горючих газовых систем.

Следует различать термины «самовозгорание» и «самовоспламенение».

Самовозгорание – это явление резкого увеличения скорости экзотермических реакций, приводящее к горению вещества, материала или

смеси в отсутствие источника зажигания. Оно может быть тепловое, химическое и микробиологическое.

Самовоспламенение представляет собой самовозгорание, сопровождающееся появлением пламени. Температура самовоспламенения большинства горючих жидкостей находится в пределах 250-700 °С, а твердых горючих веществ – 150-700 °С.

Пожары можно классифицировать по виду и по сложности тушения.

Классификация пожаров по виду горючего материала используется для обозначения области применения средств пожаротушения.

Пожары классифицируются по виду горючего материала и подразделяются на следующие основные классы:

- 1) пожары твердых горючих веществ и материалов (А);
- 2) пожары горючих жидкостей или плавящихся твердых веществ и материалов (В);
- 3) пожары газов (С);
- 4) пожары металлов (D);
- 5) пожары горючих веществ и материалов электроустановок, находящихся под напряжением (Е);
- 6) пожары ядерных материалов, радиоактивных отходов и радиоактивных веществ (F).

Далее представлены рекомендуемые составы и средства пожаротушения.

Таблица 2. Огнетушащие составы и средства пожаротушения.

Класс пожара	Характеристика горючей среды или горящего объекта	Рекомендуемые огнетушащие составы и средства
А	Обычные твердые горючие материалы (дерево, уголь, бумага, резина, текстильные материалы и др.)	Все виды огнетушащих средств (прежде всего вода)
В	Сгораемые жидкости мазут, бензин плавящиеся при нагревании материалы (ксилол, масла, спирт, стеарин, каучук, некоторые синтетические материалы и др.)	Распыленная вода, все виды пен, галогенуглеводороды, порошки
С	Горючие газы (водород, ацетилен, углеводороды и др.)	Газовые составы: инертные разбавители (N ₂ , СО ₂) галогенуглеводороды, порошки, вода для охлаждения

Продолжение таблицы 2.

Класс пожара	Характеристика горючей среды или горящего объекта	Рекомендуемые огнетушащие составы и средства
D	Металлы и их сплавы (калий, натрий, алюминий, магний)	Порошки (при спокойной подаче на горящую поверхность)
E	Оборудование под напряжением	Порошки, СО ₂ , хладоны
F	Пожары ядерных материалов, радиоактивных отходов и радиоактивных веществ	Порошки, СО ₂ , хладоны

Классификация пожаров по сложности их тушения используется при определении состава сил и средств подразделений пожарной охраны и других служб, необходимых для тушения пожаров.

Классификация опасных факторов пожара используется при обосновании мер пожарной безопасности, необходимых для защиты людей и имущества при пожаре.

К опасным факторам пожара, воздействующим на людей и имущество, относятся:

- 1) пламя и искры;
- 2) тепловой поток;
- 3) повышенная температура окружающей среды;
- 4) повышенная концентрация токсичных продуктов горения и термического разложения;
- 5) пониженная концентрация кислорода;
- 6) снижение видимости в дыму.

К сопутствующим проявлениям опасных факторов пожара относятся:

1) осколки, части разрушившихся зданий, сооружений, транспортных средств, технологических установок, оборудования, агрегатов, изделий и иного имущества;

2) радиоактивные и токсичные вещества и материалы, попавшие в окружающую среду из разрушенных технологических установок, оборудования, агрегатов, изделий и иного имущества;

3) вынос высокого напряжения на токопроводящие части технологических установок, оборудования, агрегатов, изделий и иного имущества;

4) опасные факторы взрыва, происшедшего вследствие пожара;

5) воздействие огнетушащих веществ.

Учебный вопрос 4. Системы противопожарной защиты

Целью создания систем противопожарной защиты является защита людей и имущества от воздействия опасных факторов пожара и (или) ограничение его последствий.

Защита людей и имущества от воздействия опасных факторов пожара и (или) ограничение его последствий обеспечиваются снижением динамики нарастания опасных факторов пожара, эвакуацией людей и имущества в безопасную зону и (или) тушением пожара.

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

Таблица 3. Элементы системы противопожарной защиты.

№ п/п	Система противопожарной защиты
1.	Пути эвакуации людей при пожаре
2.	Системы обнаружения пожара, оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре
3.	Системы коллективной защиты людей от опасных факторов пожара
4.	Система противодымной защиты
5.	Огнестойкость и пожарная опасность зданий и сооружений
6.	Огнестойкость и пожарная опасность строительных конструкций
7.	Ограничение распространения пожара за пределы очага
8.	Первичные средства пожаротушения в зданиях и сооружениях
9.	Автоматические, в том числе автономные, установки пожаротушения
10.	Источники противопожарного водоснабжения

Пути эвакуации людей при пожаре



Рис. 13. Пример плана эвакуации при пожаре

Каждое здание или сооружение должно иметь объемно-планировочное решение и конструктивное исполнение эвакуационных путей, обеспечивающие безопасную эвакуацию людей при пожаре. При невозможности безопасной эвакуации людей должна быть обеспечена их защита посредством применения систем коллективной защиты.

Для обеспечения безопасной эвакуации людей должны быть:

- 1) установлены необходимое количество, размеры и соответствующее конструктивное исполнение эвакуационных путей и эвакуационных выходов;
- 2) обеспечено беспрепятственное движение людей по эвакуационным путям и через эвакуационные выходы;
- 3) организованы оповещение и управление движением людей по эвакуационным путям (в том числе с использованием световых указателей, звукового и речевого оповещения).

Безопасная эвакуация людей из зданий и сооружений при пожаре считается обеспеченной, если интервал времени от момента обнаружения пожара до завершения процесса эвакуации людей в безопасную зону не превышает необходимого времени эвакуации людей при пожаре.

Системы обнаружения пожара, оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре

Системы обнаружения пожара (установки и системы пожарной сигнализации), оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре должны обеспечивать автоматическое обнаружение пожара за время, необходимое для включения систем оповещения о пожаре в целях организации безопасной эвакуации людей в условиях конкретного объекта.

Системы пожарной сигнализации (СПС), оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре (СОУЭ) должны быть установлены на объектах, где воздействие опасных факторов пожара может привести к травматизму и (или) гибели людей.

Далее представлены наиболее распространенные виды элементов обнаружения и оповещения пожара.



Рис. 14. Дымовой пожарный извещатель



Рис. 15. Оповещатель охранно-пожарный комбинированный

Системы коллективной защиты людей от опасных факторов пожара

Системы коллективной защиты людей от воздействия опасных факторов пожара должны обеспечивать безопасность людей в течение всего времени воздействия на них опасных факторов пожара.

Системы коллективной защиты людей должны обеспечивать их безопасность в течение всего времени развития и тушения пожара или времени, необходимого для эвакуации людей в безопасную зону. Безопасность людей в этом случае должна достигаться посредством объемно-планировочных и конструктивных решений безопасных зон в зданиях и сооружениях (в том числе посредством устройства незадымляемых лестничных клеток), а также посредством использования

технических средств защиты людей на путях эвакуации от воздействия опасных факторов пожара (в том числе средств противодымной защиты).

Система противодымной защиты (СПДЗ)

Система противодымной защиты здания, сооружения должна обеспечивать защиту людей на путях эвакуации и в безопасных зонах от воздействия опасных факторов пожара в течение времени, необходимого для эвакуации людей в безопасную зону, или всего времени развития и тушения пожара посредством удаления продуктов горения и термического разложения и (или) предотвращения их распространения.

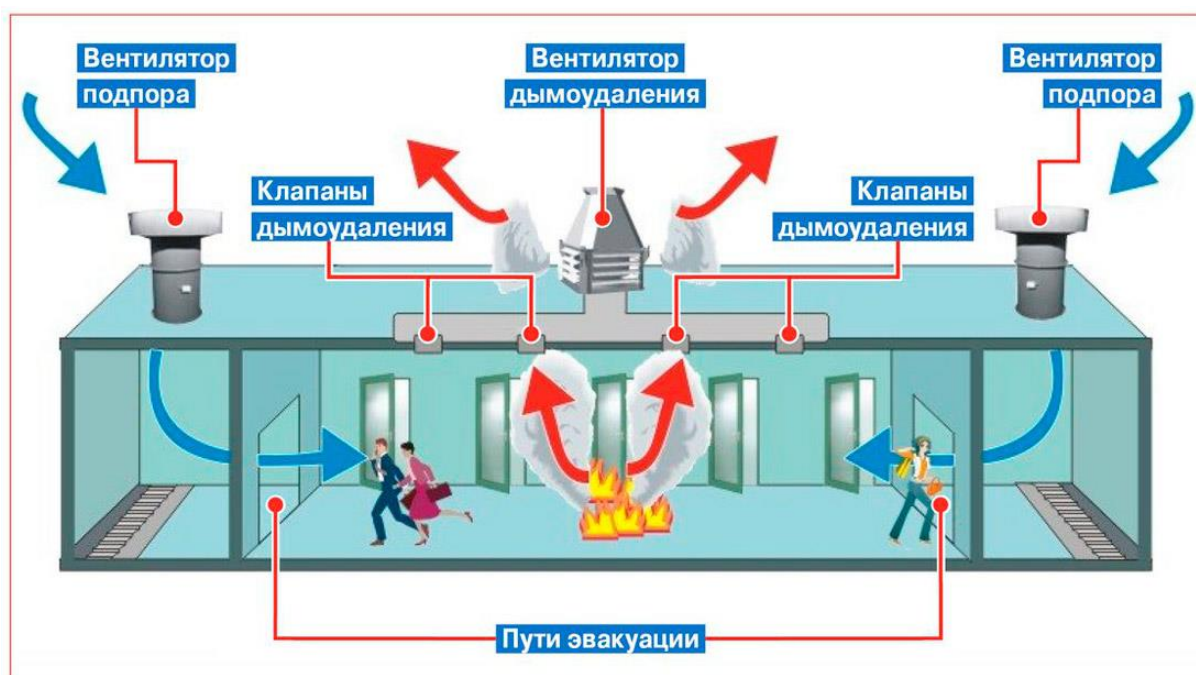


Рис. 16. Система противодымной защиты

Система противодымной защиты должна предусматривать один или несколько из следующих способов защиты:

- 1) использование объемно-планировочных решений зданий и сооружений для борьбы с задымлением при пожаре;
- 2) использование конструктивных решений зданий и сооружений для борьбы с задымлением при пожаре;
- 3) использование приточной противодымной вентиляции для создания избыточного давления воздуха в защищаемых помещениях, тамбур-шлюзах и на лестничных клетках;

4) использование устройств и средств механической и естественной вытяжной противодымной вентиляции для удаления продуктов горения и термического разложения.

Огнестойкость и пожарная опасность зданий и сооружений, а также строительных конструкций

В зданиях и сооружениях должны применяться основные строительные конструкции с пределами огнестойкости и классами пожарной опасности, соответствующими требуемой степени огнестойкости зданий, сооружений и классу их конструктивной пожарной опасности.

Строительные конструкции зданий и сооружений в зависимости от их способности сопротивляться воздействию пожара и распространению его опасных факторов в условиях стандартных испытаний подразделяются на строительные конструкции со следующими пределами огнестойкости:

- 1) ненормируемый;
- 2) не менее 15 минут;
- 3) не менее 30 минут;
- 4) не менее 45 минут;
- 5) не менее 60 минут;
- 6) не менее 90 минут;
- 7) не менее 120 минут;
- 8) не менее 150 минут;
- 9) не менее 180 минут;
- 10) не менее 240 минут;
- 11) не менее 360 минут.

Пределы огнестойкости строительных конструкций определяются в условиях стандартных испытаний. Наступление пределов огнестойкости несущих и ограждающих строительных конструкций в условиях стандартных испытаний или в результате расчетов устанавливается по времени достижения одного или последовательно нескольких из следующих признаков предельных состояний:

- 1) потеря несущей способности (R);
- 2) потеря целостности (E);
- 3) потеря теплоизолирующей способности вследствие повышения температуры на необогреваемой поверхности конструкции до предельных

значений (I) или достижения предельной величины плотности теплового потока на нормируемом расстоянии от необогреваемой поверхности конструкции (W).



Рис. 17. Испытание строительной конструкции на огнестойкость

Строительные конструкции по пожарной опасности подразделяются на следующие классы:

- 1) непожароопасные (К0);
- 2) малопожароопасные (К1);
- 3) умереннопожароопасные (К2);
- 4) пожароопасные (К3).

Огнестойкость и класс пожарной опасности строительных конструкций должны обеспечиваться за счет их конструктивных решений, применения соответствующих строительных материалов, а также использования средств огнезащиты.

Ограничение распространения пожара за пределы очага

Ограничение распространения пожара за пределы очага должно обеспечиваться одним или несколькими из следующих способов:

- 1) устройство противопожарных преград;
- 2) устройство пожарных отсеков и секций, а также ограничение этажности или высоты зданий и сооружений;

- 3) применение устройств аварийного отключения и переключение установок и коммуникаций при пожаре;
- 4) применение средств, предотвращающих или ограничивающих разлив и растекание жидкостей при пожаре;
- 5) применение огнепреграждающих устройств в оборудовании;
- 6) применение установок пожаротушения.

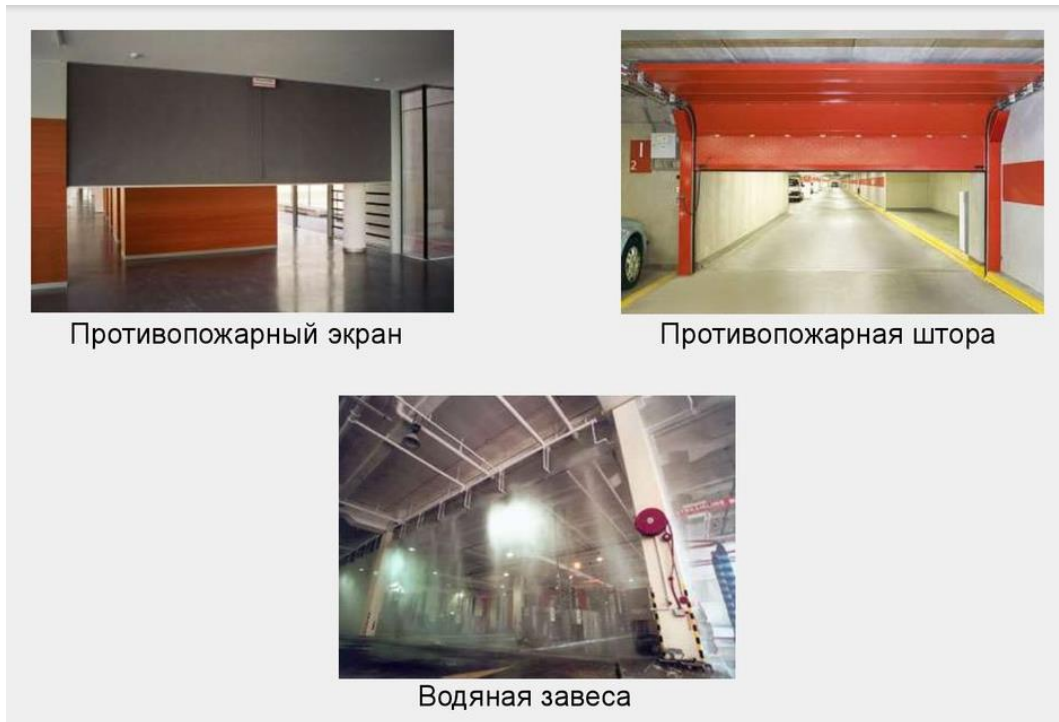


Рис. 18. Некоторые виды противопожарных преград

Первичные средства пожаротушения в зданиях и сооружениях

Здания и сооружения должны быть обеспечены первичными средствами пожаротушения лицами, уполномоченными владеть, пользоваться или распоряжаться зданиями и сооружениями.

Номенклатура, количество и места размещения первичных средств пожаротушения устанавливаются в зависимости от вида горючего материала, объемно-планировочных решений здания, сооружения, параметров окружающей среды и мест размещения обслуживающего персонала.

ПЕРВИЧНЫЕ СРЕДСТВА ПОЖАРОТУШЕНИЯ



Рис. 19. Некоторые виды первичных средств пожаротушения

Автоматические, в том числе автономные, установки пожаротушения (АУПТ)

Применение автоматических, в том числе автономных, установок пожаротушения должно обеспечивать достижение одной или нескольких из следующих целей:

- 1) ликвидация пожара в помещении (здании) до возникновения критических значений опасных факторов пожара;
- 2) ликвидация пожара в помещении (здании) до наступления пределов огнестойкости строительных конструкций;
- 3) ликвидация пожара в помещении (здании) до причинения максимально допустимого ущерба защищаемому имуществу;
- 4) ликвидация пожара в помещении (здании) до наступления опасности разрушения технологических установок.



Рис. 20. Некоторые виды автоматических установок пожаротушения

Тип автоматической, в том числе автономной, установки пожаротушения, вид огнетушащего вещества и способ его подачи в очаг пожара определяются в зависимости от вида горючего материала, объемно-планировочных решений здания, сооружения и параметров окружающей среды.

Источники противопожарного водоснабжения

Здания и сооружения, а также территории организаций и населенных пунктов должны иметь источники противопожарного водоснабжения для тушения пожаров.

В качестве источников противопожарного водоснабжения могут использоваться централизованные и (или) нецентрализованные системы водоснабжения, водные объекты, а также пожарные резервуары.

Необходимость обеспечения противопожарного водоснабжения, устройства систем водоснабжения, водопроводных сетей, искусственных водоемов и пожарных резервуаров, использования водных объектов для противопожарных нужд определяется настоящим Федеральным законом, а требования к их устройству нормативными документами по пожарной безопасности. Запас воды водных объектов и пожарных резервуаров должен

обеспечивать расчетные расходы воды на пожаротушение зданий и сооружений с учетом продолжительности тушения пожаров.



Рис. 21. Источники наружного и внутреннего противопожарного водоснабжения

Территории населенных пунктов, а также находящиеся на них здания и сооружения должны быть обеспечены источниками наружного противопожарного водоснабжения.

К наружному противопожарному водоснабжению относятся:

1) централизованные и (или) нецентрализованные системы водоснабжения с пожарными гидрантами, установленными на водопроводной сети (наружный противопожарный водопровод);

2) водные объекты, используемые в целях пожаротушения в соответствии с законодательством Российской Федерации;

3) пожарные резервуары.

Территории населенных пунктов должны быть оборудованы наружным противопожарным водопроводом, обеспечивающим требуемый расход воды на пожаротушение зданий и сооружений. При этом расстановка пожарных гидрантов на водопроводной сети должна обеспечивать пожаротушение любого обслуживаемого данной сетью здания и сооружения.

Внутренний противопожарный водопровод (ВПВ) должен обеспечивать нормативный расход воды для тушения пожаров в зданиях и сооружениях.

Внутренний противопожарный водопровод оборудуется внутренними пожарными кранами в количестве, обеспечивающем достижение целей пожаротушения.

Учебный вопрос 5. Эвакуация и спасение людей на пожаре

Эвакуация людей при пожаре – это вынужденный процесс организованного самостоятельного движения людей непосредственно наружу или в безопасную зону из помещений, в которых возможно воздействие на людей опасных факторов пожара, или при возникновении непосредственной угрозы этого воздействия.

Большинство людей, вынужденных эвакуироваться из здания, находятся вне помещения, где возник пожар, и не могут непосредственно наблюдать момент возгорания и развитие пожара. Вследствие этого маршруты эвакуирующихся людей должны быть максимально безопасными и быстрыми.

Эвакуационные пути в зданиях и сооружениях и выходы из зданий и сооружений должны обеспечивать безопасную эвакуацию людей.

Выходы являются эвакуационными, если они ведут:

- 1) из помещений первого, подвального или цокольного этажа наружу:
 - а) непосредственно;
 - б) через коридор;
 - в) через вестибюль (фойе);
 - г) через лестничную клетку;
 - д) через коридор и вестибюль (фойе);
 - е) через коридор, холл (рекреационную площадку) и лестничную клетку;
- 2) из помещений любого этажа, кроме первого, подвального и цокольного:
 - а) непосредственно на лестничную клетку при условиях, установленных нормативными документами по пожарной безопасности;
 - б) непосредственно наружу или на лестницу 3-го типа (наружная маршевая лестница);

в) в коридор, ведущий непосредственно либо через холл (рекреационную площадку) на лестничную клетку или на лестницу 3-го типа;

г) в холл (на рекреационную площадку), фойе, имеющие выход непосредственно на лестничную клетку или на лестницу 3-го типа;

д) на эксплуатируемую кровлю или специально оборудованный участок кровли, который ведет на лестничную клетку или на лестницу 3-го типа, в том числе через коридор;

3) в соседнее помещение (кроме взрывоопасных и пожароопасных помещения зданий производственного или складского назначения) на том же этаже, обеспеченное выходами, указанными в пунктах 1 и 2 настоящей части.



Рис. 22. Эвакуация людей при пожаре

Эвакуационные выходы из помещений подвальных этажей следует предусматривать ведущими непосредственно наружу и обособленными от общих лестничных клеток здания.

Количество и ширина эвакуационных выходов из помещений с этажей и из зданий определяются в зависимости от максимально возможного числа эвакуируемых через них людей и предельно допустимого расстояния от наиболее удаленного места возможного пребывания людей (рабочего места) до ближайшего эвакуационного выхода.

Число эвакуационных выходов из помещения должно устанавливаться в зависимости от предельно допустимого расстояния от

наиболее удаленной точки (рабочего места) до ближайшего эвакуационного выхода.

Число эвакуационных выходов из здания и сооружения должно быть не менее числа эвакуационных выходов с любого этажа здания и сооружения.

Эвакуационные пути (за исключением эвакуационных путей подземных сооружений метрополитена, горнодобывающих предприятий, шахт) не должны включать в себя лифты, эскалаторы, а также участки, ведущие:

1) через коридоры с выходами из лифтовых шахт, через лифтовые холлы и тамбуры перед лифтами;

2) через лестничные клетки, если площадка лестничной клетки является частью коридора и проход к другим лестничным клеткам, минуя указанную площадку, невозможен;

3) через помещение, в котором расположена внутренняя открытая лестница;

4) по кровле зданий, за исключением эксплуатируемой кровли или специально оборудованного участка кровли;

5) по внутренним открытым лестницам, соединяющим более двух этажей (ярусов);

6) по внутренним открытым лестницам, ведущим из помещений подземных этажей.

Для эвакуации со всех этажей зданий групп населения с ограниченными возможностями передвижения допускается предусматривать на этажах вблизи лифтов, предназначенных для групп населения с ограниченными возможностями передвижения, и (или) на лестничных клетках устройство безопасных зон, в которых они могут находиться до прибытия спасательных подразделений. При этом к указанным лифтам предъявляются такие же требования, как к лифтам для транспортировки подразделений пожарной охраны. Такие лифты могут использоваться для спасения групп населения с ограниченными возможностями передвижения во время пожара.

Но следует отличать процессы эвакуации и спасения. Спасение людей при пожаре – действия по эвакуации людей из зоны, где имеется вероятность воздействия на них опасных факторов, в безопасную зону. Является главной задачей для пожарных подразделений на пожаре. Порядок

и способы спасения людей при пожаре определяются руководителем тушения пожара и лицами, проводящими спасательные работы, в зависимости от обстановки на пожаре и состояния людей, нуждающихся в помощи.



Рис. 23. Спасение людей на пожаре

Спасение должно проводиться с использованием технических средств, обеспечивающих наибольшую безопасность и, при необходимости, с осуществлением мероприятий по предотвращению паники. При этом должно учитываться состояние основных и запасных путей эвакуации, а также техническая оснащённость объекта системами оповещения, аварийного освещения, дымоудаления. Основными способами спасения людей при пожаре являются: перемещение людей (в том числе спуск или подъём с использованием специальных технических средств) в безопасное место; защита их от воздействия опасных факторов пожара. Для спасения людей выбираются наиболее безопасные пути и способы. Перемещение спасаемых людей в безопасное место осуществляется с учётом условий тушения пожара и состояния пострадавших на пожаре посредством: организации самостоятельного их выхода из опасной зоны; вывода или выноса их из опасной зоны пожарными. Защита спасаемых людей от воздействия опасных факторов пожара осуществляется при перемещении их в безопасное место, а также при невозможности осуществления такого перемещения. При этом должны использоваться наиболее эффективные

средства и приемы, в том числе подача огнетушащих веществ для охлаждения (защиты) конструкций, оборудования, объектов, снижения температуры в помещениях, удаления дыма, предотвращения взрыва или воспламенения веществ и материалов с применением средств индивидуальной защиты органов дыхания. Для спасения людей при пожаре применяются: пожарные автолестницы и коленчатые автоподъемники; стационарные и ручные пожарные лестницы; спасательные устройства (спасательные рукава, спасательные верёвки, трапы и индивидуальные спасательные устройства); средства индивидуальной защиты органов дыхания; аварийно-спасательное оборудование и устройства; надувные и амортизирующие устройства; летательные аппараты; иные доступные, в том числе приспособленные средства спасения. Спасение людей при пожаре включает первую доврачебную помощь пострадавшим. Проведение спасательных работ при пожаре прекращается после осмотра всех мест возможного нахождения людей и при отсутствии нуждающихся в спасении.

Учебный вопрос 6. Основная пожарная техника и вооружение

Пожарные машины делятся на основные и специальные.

Основные пожарные машины (ПА) предназначены для доставки личного состава пожарных подразделений, огнетушащих веществ и оборудования к месту вызова и для подачи огнетушащих веществ (воды, пены, порошков, инертных газов, других веществ и составов) в зону горения. Основные пожарные автомобили, в зависимости от преимущественного использования и направлений оперативной деятельности, подразделяются на пожарные автомобили общего и целевого применения.



Рис. 24. Основные пожарные автомобили общего применения

Пожарные автомобили общего применения подразделяются на следующие типы:

- пожарные автоцистерны (АЦ);
- пожарные автоцистерны с лестницей (АЦЛ);
- пожарные автоцистерны с коленчатым подъемником (АЦПК);
- пожарно-спасательные автомобили (АПС);
- пожарно-спасательные автомобили с лестницей (АПСЛ);
- пожарные автомобили первой помощи (АПП);
- пожарные насосно-рукавные автомобили (АНР);
- пожарные автомобили с насосом высокого давления (АВД).



Рис. 25. Основные пожарные автомобили целевого применения

Пожарные автомобили целевого применения подразделяются на следующие типы:

- пожарные автомобили порошкового тушения (АП);
- пожарные автомобили пенного тушения (АПТ);
- пожарные автомобили комбинированного тушения (АКТ);
- пожарные автомобили газового тушения (АГТ);
- пожарные автомобили газоводяного тушения (АГВТ);
- пожарные автонасосные станции (ПНС);
- пожарные пеноподъемники (ППП);
- пожарные аэродромные автомобили (АА).

Специальные пожарные машины предназначены для выполнения специальных работ на пожарах: прокладки рукавных линий, частичной или полной разборки строительных конструкций, удаления дыма и снижения температуры в горящих зданиях, обеспечения связи и освещения рабочих мест, подъема личного состава на этажи и т. д. К ним относят: пожарные автолестницы, автомобили связи и освещения, технические,

газодымозащитные, рукавные, штабные и иные технические автомобили, в том числе оснащенные пожарным оборудованием.

К пожарно-техническому оборудованию относятся: ручной пожарный инструмент, пожарные ручные лестницы, пожарные рукава и соединительная арматура, пожарные стволы, огнетушители, установки пожаротушения, пожарные насосы, газодымозащитные приборы и устройства.

Спасательная веревка служит для спасения людей и самоспасания из верхних этажей, а также для подъема на верхние этажи инструмента, пожарных напорных рукавов и других предметов.



Рис. 26. Спасательная веревка

Ручной пожарный инструмент предназначен для вскрытия и разборки строительных конструкций, расчистки и уборки помещений, а также для выполнения других работ на пожаре. Он может быть немеханизированным и механизированным.

К немеханизированному инструменту относятся пожарные и плотницкие топоры, ломы, багры, крюки, электрозащитные средства.



Рис. 27. Немеханизированный пожарный инструмент

Пожарный топор служит для вскрытия разборки легких конструкций и страховки при передвижении пожарных по наклонным плоскостям. Пожарный лом используют для вскрытия конструкций, дверей, пробивания отверстий и др. работ при необходимости его применяют в качестве рычага. Пожарный багор предназначен в основном для разборки конструкций, растаскивания горящих предметов. Пожарный крюк служит для разборки конструкций в труднодоступных местах.

Инструменты для резки электрических проводов (набор) предназначены для обесточивания отдельных участков электрической сети, находящейся под напряжением не более 220 В. набор состоит из ножниц, резиновых бот, перчаток и коврика.

К механизированному инструменту относятся дисковая и цепная бензиномоторная пила типа «Дружба-4», портативные ранцевые установки для газовой резки металлов, электрические пилы и долбежники, пневматические отбойные молотки и другие устройства.



Рис. 28. Механизированный гидравлический аварийно-спасательный инструмент (ГАСИ)

Пожарные ручные лестницы предназначены для подъема в верхние этажи зданий при спасательных работах и тушении пожара, когда стационарные лестницы, другие устройства и пути использовать нельзя. Существует три типа ручных пожарных лестниц: лестница-палка, штурмовая и выдвижная.

Лестница-палка служит для подъема на небольшую высоту как снаружи, так и внутри здания. Может также использоваться в качестве носилок, а в сложенном состоянии для пробивания перегородок.



Рис. 29. Лестница-палка

Штурмовая лестница используется для подъема пожарных в верхние этажи зданий, в некоторых случаях для спасения людей, а также используется для работ на крутых скатах крыш. Кроме того, это один из основных спортивных снарядов в пожарно-прикладном спорте.



Рис. 30. Штурмовая лестница

Выдвижная трехколенная лестница является наиболее распространенным видом пожарного оборудования. Она также широко используется на соревнованиях по пожарно-прикладному спорту.

Предназначена для подъема не выше 3-его этажа или на крышу 2-этажного здания, а также для спасательных и других работ.



Рис. 31. Выдвижная трехколенная лестница

Пожарные рукава предназначены для подачи воды и водных растворов от водоисточника к месту пожара. Их подразделяют на всасывающие, напорно-всасывающие и напорные. Всасывающие и напорно-всасывающие рукава предназначены для забора воды из водоисточников пожарным насосом. Напорные пожарные рукава предназначены для транспортирования воды и водных растворов под напором на тушение пожара.



Рис. 32. Напорный пожарный рукав



Рис. 33. Напорно-всасывающий пожарный рукав



Рис. 34. Всасывающий пожарный рукав

Соединительная арматура. Водосборник предназначен для подключения пожарного насоса при помощи рукавов к пожарному гидранту или пожарной колонке. Зажим для пожарных напорных рукавов предназначен для быстрого устранения течи из отверстий рукавов при их эксплуатации. Соединительные головки – устройства для соединения пожарных рукавов, присоединения их к насосу и пожарному оборудованию. Переходные головки служат для соединения рукавов и другого оборудования насосно-рукавных систем, имеющих разные диаметры. Всасывающая сетка предназначена для защиты насоса от попадания посторонних предметов при заборе воды из открытых водоемов. Пожарные разветвления предназначены для разделения огнетушащих веществ, подаваемых пожарным насосом по магистральной рукавной линии, на несколько потоков, поступающих в рабочие рукавные линии, а также для регулирования подачи огнетушащих веществ в эти линии.



Рис. 35. Соединительная рукавная арматура

Пожарные стволы предназначены для получения сплошных или распыленных водяных, пенных, порошковых и иных видов струй. Они разделяются на ручные и лафетные. Ручные стволы служат для создания компактных водяных струй, широко применяются в народном хозяйстве. Ствол воздушно-пенный предназначен для получения воздушно-механической пены. Он надежен в работе, прост по устройству, широко применяется при тушении пожаров. Ствол лафетный переносной предназначен для получения мощной компактной водяной струи для

тушения развившихся пожаров в населенных пунктах, на складах лесопиломатериалов, предприятиях лесной промышленности и других объектах. Пожарный лафетный стационарный ствол устанавливают на пожарных машинах, морских пожарных судах, а также на территории крупных складов сжиженных газов, лесоматериалов и нефтепродуктов нефтехимических предприятий.



Рис. 36. Стволы пожарные ручные



Рис. 37. Стволы пожарные лафетные

Учебный вопрос 7. Экипировка и средства защиты пожарных

Тушение пожаров и проведение аварийно-спасательных работ (АСР) зачастую происходит в опасных для жизни условиях. Чтобы сотрудники пожарной охраны могли безопасно работать, предусмотрена специальная экипировка пожарного, которая защищает от таких опасных факторов пожара, как:

- выброс языков открытого пламени, искры;
- высокая интенсивность ударного теплового потока, растущая температура воздуха;
- задымление, потеря ориентации по причине низкой видимости;
- пониженная концентрация кислорода;
- повышенная концентрация токсичных веществ, выделяющихся при горении и термическом разложении.

Также в процессе пожара разрушаются здания, коммуникации, что приводит к образованию дополнительных опасных факторов: разбитому стеклу, оголенной проводке, торчащей арматуре, возможному механическому воздействию на человека элементами разрушающихся конструкций.

В экипировку пожарного входит.

1) Боевая одежда пожарного (БОП) – одежда, предназначенная для защиты тела человека от опасных и вредных факторов окружающей среды, возникающих при тушении пожаров и проведении связанных с ними аварийно-спасательных работ, а также от неблагоприятных климатических воздействий. БОП состоит из куртки и брюк, выполненных из термостойкой и водоотталкивающей ткани. Боевая одежда пожарного весит не более 5 кг.



Рис. 38. Боевая одежда пожарного

2) Каска пожарного (шлем пожарного) – предназначена для обеспечения защиты головы, шеи и лица человека от механических и термических воздействий, которые возникают при тушении пожаров и проведении аварийно-спасательных работ, а также от неблагоприятных климатических воздействий. На каске также располагается фонарь пожарного, который обеспечивает освещения мест ликвидации возгораний и проведения аварийно-спасательных работ, повышая эффективность и безопасность работы. Масса каски пожарного совместно с фонарем составляет около 2 кг.



Рис. 39. Каска (шлем) пожарного

3) Защитные сапоги пожарного – защищают от проникновения воды, механических проколов, ожогов из-за контакта с открытым огнем, сильно разогретыми поверхностями, обморожения нижних конечностей, а также обеспечивают надежный сцепляющий контакт с поверхностью, устойчивость пожарного за счет протектора рифленой подошвы. Специальная обувь пожарного не превышает вес 3,5 кг.



Рис. 40. Защитные сапоги пожарного

4) Пояс пожарный спасательный – предназначен для страховки при работе на высоте, спасения людей и самоспасения пожарных во время тушения пожаров и проведения аварийно-спасательных работ, а также для ношения топора и карабина. На поясе располагается кобура, которая используется для закрепления пожарного топора. Общий вес пояса с карабином и кобурой составляет 2 кг.



Рис. 41. Пояс пожарный спасательный

5) Поясной топор пожарного – используется для прорубания и вскрытия деревянных конструкций, а также для продвижения по скатам кровель. Пожарный топор весит около 1,5 кг.



Рис. 42. Поясной топор пожарного

б) Средства индивидуальной защиты рук пожарных (пожарные краги) – предназначены для защиты кистей рук пожарных от вредных факторов окружающей среды, возникающих при тушении пожаров и проведении связанных с ними аварийно-спасательных работ, а также от неблагоприятных климатических воздействий. Вес пожарных краг составляет 0,5 кг.



Рис. 43. Пожарные краги

7) Дыхательный аппарат со сжатым воздухом (ДАСВ) – применяется для индивидуальной защиты органов дыхания и зрения пожарного от вредного воздействия непригодной для дыхания, токсичной и задымленной газовой среды при тушении пожаров в зданиях и сооружениях и на производственных объектах, а также выполнения других видов аварийно-спасательных работ. Вес дыхательного аппарата не превышает 16 кг.



Рис. 44. Дыхательный аппарат со сжатым воздухом

В общем защитное обмундирование пожарного составляет около 30 килограммов.

Учебный вопрос 8. Основы тактики тушения пожаров

Успех тушения пожара достигается правильным определением решающего направления действий по тушению пожара, своевременным сосредоточением и введением сил и средств, умелым управлением подразделениями, высокой тактической выучкой, активными и решительными действиями начальствующего состава и пожарных.



Рис. 45. Пожарная тактика

Подразделения пожарной охраны, прибывшие на пожар, должны стремиться ликвидировать пожар в тех размерах, которые он принял к моменту введения сил и средств на его тушение.

Совместные наступательные действия всех участников тушения, а особенно своевременное введение в действие первого ствола на решающем направлении дает возможность быстро ликвидировать пожар.

Решающим направлением действий по тушению пожара на пожаре является направление, на котором создалась опасность людям, угроза взрыва, наиболее интенсивного распространения огня и где работа

подразделений в данный момент времени может обеспечить успех тушения пожара.

При определении решающего направления действий по тушению пожара на пожаре необходимо исходить из следующих принципов:

- если огонь угрожает людям и спасение их невозможно без введения в действие стволов, основные силы и средства подразделений пожарной охраны сосредотачиваются для обеспечения спасательных работ;

- если горением охвачена часть объекта, и оно распространяется на другие его части или соседние строения, силы и средства сосредотачиваются и вводятся на участках, где дальнейшее распространение огня может привести к наибольшему ущербу;

- если горением охвачено отдельно стоящее здание (сооружение) и нет угрозы его распространения на соседние объекты, основные силы и средства сосредотачиваются и вводятся в местах наиболее интенсивного горения;

- если горением охвачено здание, не представляющее собой ценности, и создалась угроза близстоящему объекту, основные силы и средства сосредотачиваются и вводятся на тушение пожара со стороны не горящего здания (сооружения);

- если создается угроза взрыва на пожаре, то силы и средства сосредотачиваются и вводятся в местах, где действия подразделений обеспечат предотвращение взрыва.

Если сил и средств первого прибывшего подразделения для тушения пожара недостаточно, то руководитель тушения пожара (РТП) вводит силы и средства на решающем направлении и принимает меры по вызову дополнительных подразделений.

В тушении пожара можно выделить условно два периода:

- 1) период локализации пожара;
- 2) период ликвидации пожара.

Пожар считается локализованным, когда нет угрозы людям и животным, а развитие пожара ограничено и обеспечена возможность его ликвидации имеющимися силами и средствами.

Пожар считается ликвидированным, когда горение прекращено и приняты меры по предотвращению возобновления горения.

Периоду локализации соответствует промежуток времени от начала введения в действие первых средств тушения до момента, когда дальнейшее распространение пожара прекращено.

В период локализации проводятся следующие действия:

- введение на всех направлениях распространения огня необходимого количества сил и средств для тушения пожара;
- спасание людей и эвакуация имущества;
- вскрытие и разборка конструкций для определения границ горения и подачи огнетушащих средств;
- осуществление мероприятий по борьбе с дымом;
- корректировка действий по тушению пожара по результатам разведки или по изменению обстановки.

Всегда надо бороться за сокращение периода локализации за счет высокого уровня организации, наступательных, действий по тушению пожара подразделений и за счет уменьшения времени сосредоточения необходимого количества сил и средств для тушения пожара.

Основными условиями локализации пожара являются:

- фактический расход огнетушащего вещества на пожаре должен быть равен или больше, чем требуемый расход;
- фактическая интенсивность подачи огнетушащих веществ (ОТВ) на пожаре должна быть равна или больше требуемой интенсивности;
- скорость роста площади пожара должна быть равна нулю.

Ликвидации пожара соответствует промежуток времени от момента локализации до полного прекращения горения и исключение возможности повторного воспламенения.

В этот период происходит уменьшение площади горения, поэтому производится частичный вывод сил и средств, их перегруппировка, проводятся работы по вскрытию и разборке, работы по устранению угрозы деформации и обрушения конструкций, борьба с излишне пролитой водой, эвакуация материальных ценностей, дотушивание отдельных очагов горения, сбор данных о пожаре и составление акта.

Виды пожаров определяют собой основное содержание и особенности действий по тушению пожара подразделений в процессе локализации и ликвидации как открытых пожаров, так и в зданиях.

При тушении распространяющихся пожаров боевые действия подразделений по ограничению распространения горения во многом

определяются формой площади пожара, видом огнетушащего вещества и т.п.

Ограничение распространения горения огнетушащими веществами осуществляется путем подачи их непосредственно на горящую поверхность или по периметру площади пожара, а также по фронту распространения горения создают полосу тушения, которая обеспечивает прекращение распространения горения. Этот прием является наиболее распространенным и в большинстве случаев наиболее эффективен и целесообразен, так как одновременно с прекращением распространения горения производится и его ликвидация. Создать полосу тушения водой можно из ручных и лафетных стволов, распылением воды с самолетов и вертолетов, подачей ее из перфорированных труб и т.п.

Расстановка сил и средств по всему фронту распространения горения может быть различной в зависимости от группы пожаров, формы площади пожара и направления распространения горения.

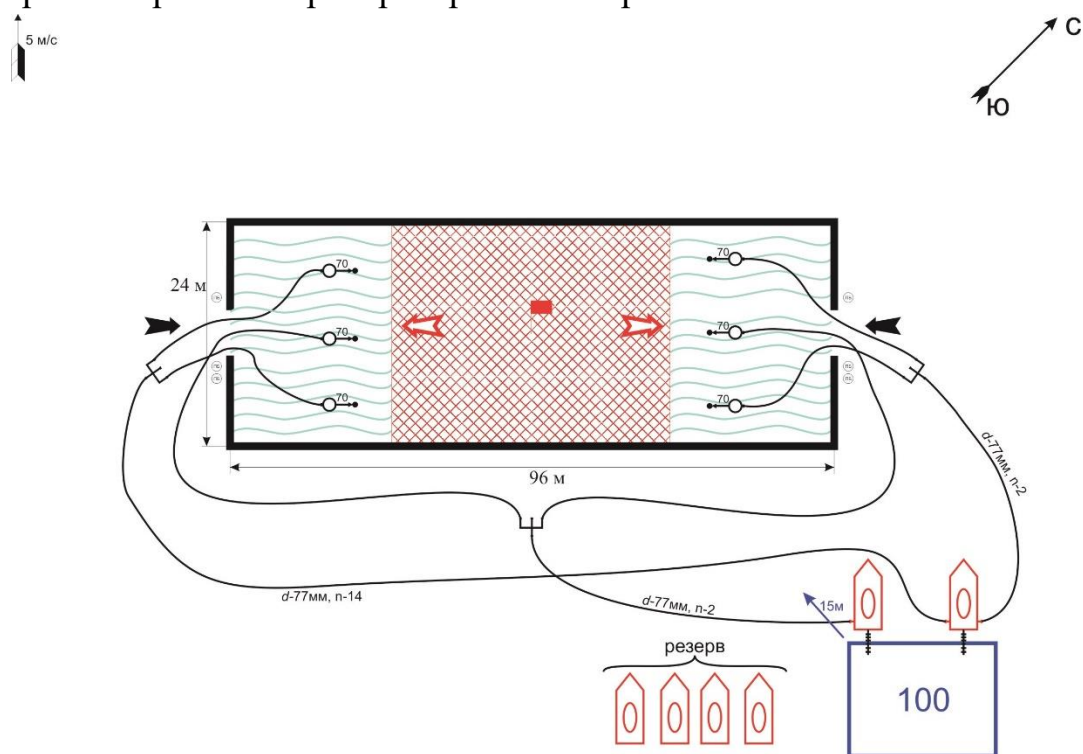


Рис. 46. Пример схемы расстановки сил и средств при тушении пожара

5. Основы ведения аварийно-спасательных работ

Введение

Тенденции научно-технического прогресса таковы, что в современном мире наблюдается устойчивая тенденция к росту человеческих жертв и материального ущерба от аварий и катастроф техногенного, природного и экологического характера. После катастрофы на Чернобыльской АЭС (1986 г.) подобные события стали изначально объединяться термином «чрезвычайные ситуации».

Следует отметить, что существовавшая ранее система гражданской обороны выполняла задачу по защите населения и территорий преимущественно в условиях военного времени. Трагические события последних лет заставили по-новому посмотреть на реальную готовность государства к предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций, происходящих в мирное время. Защита населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера стала в настоящее время новой общечеловеческой задачей, настоятельным велением времени.

На отдельных направлениях усиливаются потенциальные внешние и внутренние угрозы безопасности Российской Федерации. Получают распространение локальные войны и вооруженные конфликты. Особую опасность представляет расширение границ военных блоков в ущерб военной безопасности Российской Федерации, международный терроризм, создание и функционирование на территории России незаконных вооруженных формирований, распространение ядерного и других видов оружия массового уничтожения и средств его доставки.

На территории России продолжает оставаться высоким риск возникновения чрезвычайных ситуаций природного характера. Причем природные бедствия будут носить все более синергический характер, выражающийся в том, что одно природное явление может вызывать целую цепочку других, порою более катастрофических процессов. Рост количества природных катастроф в условиях увеличения плотности техносферы существенно повышает вероятность того, что в зону риска будут вовлечены территории, насыщенные сложными инженерными сооружениями (АЭС, химические предприятия и др.).

С учетом усложнения самой техногенной сферы и повышения ее потенциальной опасности следует прогнозировать высокую вероятность возникновения крупных техногенных чрезвычайных ситуаций. Это обязывает поддерживать высокий уровень готовности сил и средств аварийно-спасательных формирований через проведение значительного количества организационных и инженерно-технических мероприятий.

Учебный вопрос 1. Основные приемы и способы выполнения АСиДНР

При подходе спасательного формирования к месту проведения аварийно-спасательных и других неотложных работ (АСиДНР), командир на основании данных разведки и личного наблюдения уточняет задачи формирования, организует быстрый ввод формирования и техники к объекту работ.

Последовательность проведения АСиДНР зависит от характера разрушений зданий и сооружений, аварий на коммунально-энергетических сетях, уровней радиации, количества и типа аварийно химически опасных веществ (АХОВ), типа бактерий или вирусов, вызвавших инфекцию, интенсивности пожаров и других условий, влияющих на действия формирований.

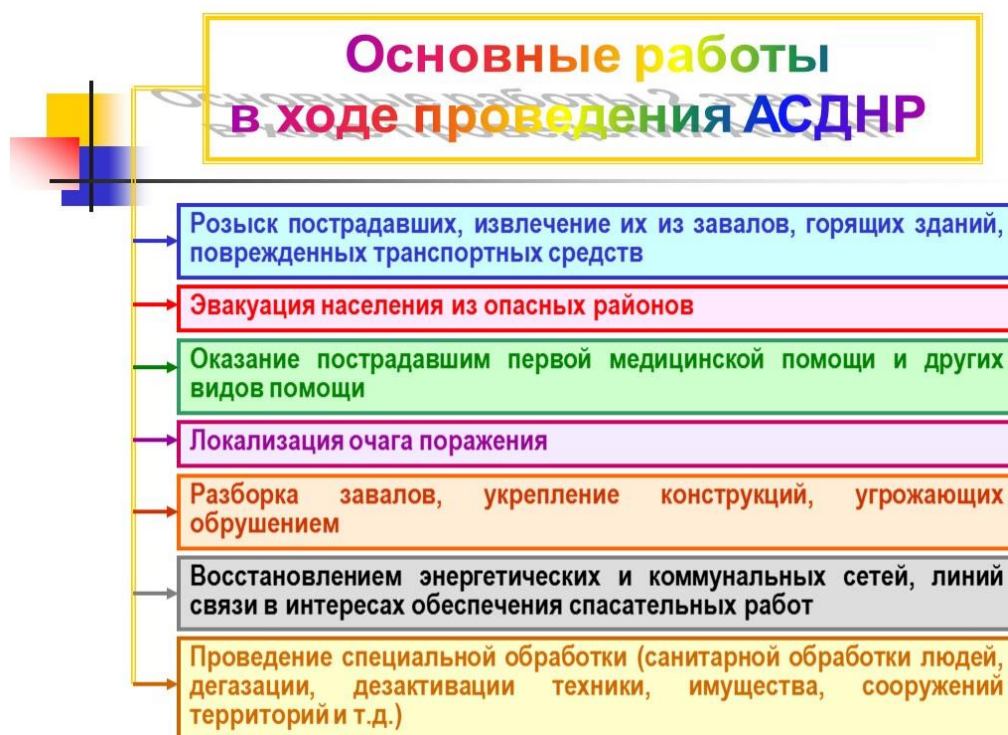


Рис. 47. Основные виды операций при проведении АСиДНР

В первую очередь проводятся работы по устройству проездов и проходов к защитным сооружениям, поврежденным и разрушенным зданиям и сооружениям, где могут находиться пострадавшие, местам аварий, которые затрудняют проведение АСиНДР.

Локализация и ликвидация аварий на коммунально-энергетических и технологических сетях, угрожающих жизни людей и препятствующих проведению спасательных работ, проводятся одновременно с устройством проездов (проходов), тушением пожаров, а при наличии или угрозе затопления, или загазованности – в первую очередь.

Для предотвращения взрывов и возникновения пожаров при проведении аварийных работ на разрушенных технологических трубопроводах, наполненных АХОВ и горючими веществами, сначала, перекрывают трубопроводы, соединяющие резервуары с технологическими агрегатами, отключаются все работающие насосы, поддерживающие давление в них, и ликвидируются повреждения, а также проводятся другие работы, устраняющие угрозу для жизни людей.

Спасательные формирования, усиленные средствами механизации, с выходом на участок (объект) приступают к проведению спасательных работ.

Проезд при местных или сплошных завалах высотой до 1 м устраивается путем расчистки проезжей части от обломков, а при сплошных завалах высотой более 1 м прокладыванием трассы проезда по завалам.

Одновременно с устройством проездов и проходов в завалах осуществляется розыск пораженных и извлечение их из-под завалов, вскрытие защитных сооружений, спасение людей из поврежденных и горящих зданий и оказание первой медпомощи, и вынос пострадавших к местам погрузки на транспорт.

При розыске пораженных осматривают завалы, поврежденные и разрушенные здания, подвалы, дорожные сооружения (переходы), кюветы и другие места, где могут находиться люди.

Извлечение пораженных, находящихся вблизи поверхности завалов, проводят разбором завалов сверху вручную, а находящихся в глубине завалов – через галереи, устраиваемые в завале, используя пустоты и щели или разбирая завал сверху. Работы ведутся расчетами. При этом один расчет оборудует галерею (разбирает завал), другой заготавливает и подносит крепежный материал, третий удаляет извлекаемые из завала обломки.

Спасение людей из поврежденных и горящих зданий с разрушенными входами и лестницами, спасательные и противопожарные формирования осуществляют путем вывода и выноса их через проемы, проделываемые из смежных помещений с сохранившимися выходами, или по устроенным для этого тропам, а также через оконные проемы и балконы с помощью приставных или выдвижных лестниц, автолестниц, автоподъемников и спасательных веревок. Выход и вынос пораженных проводится расчетом спасательных звеньев в составе 3-4 человека.

При спасении людей из заваленных убежищ и других защитных сооружений необходимо установить связь с находящимися в них людьми, выявить их состояние, степень повреждения фильтровентиляционного оборудования, после чего в зависимости от типа и конструкции убежища, а также характера завала над ними определяется способ вскрытия. В сооружения, если это необходимо, в первую очередь подается воздух, для чего по возможности приоткрывают двери, расчищают заваленные воздухозаборные устройства или пробивают отверстия.

При угрозе затопления или загазовывания убежища немедленно отключаются поврежденные сети коммунально-энергетического хозяйства. Вода, затопляющая убежище, откачивается или отводится в пониженные места.

При вскрытии убежища применяются следующие способы:

- откопка горизонтальной штольни или наклонной шахты;
- разборка завала над перекрытием убежища с последующей пробивкой в нем проема для вывода людей.

При необходимости убежища могут вскрываться сочетанием различных способов.

Все работы по вскрытию вокруг защитных сооружений должны проводиться с максимальным использованием различной техники (бульдозеров, автокранов, компрессорных установок и др.).

Учебный вопрос 2. Поисково-спасательные работы при ликвидации ЧС природного и техногенного характера

Поиск пострадавших и оказание им первой помощи является главной задачей спасателей при ликвидации последствий ЧС. Поиск пострадавших начинается с ознакомления с результатами разведки, изучения зоны (места)

проведения работ, характера ЧС и определения методики проведения поиска. При изучении места проведения работ используются географические и топографические карты, фотографии, проводится рекогносцировка изучаются метеосводки, животный и растительный мир, рельеф местности, дороги, перевалы, места стоянок пасек, пастбищ, водный режим, труднопроходимые места, населенные пункты, лавиноопасные участки, лесосеки. После изучения зоны проведения работ и характера ЧС спасатели выбирают оптимальную методику проведения поиска пострадавших. К числу основных способов поиска пострадавших относятся: визуальный, слуховой (звуковой), прочесывание местности, зондирование, поиск по следам, опрос очевидцев, поиск с воздуха, поиск с использованием специальных приборов, животных.

Около 90% информации человек получает с помощью зрения. Поэтому основным способом поиска пострадавших является визуальный. Он заключается в осмотре местности и определении местонахождения пострадавших. Визуальный способ предъявляет повышенные требования к зрению, наблюдательности и зрительной памяти спасателей, поскольку, зачастую, видимыми остаются лишь небольшие части тела, фрагменты одежды, снаряжения, обмундирования, следы крови.



Рис. 48. Визуальный способ поиска пострадавших

Визуальный поиск начинается с осмотра всей видимой территории или зоны ЧС. При этом спасатель ведет наблюдение, находясь на одном месте или передвигаясь. Для увеличения поля зрения необходимо

использовать местные условия: подняться на гору, нефтевышку, крышу здания, взобраться на дерево. Оптимальное условие для проведения визуального поиска – ясная солнечная погода. С целью оптимизации визуального поиска целесообразно использовать бинокли, подзорные трубы, увеличительные стекла, перископы, приборы ночного видения. Они позволяют вести наблюдение на расстоянии и в условиях, недоступных невооруженному человеческому глазу.

Для проведения визуального поиска в ночное время, в темных замкнутых пространствах, пещерах, в тумане или дыму должны применяться прожекторы, фонари, лампы, факелы, свечи, осветительные ракеты и приборы ночного видения.

Иногда необходимо вести визуальный поиск ночью, с целью обнаружения света костра или фонарика. Огни большого города видно на расстоянии 60 км, свет вертикального прожектора – на расстоянии 50 км, свет фар автомобиля – на расстоянии 10 км, огонь костра – на расстоянии 8 км, свет электрического фонарика – на расстоянии 3-4 км. При наблюдении днем большие башни, церкви, элеваторы видны за 18-20 км, населенные пункты – за 15-16 км, крупные здания – за 9-10 км, заводские трубы – за 6-8 км, дым от них – за 50 км, люди – за 1,5-2,0 км. Чувствительность зрения можно повысить с помощью глубокого и спокойного дыхания, периодического обтирания лица и затылка прохладной водой или снегом. При проведении визуального наблюдения в условиях ярко освещенных снежных, ледяных, водных пространств необходимо применять темные очки, линзы, козырьки.

Всю полученную информацию спасатели заносят в журнал наблюдений, на карту, схему объекта или передают в штаб.

Когда визуальный поиск затруднен или не может использоваться, его проводят по получению звуковой информации от пострадавших. К основным звуковым сигналам относятся: разговор, крик, стон, плач, свист, дыхание, храп, хлопки в ладоши, топот, стук, выстрел, взрыв, звук двигателя, лай собаки, крик птицы.

Как правило, он применяется в сочетании с другими способами поиска пострадавших.

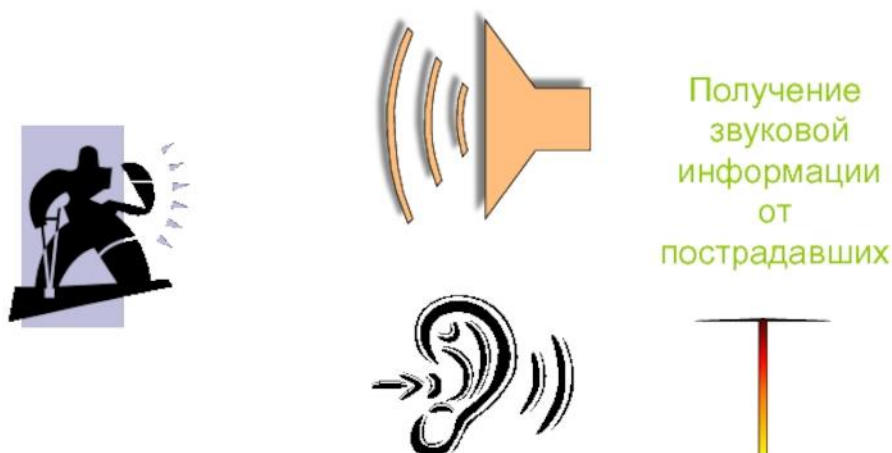


Рис. 49. Слуховой (звуковой) способ поиска пострадавших

С целью оптимизации поиска пострадавших звуковые сигналы могут подавать сами спасатели – постоянно, с небольшим промежутком времени для прослушивания возможных ответов.

Для получения звуковой информации необходимо одновременно периодически прекращать все виды работ на несколько минут. В это время все должны внимательно слушать звуковую информацию, определять место и направление ее подачи, приступать к поиску пострадавших.

Важное значение для оперативного проведения поисково-спасательных работ (ПСР) имеет правильное определение по звуковому сигналу места нахождения пострадавших. С целью исключения ошибок необходимо повторно, а в некоторых случаях и многократно, получать звуковую информацию от пострадавших. В процессе проведения работы эта информация должна постоянно уточняться.

Определить направление звукового сигнала при условии постоянной его подачи и достаточной силы не составляет особого труда, при этом ошибки маловероятны. Гораздо труднее определить направление слабого и периодически повторяющегося сигнала. В этом случае следует направить ушную раковину в сторону подаваемого звукового сигнала и прослушать его. Далее нужно повернуть голову на 15-20° вправо (влево) и снова прослушать сигнал. Направление, откуда доносится самый сильный звук, является правильным ориентиром к его источнику.

Наибольшую трудность представляет собой определение направления единичного звукового сигнала. В этом случае необходимо узнать мнения нескольких человек и, учтя их, определить направление звука. Звуковые колебания способны передаваться в разных средах (воздух, жидкость, твердое тело). На этом их свойстве основан способ получения звуковой информации методом прослушивания. С этой целью ухо прикладывается к твердому телу. Если по такому телу ударить, постучать или поцарапать его, то звук распространится и будет услышан.

В тех случаях, когда ухо не способно уловить звуковые сигналы используются специальные акустические приборы: эхолоты, геофоны. Их принцип работы основан на регистрации характерных для жизнедеятельности человека проявлений (дыхание, стон, крик, сердцебиение, движение). Методика поиска пострадавших с помощью акустических приборов заключается в проведении замеров шумов (звуков) в местах возможного нахождения пострадавших. При проведении поиска пострадавших по звуковой информации важно уметь услышать нужную, полезную информацию даже при наличии посторонних звуков.

Одним из способов поиска пострадавших является прочесывание местности. Оно применяется, как правило, в природной среде, когда пострадавшие не могут самостоятельно двигаться, подавать звуковые или другие сигналы. Этот способ основан на пешем прохождении и внимательном визуальном осмотре обследуемой территории. В отдельных случаях прочесывание осуществляется с использованием техники и животных.

Предварительно территория поиска разбивается на квадраты, каждый из которых затем подвергается прочесыванию. Вначале руководитель работы определяет на местности ориентиры, направление движения; обговариваются условные сигналы, место сбора и расстояние между участниками поиска. Движение осуществляется в шеренге, по краям которой нужно поставить наиболее опытных спасателей. Они задают направление движению, контролируют его выполнение, подают звуковые сигналы.

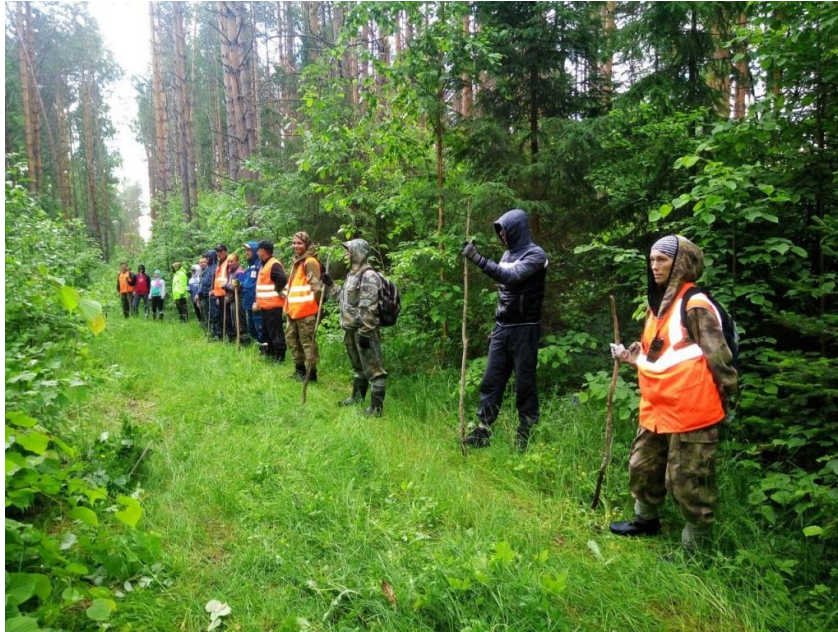


Рис. 50. Прочесывание местности

При обнаружении пострадавших следует оказать им помощь, организовать эвакуацию, доложить руководителю и, по необходимости, продолжить дальнейший поиск людей. Решение о прекращении поиска принимает только руководитель работы. В ходе прочесывания местности спасатели должны быть обеспечены топографическими картами, картами лесничества, компасами, средствами оказания неотложной помощи пострадавшим, продуктами питания.

Движение участников поиска должно осуществляться с соблюдением мер безопасности, а одежда и обувь – отвечать условиям работы и погодным условиям.

В условиях природной среды эффективным способом поиска пострадавших является их поиск по следам на снегу, траве, грязи, льду, пыли, песке, по оставленным предметам, зарубкам. По следам определяются направление движения, наличие техники, животных, на которых передвигались пострадавшие, снаряжения, продуктов питания, медикаментов, состояние пострадавших, количественный и качественный состав группы, время нахождения людей в обследуемой местности.

В тех случаях, когда след не обрывается и хорошо виден, поиск пострадавших не прекращается до их обнаружения. Поиск по следам осуществляется в пешем порядке, с использованием животных и техники, группой спасателей в количестве 5-6 человек. Это необходимо для

обеспечения оперативности и оказания помощи даже в случае дробления основной группы на несколько групп, которые идут по разным маршрутам в зависимости от количества пострадавших и направления их передвижения. Поиск по следам может продолжаться несколько дней. Поэтому спасатели должны иметь при себе запас продуктов с учетом потребностей пострадавших, медикаменты, снаряжение, средства связи. При проведении такого поиска нельзя затаптывать следы, все предметы, встречающиеся на пути следования, должны быть собраны, а информация о работе занесена в маршрутный лист (на карту).

Для определения направления движения автомобиля необходимо знать, что воронкообразные завихрения на дне следа направлены острыми углами в сторону движения. Песок, пыль, грязь откладываются по склону колеи в виде веера, направленного в противоположную от направления движения сторону. Концы раздавленных колесами ветвей и палок обращены в сторону движения транспорта.

При переезде через лужи следы воды и грязи направлены в сторону движения транспорта. Для определения направления движения по отпечаткам лыж и палок спасатель должен знать, что отпечаток плоскости кольца лыжной палки наклонен в сторону движения. Глубокая лыжня, большое количество отпечатков лыжных палок свидетельствуют о том, что прошла группа людей.

Одним из эффективных способов поиска пострадавших является опрос очевидцев. В ходе него определяются местонахождение пострадавших, их количество, общее состояние, наличие продуктов питания, средств жизнеобеспечения, направления движения, состояние подъездов (подходов), рельеф местности, наличие опасностей. Опрос проводится в форме доверительной беседы, а его результаты должны запоминаться или заноситься в журнал.

При опросе нужно не перебивать рассказчика, а задавать ему уточняющие вопросы. Во время беседы человек должен быть заинтересован в передаче исчерпывающей информации, что обеспечит в дальнейшем оперативный поиск пострадавших. В качестве опрашиваемых могут выступать люди, непосредственно видевшие пострадавших, слышавшие о ЧС, деблокированные пострадавшие, участники ПСР. Место проведения опроса, группового или индивидуального, выбирается с учетом конкретных условий.

Беседы с очевидцами затрагивают примерно следующий круг тем и вопросов:

- место, время, масштабы ЧС;
- наличие отравляющих веществ (ОВ), пожаров, взрывоопасных предметов;
- преграды на пути следования в зону ЧС;
- место и время последней встречи очевидцев с пострадавшими;
- направление движения пострадавших;
- характер травм и повреждений пострадавших.

Учебный вопрос 3. Поисково-спасательные работы на водных акваториях

Причины гибели человека на воде или льду могут быть различными: неумение плавать, нарушение правил поведения на воде, купание в нетрезвом состоянии, страх, испуг и т.д. Человек, подавленный страхом, не способен трезво оценить обстановку, он делает бессмысленные движения, быстро слабеет и тонет. Для того чтобы оказать помощь утопающему, необходимо хорошо плавать и нырять, знать и правильно применять приемы спасения, освобождения от захватов и буксировки пострадавшего. Спасая человека на воде, нужно действовать обдуманно, осторожно, трезво оценивая сложившуюся ситуацию, не теряться в случае опасности. Следует правильно учитывать расстояние до утопающего, скорость течения, наличие спасательных средств, волнение воды и т.д.

При спасении пострадавшего с использованием плавсредств необходимо приблизиться к нему как можно ближе. При этом нужно учитывать то, что волнение воды, вызванное самим плавсредством, может ухудшить положение пострадавшего и ускорить его утопление. При приближении к утопающему необходимо следить за тем, чтобы не задеть его винтом, веслами или корпусом плавсредства. Для поддержания пострадавшего на воде и извлечения его из нее применяются специальные спасательные средства (круги, концы, шары веревки и др.), а также подручные средства (шесты, лестницы, сети и др.).



Рис. 51. Спасение утопающего с использованием плавсредства

Для подачи спасательного круга надо взяться за него одной рукой, второй рукой взяться за леер, сделать два-три круговых размаха вытянутой рукой на уровне плеча и бросить круг плашмя в сторону пострадавшего так, чтобы он упал, справа или слева от человека на расстоянии не более 0,5-2,0 м. Подача круга с катера осуществляется со стороны борта, который находится ближе к утопающему. С лодки, для избежания ее опрокидывания, круг лучше всего подавать в сторону кормы или носа. Бросать круг прямо на утопающего не рекомендуется, так как он может ударить человека по голове или перелететь через него. Иногда к спасательному кругу привязывают конец Александра, с помощью которого пострадавшего подтягивают к плавсредству. Для подачи терпящему бедствие конца Александра спасатель малую петлю конца надевает на запястье левой руки и в ней же держит большую часть витков. Взяв правой рукой три-четыре витка с большой петлей, он делает несколько широких размахов и бросает шнур утопающему с таким расчетом, чтобы тот мог ухватиться за поплавки или за шнур. Пострадавший должен подтягиваться к берегу (плавсредству) осторожно, без рывков. Конец Александра можно бросить на расстояние до 25 м.

Подача спасательных шаров производится следующим образом. Одной рукой берут спасательные шары, а другой – трос, скрепляющий их. Затем нужно сделать два-три круговых размаха и на вытянутой руке бросить шары в направлении пострадавшего так, чтобы они упали справа или слева

от него. При необходимости к шарам прикрепляется конец Александрова, с помощью которого пострадавшего подтягивают к берегу (плавсредству).

Если до берега недалеко, то пострадавшего не обязательно втягивать в лодку: он может буксироваться, если позволяет его состояние, удерживаясь за корму или за привязанную к плавсредству веревку. Если пострадавший не способен самостоятельно удерживаться за корму, то его втаскивают в лодку через тело спасателя, севшего на корму и свесившего в воду ноги. Такой прием позволяет избежать повреждения кожных покровов у пострадавшего о неровные края лодки. Подъем пострадавшего в плавсредство с высокими бортами может осуществляться по трапу, лестнице, а также с помощью каната или сети.

Если нет возможности использовать плавсредство, то спасатель приближается к утопающему вплавь. Плыть лучше кролем, так как этот стиль плавания позволяет развить наибольшую скорость. При нахождении в воде спасатель должен уметь противостоять опасным факторам, характерным для водоемов. Особенно опасны для спасателя и пострадавшего судороги, вызванные охлаждением тела или переутомлением мышц. При судорогах кистей рук нужно резко сжимать пальцы в кулаки и разжимать их. Если свело одну руку, то следует лечь на бок и работать другой рукой под водой. При судорогах мышц живота необходимо, лежа на спине, энергично подтягивать колени к животу. Если свело икроножную мышцу, то следует, вытянув ногу над поверхностью воды, энергично подтягивать руками стопу к себе. При судорогах мышц бедра надо, резко согнув ногу в колене, сильно сжать пятку руками. Опасность представляют собой и водоросли: запутавшись в них, можно захлебнуться. Зацепившись за них, необходимо, не делая резких движений, попытаться освободиться свободной рукой и осторожно покинуть опасное место. Попав в водоворот, спасатель должен, быстро и глубоко вдохнув, погрузиться в воду, сделать рывок в сторону (по течению) и всплыть на поверхность. Оказавшись на волне, надо следить, чтобы вдох приходился на промежуток между ударами волн. Плывая против волны, необходимо спокойно подниматься и скрываться под ней. При большой волне нужно глубоко вдохнуть и нырнуть под нее.

К пострадавшему всегда следует подплывать сзади. Если сделать это невозможно, то необходимо поднырнуть под утопающего, захватить левой рукой под колено его правую ногу, а ладонью правой руки сильно толкнуть

левое колено спереди и развернуть пострадавшего спиной к себе. Этот прием применяют в тех случаях, когда пострадавший совершает беспорядочные движения или оказывает сопротивление спасателю. Оказавшись за спиной пострадавшего, спасатель пропускает свою правую руку под подмышку его правой руки и, крепко захватив его руку и плечо, всплывает с ним на поверхность.

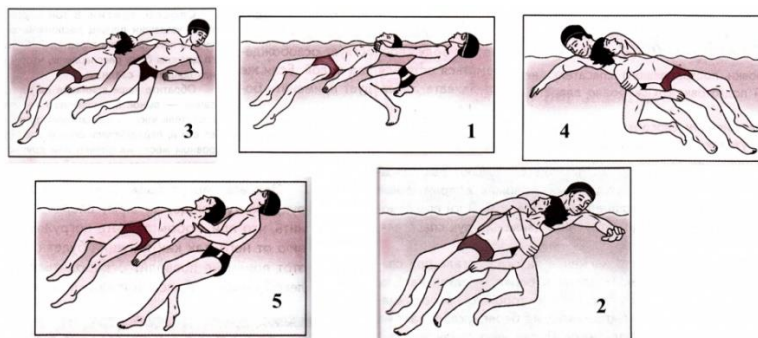


Рис. 52. Приемы буксировки утопающего

Приемы буксировки пострадавшего подразделяются на две группы: без закрепления рук, когда пострадавший спокойно подчиняется спасателю, и с закреплением рук – в случае сопротивления утопающего.

При буксировке за голову спасатель, вытянув руки, берет голову пострадавшего так, чтобы большие пальцы легли на щеки, а мизинцы – под нижнюю челюсть пострадавшего. Приподняв его лицо над поверхностью воды, плывя на спине и работая ногами, спасатель транспортирует утопающего к катеру, шлюпке или берегу.

При буксировке с захватом под подмышки спасатель крепко подхватывает пострадавшего под подмышки и буксирует его с помощью ног.

При буксировке с захватом под руку спасатель, приблизившись сзади, просовывает свою левую (правую) руку под соответствующую руку пострадавшего. Затем берет его левую (правую) руку выше локтевого сустава, прижимает человека спиной к себе и буксирует на боку в безопасное место. Плавание на боку, когда свободна одна рука и ноги, дает возможность спасателю ориентироваться, выбирать направление при транспортировке пострадавшего и буксировать его на большие расстояния.

При буксировке с захватом выше локтей спасатель обхватывает обе руки утопающего за локти, оттягивает их назад, затем просовывает свою левую (правую) руку спереди под подмышку и проводит ее за спину

человека. Затем левой (правой) рукой захватывает правую (левую) руку утопающего выше локтя и сильно прижимает человека спиной к себе.

При буксировке с захватом за волосы или воротник спасатель, захватив рукой, волосы или воротник одежды утопающего, плывет на боку, работая свободной рукой и ногами. Буксировать человека надо выпрямленной рукой поддерживая его голову над поверхностью воды так, чтобы вода не попала в дыхательные пути.

Утопающий обычно находится в полушоковом состоянии, испуган, объят страхом. Поэтому при виде спасателя он судорожно хватается за него, что грозит гибелью обоим. Чтобы освободиться от захватов пострадавшего спасатель должен приложить большие усилия, а иногда и применить силу. Чаще всего утопающий хватается спасателя за кисти рук, шею (спереди и сзади), туловище (через руки и под руки), за ноги. В таком случае спасатель должен нырнуть под воду. Если ныряние не помогает, то нужно применить один из следующих способов освобождения от захватов пострадавшего.

При освобождении от захвата за кисти рук спасатель, прежде всего, определяет, как расположены большие пальцы утопающего. Затем сильным рывком в сторону больших пальцев разводит ему руки. Одновременно с этим подтянув ноги к животу и упершись ими в грудь человека, он отталкивается от него, и затем резким движением разворачивает пострадавшего спиной к себе и буксирует.

При освобождении от захвата за шею спереди спасатель, упираясь ладонью в подбородок пострадавшего большим и указательным пальцами, старается закрыть ему нос, а другой рукой в это же время обхватывает утопающего за поясницу. Затем, нажимая пальцами на нос, сильно прижимает человека к себе и резко толкает его в подбородок, сгибая в пояснице. Освобождение можно усилить и ударом колена в низ живота пострадавшего, однако этот прием допустим только в крайних случаях.

При освобождении от захвата за шею сзади спасатель одной рукой захватывает пострадавшего за кисть противоположной руки, а второй поддерживает локоть. Затем, резко приподнимая локоть вверх и выворачивая кисть вниз, выскользывает из-под рук утопающего, но захваченной руки не отпускает, а продолжает разворачивать человека спиной к себе и буксирует его. Освобождение от захвата за туловище через руки. Спасатель, сжав кисти рук в кулаки, наносит удар большими пальцами в область ребер утопающего и приступает к буксировке.

При освобождении от захвата за туловище под руки спасатель освобождается от захвата утопающего тем же приемом, что и при захвате за шею сзади.

При освобождении от захвата за ноги спасатель одной рукой захватывает голову утопающего в области виска, а другой – подбородок (с противоположной стороны) и энергично поворачивает ее в сторону и набок до тех пор, пока не освободится. Затем, не отпуская головы утопающего, всплывает с ним на поверхность и начинает буксировку. Если прием освобождения от захвата утопающего не дал положительного результата, то, не теряя времени, его следует повторить.

Если пострадавший утонул, то его необходимо поднять со дна водоема. Если пострадавший лежит на грунте лицом вверх, то спасатель приближается к нему со стороны головы и приподнимает ее. Затем, взяв пострадавшего под подмышки, спасатель энергично отталкивается от дна, всплывает на поверхность воды и буксирует его. Если человек лежит на грунте лицом вниз, то спасатель приближается к нему со стороны ног, подхватывает под подмышки и, приподняв, энергично отталкивается от дна. Выносить пострадавшего из воды удобнее с упором на плечи или на бедра. Достигнув безопасного места, спасатель немедленно приступает к оказанию первой помощи.

Иногда в воде могут находиться несколько пострадавших. Это случается при авариях на средствах водного транспорта, разрушении причальных сооружений, мостов и в некоторых других случаях. В таких условиях спасение людей требует строгой, реальной оценки ситуации. В первую очередь, необходимо подать доски, бревна, шесты, спасательные круги удерживающимся на воде, затем помочь людям, находящимся недалеко от берега. Тех, кто не может удержаться на воде, спасают вплавь. При спасении вплавь спасатель может оказать помощь только одному человеку.

В зимнее время на водоемах возможно попадание человека в полынью. Оказывая в этом случае помощь пострадавшему, нельзя приближаться к полынье стоя, так как существует опасность провалиться под лед. К пострадавшему следует ползти на животе, затем, в зависимости от обстановки, у места пролома подать человеку багор, лестницу, веревку, доску, ремень или шарф.



Рис. 53. Спасение провалившегося под лед

Если нет никаких приспособлений для оказания помощи, то два-три человека ложатся на лед цепочкой, удерживая друг друга за ноги, продвигаются к пострадавшему, чтобы помочь ему выбраться из места пролома на лед и переправиться на берег. Для оказания помощи провалившимся под лед применяются также специальные спасательные средства: доски, шесты, сани, шлюпки и др.

Невнимательность при штормовой погоде может стать причиной падения человека за борт плавсредства. При падении человека за борт предусматривается специальный судовой сигнал «человек за бортом» – три продолжительных звука (звоном громкого боя или свистком). Спасение человека, находящегося за бортом, обычно осуществляется экипажем плавсредства. При возникновении данной ситуации производятся следующие действия:

- бросаются спасательные средства пострадавшему;
- немедленно разбрасываются окрашенные предметы (надувные подушки, пластиковые бутылки и пр.), чтобы на воде отметить зону нахождения человека;
- выполняются маневры судном, чтобы помочь пострадавшему.

Необходимость маневрирования судном связана с невозможностью его резкой остановки. Тормозной путь обычного пассажирского судна не

менее мили (1852 м), а на крупнотоннажных судах – до 4000 м. Маневр осуществляется с таким расчетом, чтобы приблизиться к пострадавшему на расстояние, при котором ему можно оказать помощь. Чем больше тоннаж и размеры судна, тем сложнее выполнить маневрирование. В некоторых случаях быстрее к пострадавшему можно добраться, используя находящиеся на борту судна правсредства (шлюпки, катера, плоты). Возможно привлечение к оказанию помощи пострадавшему вертолетов палубной или береговой авиации. На маленьких лодках пострадавшего поднимают на борт с наветренной стороны, так как если это делать с подветренной стороны, то лодка может опрокинуться. На больших яхтах подъем делают с подветренной стороны.

Поднять на борт пострадавшего часто бывает сложно и поэтому важно использовать все, что может облегчить эту операцию. Иногда необходимо, чтобы в воду прыгнул спасатель со спасательным жилетом, закрепленным на канате, чтобы помочь пострадавшему закрепить вокруг туловища канат с петлей и, если необходимо, то уже в воде немедленно провести искусственное дыхание способом «рот в рот».

Учебный вопрос 4. Поисково-спасательные работы в горах, в условиях городской и промышленной застройки

Поисково-спасательные работы в горах

Основная задача поисково-спасательных работ на горном рельефе заключается в поиске и спасении пострадавших или пропавших людей. Для этого спасатели проводят поисковые операции с использованием специального снаряжения и техники.

Первоочередные методы ведения поисково-спасательных работ на горном рельефе включают:

1) Пешком по пересеченной местности – спасатели осуществляют поиск пострадавших, использование веревок и другого снаряжения для перемещения по крутым склонам и ущельям.

2) Полеты на вертолете – позволяют осуществить масштабный обзор района и быстро обнаружить пострадавших. Вертолет может также использоваться для эвакуации тяжелораненых людей.

3) Техническое спасение – включает использование подъемников, тросов и другого специализированного снаряжения для спасения людей с вершин горы или из других опасных ситуаций.

Работы на горном рельефе требуют от спасателей высокой физической подготовки, знания основ планирования и организации спасательных мероприятий, а также командного сотрудничества. Также важно учитывать метеоусловия и возможные опасности, связанные с природными явлениями, такими как сходы снега, оползни и лавины.



Рис. 54. Особенности спасательных операций в горах

Поисково-спасательная деятельность на горном рельефе имеет свои особенности, которые определяются сложностью и опасностью таких работ. В данной области требуется высокая квалификация и специальные навыки от спасателей.

Во-первых, горный рельеф характеризуется большим количеством крутых склонов, обрывов и ущелий, что делает поиск и спасение затруднительными. Спасателям приходится преодолевать труднопроходимые пути и использовать специальное снаряжение для передвижения по горной местности.

Во-вторых, условия работы на горном рельефе часто являются экстремальными. Такие объекты как высокогорные пики, скалы и пещеры

требуют от спасателей особой физической подготовки и выносливости. Кроме того, непредсказуемая погода и изменчивые климатические условия могут значительно усложнить работу поисково-спасательной группы.

В-третьих, в поисково-спасательной деятельности на горном рельефе необходимо учитывать особенности спасаемых лиц. Часто это люди, которые оказались в сложной ситуации по своей невнимательности или неопытности. Поэтому спасателям нужно обладать навыками психологической поддержки и уметь работать с людьми в стрессовых ситуациях.

В целом, поисково-спасательная деятельность на горном рельефе требует от спасателей особой подготовки и наличия специальных знаний и навыков. Только так можно обеспечить эффективность и безопасность проводимых операций и спасти жизни людей в экстремальных условиях горной местности.

Горные районы характеризуются наличием крутых склонов, обрывов и узких тропинок, делающих доступ к пострадавшему очень сложным. Спасателям приходится использовать специальное снаряжение для перемещения по таким участкам и часто приходится идти с тросами, чтобы обеспечить безопасность на подъеме или спуске.

Горные районы подвержены сильным ветрам, обильным осадкам и резким изменениям погоды. Это усложняет поиск и спасение, так как плохая видимость и неблагоприятные погодные условия могут нарушить планы действий и увеличить риск для спасателей и пострадавших.

Горный рельеф характеризуется высотой, что может вызывать проблемы у спасателей, не привыкших к таким условиям. Гипоксия и обезвоживание являются реальными рисками для спасателей и пострадавших и требуют обязательного медицинского контроля и акклиматизации.

Горный рельеф обладает нестабильностью, что создает риск обвалов и падения камней. Данный фактор является опасным для спасателей, особенно при движении на высоте или на узких тропах.

Ограниченность доступа к воде, пище и медицинскому оборудованию в горных районах делает поисково-спасательные работы еще более сложными. Каждый ресурс должен быть тщательно запланирован и использован эффективно, чтобы обеспечить выживание и спасение пострадавших.

Основные методы поиска пропавших людей в горах:

- 1) поиск следами;
- 2) использование служебных собак;
- 3) аэрофотосъемка;
- 4) применение радиолокационных устройств;
- 5) сотрудничество с местными жителями;
- 6) спутниковая навигация.

Поиск пропавших людей в горах – сложная и интенсивная работа, требующая совместного усилия большой команды спасателей. Каждый метод имеет свои преимущества и ограничения, и их комбинация позволяет увеличить шансы на успешный поиск и спасение пропавшего.

Поисково-спасательные работы в условиях городской и промышленной застройки

Довольно часто поисково-спасательные работы, осуществляемые в населенных пунктах и производственных объектах, приходится выполнять в условиях завалов. Завалом называется хаотическое нагромождение строительных материалов и конструкций, обломков технологического оборудования, санитарно-технических устройств, мебели, домашней утвари, камней.

Причиной образования завалов могут стать природные стихийные бедствия (землетрясения, наводнения, цунами, ураганы, бури, обвалы, оползни, селевые потоки), воздействия природных факторов, приводящих к старению и коррозии материалов (атмосферная влага, грунтовые воды, просадочные грунты, резкие изменения температуры воздуха), ошибки на стадии проектирования и строительства, нарушения правил эксплуатации объекта, военные действия. Степень повреждения строений зависит от силы разрушающего фактора, продолжительности его воздействия, сейсмостойчивости конструкций, качества строительства, степени износа (старения) строений.

Завалы бывают сплошными и отдельными (местными). Объем завалов при разрушении жилых зданий составляет 35-50%, промышленных – 15-20% строительного объема. Высота завалов жилых зданий составляет 1/5-1/7, промышленных – 1/4-1/10 их первоначальной высоты. Средний угол откосов завалов – 30°. Объем пустот в завалах составляет 40-60%.

Образование завалов сопровождается повреждением электрических, тепловых, газовых, сантехнических и других систем. Это создает угрозу возникновения пожаров, взрывов, затоплений, поражений электрическим током. Особенно опасны завалы промышленных строений, в которых производятся или хранятся опасные вещества.

Разрушение строений и образование завалов обычно сопровождается гибелью, блокированием, травмированием людей. Из всех пострадавших в завалах примерно 40% получают легкие травмы, травмы средней тяжести получают 20%, столько же процентов получают тяжелые и крайне тяжелые травмы и увечья.

Практически во всех завалах оказываются люди, часть из них погибает сразу, часть получает ранения. В первые сутки после ЧС при отсутствии первой помощи в завале погибает примерно 40% пострадавших. После 3-4 дней после образования завала находящиеся в нем живые люди начинают погибать от жажды, холода, травм. По истечении 7-10 суток в завале практически не остается живых людей.



Рис. 55. Спасательные работы в завалах

Поисково-спасательные работы в условиях завалов начинаются с проведения разведки, для чего следует:

- установить зону ЧС и ее характер;
- определить места нахождения и состояние пострадавших;
- оценить состояние объектов в зоне ЧС (строений, коммуникаций, инженерных систем);
- определить наличие очагов пожара, радиоактивного, химического, бактериологического заражения, отравляющих и взрывоопасных веществ, предотвратить их отрицательное воздействие на людей, ликвидировать или локализовать;
- определить места прокладки подъездных путей, установки техники, путей эвакуации пострадавших;
- установить постоянный контроль за состоянием завала.

Перед началом ПСР в завале необходимо:

- отключить электропитание, газоснабжение, водоснабжение;
- проверить состояние оставшихся конструкций, нависающих элементов, стен;
- осмотреть внутренние помещения;
- убедиться в отсутствии опасности, создать безопасные условия работы;
- определить пути эвакуации в случае возникновения опасности.

Технология проведения ПСР в завале включает следующие основные этапы.

Этап № 1. Изучение и анализ обстановки, оценка степени разрушения, установление зоны разрушения, маркировка. Оценка устойчивости строений и конструкций. Организация безопасных условий работы спасателей.

Этап № 2. Оказание оперативной помощи пострадавшим, находящимся на поверхности завала.

Этап № 3. Тщательный поиск пострадавших с использованием всех имеющихся средств и методов поиска.

Этап № 4. Частичная разборка завала с использованием тяжелой техники для оказания помощи пострадавшим.

Этап № 5. Общая разборка (расчистка) завала после извлечения всех пострадавших.

Поиск пострадавших в завале осуществляется следующими основными способами: визуально, по показаниям очевидцев, с помощью поисковых собак, с помощью специальных приборов.

После проведения разведки и обеспечения безопасных условий работы спасатели приступают к разборке завала для оказания помощи пострадавшим. В первую очередь поисково-спасательные работы проводятся в тех местах, где обнаружены живые люди. При этом используются два основных способа: разборка завала сверху вниз; устройство лаза в завале.

При проведении ПСР в завалах чаще всего используются следующие инструменты, приспособления, машины и механизмы:

- гидравлический инструмент;
- электрический инструмент;
- шанцевый инструмент;
- машины и механизмы.

Для получения звуковой информации при проведении ПСР в завалах необходимо устраивать так называемый «ЧАС ТИШИНЫ». По команде руководителя в зоне ЧС прекращаются все работы, останавливается движение транспорта, выключаются все работающие машины и механизмы. На завале остаются только спасатели с приборами поиска пострадавших, кинологи с собаками, «слухачи». Продолжительность «часа тишины» составляет 15-20 минут. В течение суток «час тишины» может объявляться несколько раз.

Разборка завала сверху осуществляется для оказания помощи пострадавшим, которые находятся в верхней части завала и к ним имеется свободный доступ. Завал разбирается вручную с использованием ломов, лопат, совков. Для подъема и перемещения крупных и тяжелых элементов завала применяются грузоподъемные средства (домкраты, лебедки, краны). При этом необходимо исключить возможность внезапного перемещения элементов завала, которые могут причинить дополнительные страдания пострадавшим. После освобождения пострадавших им оказывается помощь, и они транспортируются в безопасное место.

Зачастую пострадавшие находятся в глубине завала. Для извлечения их спасатели проделывают специальный узкий проход (лаз), с учетом кратчайшего расстояния до людей, в наиболее легко преодолеваемых участках завала. Не рекомендуется устраивать лаз в непосредственной близости от больших глыб, поскольку они могут осесть и затруднить работу. Лаз проделывают в горизонтальном, наклонном и вертикальном направлениях. Оптимальная ширина лаза – 0,8-0,9 м, высота – 0,9-1,0 м.

Работы по устройству лаза выполняют несколько групп (по 3-4 человека) вручную или с использованием инструмента. В их задачу входит разборка завала, проделывание лаза, подготовка и установка крепежных элементов, удаление извлекаемых обломков, деблокирование пострадавших, их транспортировка. Перемещение спасателей при устройстве лаза осуществляется на четвереньках, ползком лежа на спине, на животе, на боку. Если передвижению спасателей препятствуют крупные железобетонные, металлические, деревянные, кирпичные изделия, то их необходимо обойти, если такой возможности нет, то разрушить, в ряде случаев в них можно проделать отверстие.

Особое внимание при устройстве лаза должно уделяться надежному его креплению с целью предотвращения обрушения стенок. Для этого используется специальный, заранее заготовленный крепежный материал, – стойки, распорки, доски, брус, щиты, перекладины, подкосы.



Рис. 56. Особенности спасательных работ в условиях завалов

При устройстве лаза не допускается передвижение спасателей и техники по верхней части завала.

После окончания работ по устройству лаза и креплению прохода спасатели приступают к освобождению людей. В первую очередь определяется состояние пострадавшего и степень его травмирования. Затем освобождаются придавленные или зажатые части тела с одновременным

наложением жгутов и сдавливающих повязок, очищаются полости рта и носа, руками удаляются от пострадавшего мелкие обломки, мусор, щебень. В зависимости от физического состояния пострадавшего выбирается способ его извлечения и транспортировки.

Освобождать пострадавшего из завала должны, как минимум, два спасателя. Если такая возможность имеется, то его вытаскивают за руки или верхний плечевой пояс. Если это сделать невозможно, то спасатели подводят руки под его плечевой пояс и поясицу и только потом осторожно освобождают пострадавшего. Иногда целесообразно использовать плотную ткань для укладывания пострадавшего или носилки.

Если пострадавший находится под большими и тяжелыми элементами завала, то его освобождают с помощью разжимов, домкратов, грузоподъемной техники. В тех случаях, когда пострадавший придавлен к земле, его можно освободить, сделав подкоп.

Учебный вопрос 5. Применение авиации при спасательных работах

При наличии посадочной площадки с соблюдением всех предъявляемых к ней требований, соответствующих метеоусловий летательный аппарат (преимущественно – вертолет) совершает приземление и эвакуирует пострадавших в ближайшее или находящееся в месте расположения аэропорта лечебное учреждение в зависимости от состояния здоровья пострадавших и времени выполнения полета.

Иногда, в зависимости от обстоятельств, бывает удобнее и, главное, безопаснее принять на борт вертолета пострадавшего и спасателей на промежуточной площадке. Так, спасатели могут быть высажены поблизости от места происшествия, затем они осуществляют спуск к пострадавшему и транспортируют его к месту удобной и безопасной посадки вертолета. При проведении поисково-спасательных работ на лавине подчас требуется доставка значительного числа спасателей, опыт которых не позволяет производить десантирование (спуск на веревке) в режиме зависания вертолета на довольно большой высоте. В этом случае также подбирается промежуточная посадочная площадка для их высадки. Во всех случаях промежуточные площадки должны отвечать предъявляемым к ним требованиям. Следует также помнить, что

окончательное решение о возможности или невозможности приземления принимает пилот вертолета.

Руководитель поисково-спасательного формирования (ПСФ), находящегося на борту вертолета, должен помнить о том, что воздушное давление, создаваемое винтами вертолета, может вызвать сход лавин в зимний период или, при значительном скоплении снега, в другие периоды, а также камнепад в летний период, о чем следует предупредить пилота при принятии решения о приземлении, особенно на промежуточной посадочной площадке. При полете к месту происшествия могут обнаружиться различные обстоятельства (значительная крутизна склона, наличие больших камней, ям, ледовых трещин, малые размеры посадочной площадки), когда приземление вертолета невозможно. В этом случае, если позволяют условия (по решению пилота вертолета), применяют зависание вертолета на высоте примерно 3 м от земной поверхности.

При десантировании должна осуществляться следующая последовательность совместных действий экипажа вертолета и спасателей:

- при переводе вертолета в режим зависания пилот дает команду бортмеханику на открывание дверей;

- руководитель ПСФ или группы, убедившись в отсутствии на земле препятствий, дает команду на покидание борта вертолета. Как правило, руководитель ПСФ прыгает первым.

Для этого он садится на порог двери и плавно как бы соскальзывает вниз, чтобы не нарушить равновесие вертолета. После приземления ему следует остерегаться лопастей винтов вертолета. Следующий спасатель прыгает по сигналу бортмеханика, предварительно убедившись, что на том месте, куда он прыгает, никого нет.



Рис. 57. Десантирование ПСФ из вертолета

Десантирование спасателей, если этого требует обстановка, может производиться через переднюю и заднюю двери. Решение об этом принимает только пилот вертолета. Если нужно, то руководитель ПСФ, первым покинувший борт вертолета, принимает на себя роль сигнальщика для координации действий пилота. Необходимое спасательное снаряжение сбрасывается только в том случае, если ясно, что оно не будет повреждено или утеряно при приземлении. Перед полетом, а тем более сбрасыванием, все снаряжение должно быть тщательно упаковано в рюкзаки или специальные транспортировочные мешки. Спасатель, производящий сбрасывание снаряжения, должен убедиться, что в месте падения груза людей нет.

Снаряжение можно спустить на веревке с помощью тормозного карабина, подвешенного на карабине веревки, или различных спусковых устройств. Если на месте происшествия или поблизости от него пригодной для посадки площадки нет, то спуск спасателей и снаряжения производится на тросе с помощью лебедки, спусковых устройств или на основной веревке с обязательным учетом условий поверхности. Так, при крутизне склона более 60° от спуска следует отказаться из-за возможного камнепада или схода лавины.

Спуск в режиме зависания вертолета на большой высоте в определенной степени опасен для здоровья и жизни спасателей. Поэтому, если позволяют обстоятельства, лучше произвести посадку на промежуточной площадке.

При спуске на тросе с помощью бортовой лебедки все манипуляции с ней осуществляет бортмеханик, которому помогает руководитель ПСФ или назначенный им спасатель. Спуск спасателей на тросе с помощью лебедки занимает много времени. Поэтому для спуска большого числа спасателей и сокращения времени зависания вертолета применяются одинарная веревка диаметром не менее 11 мм, два тормозных карабина, а также специальные спусковые устройства.

Спуск спасателей осуществляется в следующей последовательности:

- руководитель ПСФ или назначенный им спасатель подвешивают заранее подготовленную веревку к карабину лебедки, иначе пилот в случае необходимости не сможет быстро сбросить ее с вертолета;

- бортмеханик открывает дверь;

- по команде бортмеханика руководитель ПСФ или назначенный им спасатель сбрасывает веревку вниз. Вертолет при этом должен находиться только в режиме зависания, иначе веревка может попасть в хвостовой винт. В случае, если сброшенная веревка не достигла поверхности земли, ее тотчас же втягивают в кабину вертолета. Далее навешивается и сбрасывается вторая заранее приготовленная веревка большей длины;

- первый спасатель, на которого надета беседка с двумя тормозными карабинами, садится в дверной проем, вкладывает веревку в оба тормозных карабина и поднимает их наверх непосредственно под узел навески;

- второй спасатель, подготовившись к спуску, отцепляет самостраховку первого спасателя;

- по команде бортмеханика первый спасатель плавно нагружает веревку и, повернувшись лицом к корпусу вертолета, начинает спуск, который должен проходить без рывков;

- приземлившись, спасатель, в случае необходимости, организует самостраховку, отстегивает веревку и подает знак «ОК» для спуска следующего спасателя;

- спустившийся спасатель остается на месте для оказания необходимой помощи следующему спасателю, осуществляющему спуск;

- после приземления последнего спасателя веревка сбрасывается вниз бортмехаником или оставшимся на борту спасателем.

При спуске используются различные тормозные устройства. Существует и такой способ, когда спасатель спускается по основной веревке с помощью троса, закрепленного в вертолете. Этот способ требует большой затраты времени и применяется только в исключительных случаях.

Спуск носилок осуществляется с помощью бортовой лебедки. К носилкам следует привязать репшнур, чтобы легче было их принять внизу. При невозможности приземления вертолета в месте происшествия или поблизости от него применяются специальные альпинистские носилки для подъема пострадавшего на борт вертолета в режиме зависания. После оказания пострадавшему первой медицинской помощи его, если вызван вертолет и ориентировочно известно время прилета, подготавливают к транспортировке, для чего надевают на него теплые вещи, укладывают его в спальный мешок или заворачивают в палатку (это зависит от степени имеющихся травм и погодных условий), укладывают на носилки, если они имеются. В случае, если пострадавший или спасатели находятся на крутом

склоне, необходимо для носилок с пострадавшим организовать страховку, а самим спасателям применить само страховку, чтобы не быть сброшенными воздушным потоком, создаваемым винтами вертолета.

При подъеме пострадавшего с помощью лебедки соблюдается следующая последовательность:

- по прибытии вертолета бортмеханик приводит в действие лебедку и опускает трос;

- спасатель или участник группы, находящийся рядом с пострадавшим, после того как заземляющий тросик коснется поверхности земли, берет в руки лебедочный карабин и, прицепив его к подвесной системе носилок, снимает страховку, и дает команду для подъема на борт вертолета. При этом он поддерживает рукой, желательно в резиновой перчатке, лебедочный карабин до тех пор, пока трос не натянется. После этого спасатель придерживает носилки до того момента, пока они не окажутся на вертикальной линии под вертолетом, одновременно не допуская вращения носилок вокруг вертикальной оси троса;

- бортмеханик и спасатель, находящиеся в вертолете, поднимают носилки и втаскивают их в кабину.



Рис. 58. Подъем пострадавшего в вертолет с помощью лебедки

Иногда носилки с пострадавшим поднимают в вертолет в сопровождении одного из спасателей. Это делается для того, чтобы оказать помощь пострадавшему во время подъема и предохранить носилки от ударов о корпус вертолета. При этом варианте на борт сначала принимаются носилки с пострадавшим, а затем сопровождающий.

Подвесную систему носилок нужно делать короткой. Ориентировочное расстояние между лебедочным карабином и нижней частью носилок – 80-90 см. Не следует забывать и об общем весе носилок с пострадавшим и сопровождающего, так как максимально допустимая масса груза не должна превышать 150 кг. Носилки с пострадавшим нужно втаскивать в кабину вертолета тем концом, где находится голова человека. Как только носилки покажутся в дверном проеме, их следует застраховать, пристегнув к ним карабин от страховочной петли, прикрепленной к одному из колец пола вертолета.

Пострадавшего, если позволяет состояние его здоровья, можно поднять на борт вертолета и в его личной обвязке. Все действия в этом случае будут аналогичны тем, когда на борт поднимают носилки с пострадавшим. Пострадавший, если это возможно, помогает бортмеханику и спасателю принять его в кабину вертолета. В момент появления пострадавшего в дверном проеме карабин от страховочной петли, прикрепленной внутри вертолета, пристегивается к обвязке пострадавшего. Таким же образом на борт вертолета поднимают и спасателей. Предварительно, в целях экономии времени, на каждого спасателя должны быть надеты беседка с приготовленным страховочным карабином, грудная обвязка и самостраховка. Рюкзак надевается на плечи. Страховочный карабин прикрепляется к лебедочному карабину. Страховка репшнуром от беседки к страховочному карабину осуществляется таким образом, чтобы не допустить опрокидывания туловища человека при подъеме на борт вертолета. При приеме носилок и спасателей на борт вертолета бортмеханик и помогающий ему спасатель должны быть на самостраховке.

Подвесное сиденье (люлька или стульчик) также может использоваться для подъема пострадавшего. Стульчик крепится к металлической раме, к которой присоединяется крюк лебедки. Пострадавшего усаживают на стульчик на земле, привязывают веревкой, присоединяют крюк лебедки и начинают подъем. Не рекомендуется использовать стульчик для подъема пострадавшего, который после случившегося с ним несчастия психически расстроен и испытывает страх перед высотой.

Транспортировка носилок, а также любого груза в горизонтальном положении вызывает интенсивную их раскачку в полете по сравнению с транспортировкой в вертикальном положении. Для уменьшения раскачки

носилки их транспортировка должна осуществляться на скорости порядка 70-80 км/ч. В зависимости от условий подцепка груза на внешнюю подвеску вертолета может осуществляться двумя способами:

- после посадки вертолета на площадку вблизи груза;
- с режима зависания (применяется в тех случаях, когда посадка вертолета на площадку вблизи груза не обеспечена).

При транспортировке носилок с пострадавшим необходимо с борта вертолета подобрать площадку, удовлетворяющую требованиям по посадке, произвести посадку, поместить носилки с пострадавшим в грузовую кабину и продолжить полет до пункта назначения или ближайшего лечебного учреждения, где имеется посадочная площадка. Доставка пострадавшего в лечебное учреждение осуществляется только в том случае, если ему требуется срочная медицинская помощь, оказываемая в стационарных условиях.

Учебный вопрос 6. Общие требования безопасности при проведении спасательных работ

К поисково-спасательным и другим работам допускаются лица не моложе 18 лет, не имеющие медицинских противопоказаний, обученные по соответствующей программе, сдавшие зачет, получившие вводный инструктаж по технике безопасности, а также инструктаж непосредственно перед началом работ.

Соблюдение требований безопасности в спасательном подразделении возлагается на ее руководителя.

Руководитель спасательного формирования обязан:

- постоянно наблюдать за действиями подчиненных и при необходимости своевременно организовывать оказание им необходимой помощи;
- координировать работу подчиненных, контролировать соблюдение ими мер безопасности;
- вести учет продолжительности работы личного состава в средствах защиты; при определении срока окончания работ учитывается время, необходимое для выхода спасателей, работающих в средствах защиты, из опасного района или для получения запасных регенеративных патронов (баллонов) и замены ими отработанных;

- организовать правильный выход личного состава и вывод техники с зараженной территории;

- контролировать правильность снятия средств защиты;

- проверить самочувствие спасателей по завершении отдыха.

К повторной работе в изолирующих дыхательных аппаратах и защитной одежде изолирующего типа не допускаются спасатели, у которых за время отдыха не восстановились до нормы пульс и температура.

Спасатели обязаны:

- снимать средства индивидуальной защиты в специально отведенных местах и только по команде руководителя;

- постоянно следить за исправностью средств индивидуальной защиты, немедленно докладывать начальнику об их повреждении и принимать меры по их замене;

- не брать в руки без защитных перчаток зараженные предметы;

- заменять противогазовые коробки (регенеративные патроны) по истечении времени защитного действия на новые (в чистом секторе);

- при смене регенеративного патрона предохраняться от ожогов. Признаками окончания работы регенеративного патрона являются невозможность осуществления полного вдоха, а также плохое самочувствие (головная боль, головокружение, тошнота и т.п.);

- применять предохранительные пояса при работе в котлованах на откосах насыпей, а при работе на высоте - средства страховки;

- не заходить без проведения специальной разведки и принятия мер предосторожности в подвальные и изолированные помещения в случае повреждения коммунально-энергетических сетей;

- продвигаться осторожно при осмотре внутренних помещений поврежденных зданий и сооружений; перед входом в следующее помещение внимательно осмотреть его, оценить устойчивость стен, перекрытий, пола;

- входить в горящие и задымленные здания с наветренной стороны; двери в горящие помещения открывать осторожно ввиду возможного встречного выброса пламени или прогретых газов;

- пользоваться страховочными средствами при осмотре и поиске пострадавших в загазованных, задымленных и затемненных помещениях и подвалах; конец страховочной веревки должен находиться в руках спасателя, находящегося у входа в помещение в безопасном месте;

- не использовать открытые источники огня ввиду возможного объемного взрыва или пожара.

При работе в изолирующих дыхательных аппаратах (ИДА) необходимо соблюдать следующие требования безопасности:

- число лиц, одновременно работающих в ИДА в одном помещении, должно быть не менее двух; с ними должна поддерживаться непрерывная связь;

- в задымленных помещениях, в зараженных емкостях (цистернах, баках и т.п.) каждый работающий должен быть обязан страховочной веревкой, другой конец которой должен находиться у специально назначенного дежурного (дублирующего номера) вне помещения (емкости);

- повторное использование ИДА, подвергшихся воздействию агрессивной жидкости, допустимо только после нейтрализации и тщательной проверки их состояния.

Перед проведением работ в помещении (внутри емкостей) для хранения токсичных веществ проводится проветривание помещения (дегазация емкости).

Личный состав, обслуживающий специальные машины и другие технические средства при их применении в ходе проведения аварийно-спасательных работ, обязан выполнять требования, предусмотренные инструкциями по безопасности применительно к своей специальности, типу машины и выполняемой работе.

Отдых личного состава, прием пищи, курение и отправление естественных надобностей организуется в специально отведенных местах в "чистом" секторе.

6. Основы связи, радиационной, химической и биологической защиты

Введение

Труд спасателя характеризуется следующими особенностями:

- работы по ликвидации последствий ЧС выполняются в условиях химического, бактериологического, радиационного заражения, непригодной для дыхания среды и задымленности, низких или высоких температур, угрозы взрывов, обрушения конструкций и др.;

- работы по ликвидации последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий выполняются спонтанно, без предварительной оценки сложившейся ситуации, не могут регламентироваться во времени и объеме, требуют готовности исполнителя к физическим временным перегрузкам, обуславливают высокие требования к профессиональной подготовленности спасателя;

- в межаварийный период спасатели-профессионалы обеспечивают круглосуточную готовность и немедленный выезд к месту чрезвычайной ситуации, постоянно пребывают в режиме возбужденного ожидания;

- действия при выполнении аварийно-спасательных работ не допускают своеволия и самодеятельности и сопряжены с большим потоком и количеством внешней информации.

В связи с этим большое внимание следует уделять вопросам подготовки спасателей и пожарных к работе со средствами связи, индивидуальной защиты и в условиях, сопряженных с риском для жизни и здоровья.

Учебный вопрос 1. Приемы и способы защиты при радиационном, химическом и биологическом заражении

Радиационная и химическая защита населения

Радиационная защита – это комплекс организационных, инженерно-технических и специальных мероприятий по предупреждению и ослаблению воздействия ионизирующих излучений на жизнь и здоровье людей, состояние сельскохозяйственных животных, растений, окружающей природной среды.

Основные мероприятия радиационной защиты:

1. Оповещение населения об угрозе радиоактивного заражения в военное время, радиоактивного загрязнения в случае аварии на радиационно-опасном объекте – в мирное время;
2. Укрытие населения в специальных защитных сооружениях и приспособленных помещениях;
3. Использование населением средств индивидуальной защиты органов дыхания и кожных покровов;
4. Применение населением профилактических лекарственных средств (радиопротекторов) и проведение лечебно-эвакуационных мероприятий;
5. Соблюдение режимов радиационной защиты в зонах радиоактивного заражения;
6. Соблюдение правил поведения в районах радиоактивного загрязнения в случае аварии на радиационно-опасном объекте;
7. Дозиметрический контроль облучения и радиоактивного заражения, загрязнения;
8. Санитарно-гигиенический контроль за питанием, водоснабжением и размещением населения, регулирование доступа в зону радиационной опасности;
9. Специальная обработка;
10. Эвакуация и переселение населения, сельскохозяйственных животных в безопасные районы.

Химическая защита – это комплекс мероприятий, направленных на предотвращение или уменьшение поражающего действия боевых отравляющих и опасных химических веществ.

Основные мероприятия химической защиты:

1. Оповещение населения об угрозе химического заражения боевыми отравляющими и опасными химическими веществами;
2. Использование средств индивидуальной защиты органов дыхания и кожных покровов;
3. Применение противоядий (антидотов);
4. Укрытие населения в специально подготовленных защитных сооружениях;
5. Эвакуация населения и сельскохозяйственных животных в безопасные районы;
6. Химический контроль;
7. Специальная обработка.



Рис. 59. Мероприятия радиационной и химической защиты

Органы управления областей, муниципальных образований, предприятий, учреждений, организаций совместно со службами гражданской обороны организуют накопление, хранение и поддержание в готовности к выдаче средства индивидуальной защиты.

Виды накопления:

- запасы федеральных органов исполнительной власти (министерств, ведомств и других);
- запасы Российской Федерации на территории области;
- запасы предприятий, учреждений и организаций (далее – организаций);
- учебное имущество.

Организация дозиметрического и химического контроля населения

Дозиметрический контроль включает контроль облучения и контроль радиоактивного заражения (загрязнения).

Контроль облучения проводится с целью своевременного получения данных о поглощенных дозах облучения людей и сельскохозяйственных животных. На основании этого устанавливается или подтверждается факт

внешнего воздействия ионизирующего излучения, оценивается работоспособность людей.

Контроль облучения подразделяется на групповой и индивидуальный. Контроль радиоактивного заражения (загрязнения) проводится для определения степени заражения (загрязнения) радиоактивными веществами людей, сельскохозяйственных животных, а также техники, транспорта, средств индивидуальной защиты, одежды, продовольствия, воды, фуража и других объектов. Он осуществляется путем измерения степени заражения (загрязнения) объектов по гамма-излучению или определения удельной активности по бета- и альфа-излучению.

Химический контроль проводится в целях определения факта и степени заражения отравляющими и опасными химическими веществами средств индивидуальной защиты и одежды личного состава формирований МЧС России, техники, транспорта, сооружений, продовольствия, воды, фуража и других объектов, а также местности и воздуха; полноты дегазации зараженных объектов; возможности действий людей без средств индивидуальной защиты; факта применения противником неизвестных отравляющих веществ и их анализа.

Химический контроль проводится с помощью приборов химической разведки и химических лабораторий (полевых и стационарных).

Мероприятия дозиметрического и химического контроля (далее — контроля) предусматриваются в планах гражданской обороны, в планах действий по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций, муниципальных образований.

Контроль организуется:

- в муниципальных образованиях – руководителями органов управления и начальниками штабов служб ГО муниципальных образований, а также руководителями территориальных подразделений МЧС России;

- в организациях – руководителями или специально назначенными лицами организаций;

- в лечебных учреждениях и на санитарном транспорте – руководителями этих учреждений;

- неработающего населения – органами управления по делам муниципальных образований.

Для проведения контроля привлекаются:

- разведчики-дозиметристы и разведчики-химики формирований и учреждений;
- звенья радиационной, химической разведки и дозиметрического контроля формирований МЧС России;
- разведывательные группы (звенья) общей разведки;
- группы (звенья) радиационной и химической разведки;
- звенья ветеринарной разведки;
- лаборатории (учреждения) сети наблюдения и лабораторного контроля;
- химические и радиометрические лаборатории;
- специально назначенные и подготовленные лица организаций и учреждений, не имеющих в своем составе специалистов (разведчиков-дозиметристов и разведчиков химиков).

Под режимами радиационной защиты понимается порядок действия населения, применения средств и способов защиты в зонах радиоактивного заражения с целью максимального уменьшения доз облучения.

Режим радиационной защиты определяет последовательность продолжительности использования защитных сооружений (убежищ, противорадиационных укрытий), защитных свойств жилых и производственных помещений, ограничение пребывания людей на открытой местности, использования средств индивидуальной защиты, противорадиационных препаратов и осуществление дозиметрического контроля.

Если на территории населенного пункта или организации в различных точках замерены неодинаковые уровни радиации, режим выбирается и устанавливается по максимальному уровню радиации. В тех случаях, когда радиоактивному заражению подверглись часть населенного пункта, режим радиационной защиты может быть установлен только на зараженной территории, если не представляется возможность произвести перемещение населения с зараженной территории на незараженную.

Режим радиационной защиты населения определяется по мере стабилизации уровней радиации, а затем доводится до населения, рабочих и служащих по различным средствам связи.

Если при установившемся уровне радиации не обеспечивается защита населения, рабочих и служащих, то возможна эвакуация людей из зоны радиоактивного заражения.



Рис. 60. Эвакуация населения из зон радиационного и химического заражения

При поступлении сигнала на эвакуацию:

1. При посадке на транспорт или формировании пешей колонны необходимо зарегистрироваться у представителя эвакуационной комиссии;
2. Перед посадкой на транспорт следует провести частичную дезактивацию средств защиты кожи, одежды и вещей путем осторожного обтирания или обметания, а также частичную санитарную обработку открытых участков тела обмыванием или обтиранием влажной ветошью;
3. При прибытии в район размещения средства индивидуальной защиты и предметы одежды, при необходимости, сдаются на дезактивацию или утилизацию в соответствии с результатами радиационного контроля. Затем необходимо умыться, помыть руки с мылом, прополоскать рот и горло. По возможности следует вымыть тело с мылом, особенно тщательно промыть части тела, покрытые волосяным покровом. После прохождения радиационного контроля следует надеть чистое белье, одежду и обувь.

При оповещении о химической аварии:

1. Надеваются средства защиты органов дыхания и кожи;
2. Закрываются окна и форточки в помещении;
3. Отключается газ, вода, электричество, гасится огонь в печи;

4. Берутся необходимые вещи, документы, трехдневных запас непортящихся продуктов;

5. Покидается район аварии перпендикулярно направлению ветра, избегая туннелей, оврагов, лощин, где может быть большая концентрация опасных веществ или укрытие в ближайшем убежище.

При отсутствии средств индивидуальной защиты, убежища и возможности выхода из зоны заражения:

1. Плотнo закрываются окна и двери;

2. Входная дверь зашторивается плотной тканью;

3. Проводится герметизация жилища: заклеиваются вентиляционные отверстия плотным материалом или бумагой; неплотности в оконных проемах заклеиваются скотчем, пластырем, бумагой или уплотняются ватой, поролоном и т.п.; дверь уплотняется мокрыми простынями, одеялами.

При нахождении на зараженной местности следует:

1. Перемещаться быстрым шагом, не поднимая пыли;

2. Не касаться окружающих предметов;

3. Не наступать на встречающиеся на пути капли жидкости или порошкообразные россыпи неизвестных веществ;

4. Не снимать средств индивидуальной защиты;

5. Удалять обнаруженные капли ядовитых веществ с кожи, одежды, обуви, средств индивидуальной защиты с помощью тампонов из бумаги, ветоши, носового платка, а место заражения обмывать водой;

6. Помогать пострадавшим, детям, престарелым, не способным двигаться самостоятельно;

7. Не принимать пищу и не пить.

После выхода из зоны заражения:

1. Снимается верхняя одежда;

2. Принимается душ с мылом, тщательно промываются глаза и рот;

3. Исключаются физические нагрузки при подозрении на отравление, принимается обильное питье и незамедлительное обращение за помощью в лечебное учреждение;

4. Входить в помещения следует только после контрольной проверки отсутствия в воздухе опасных химических веществ;

5. Тщательная влажная уборка помещения с использованием дегазирующих веществ (хлорной извести, хлорамина, щелочи и других);

6. Воздержание от употребления водопроводной и колодезной воды, овощей и фруктов из огородов и садов до заключения специалистов об их безопасности.

Биологическая защита населения

Биологическая защита населения представляет собой комплекс санитарно-гигиенических, санитарно-эпидемических, лечебно-профилактических, режимно-ограничительных и других мероприятий, позволяющих ограничить биологическое поражение.

Комплекс санитарно-гигиенических мероприятий включает осуществление медицинского контроля за размещением населения, водоснабжением, питанием, банно-прачечным обеспечением, включая санитарную обработку, организацию санитарно-просветительной работы и т.д. Из этого комплекса мероприятий наибольшее значение имеет защита продовольствия и воды.

Основной целью мероприятий по защите продовольствия от возможного заражения является обеспечение максимальной изоляции продуктов от внешней среды. Это достигается путем использования различных видов тары, упаковок и укрывающих материалов.

Санитарно-профилактическими мероприятиями по обеспечению защиты продовольствия являются:

- строгое соблюдение работниками пищевых организаций правил гигиены;
- регулярный санитарно-гигиенический контроль за качеством продовольствия, режимом хранения и обработки его, за состоянием тары и упаковки, за санитарным состоянием водисточников, водопроводной сети и воды;
- содержание в чистоте зданий и сооружений пищевых организаций, инвентаря, оборудования, транспортных средств и подсобных помещений, проведение работ по благоустройству территории;
- обеспечение пищевых организаций, баз, складов необходимым количеством дезинфицирующих средств, материалов и оборудования для проведения дезинфекции, дезинсекции и дератизации.

Во многих муниципальных образованиях имеются водопроводы централизованного водоснабжения. Вода в них практически считается надежно защищенной от заражения.

Большое значение приобретает защита местных источников водоснабжения – шахтных колодцев, резервуаров и индивидуальных запасов воды. Резервуары с чистой питьевой водой должны тщательно охраняться и содержаться в хорошем санитарном порядке.

Санитарно-эпидемические мероприятия проводятся с целью предупреждения возникновения инфекционных заболеваний, недопущения их распространения среди населения и ликвидации очага биологического поражения. Комплекс санитарно-эпидемических мероприятий условно можно разделить на две основные группы: предупредительные мероприятия и мероприятия при появлении инфекционных заболеваний.

Предупредительные мероприятия проводятся в конкретный момент времени, и они направлены на повышение невосприимчивости населения к инфекционным заболеваниям. Это достигается улучшением условий труда и быта, физического воспитания и закаливания, а также создания иммунитета среди населения при помощи профилактических прививок против наиболее угрожаемых инфекций.

К предупредительным мероприятиям следует отнести: своевременную очистку населенных пунктов от мусора и нечистот; содержание выгребных ям, мусорных ящиков и уборных в хорошем санитарном состоянии; обеспечение населения доброкачественной водой для питья, приготовления пищи и хозяйственных нужд; повседневное улучшение санитарного состояния организаций общественного питания (столовых, кафе, буфетов и др.), продовольственных рынков, магазинов, ларьков; обеспечение населения банями, парикмахерскими и другими учреждениями коммунально-бытового обслуживания и поддержание в них санитарного порядка; проведение среди населения санитарно-просветительной работы, направленной на разъяснение причин возникновения инфекционных заболеваний и мер по их предупреждению.

В случае появления инфекционных заболеваний исключительно важное значение имеет биологическая разведка, проводимая с целью подтверждения факта возникновения очага биологического поражения и забора проб для определения вида возбудителей инфекционных заболеваний, уточнения эпидемиологической обстановки, выявления заражения местности, воздуха, воды, продовольствия и фуража, установления границ очага, численности зараженного населения, а также наличия медицинских учреждений в очаге.

На основании данных разведки определяется объем и характер мероприятий для ликвидации очага биологического поражения.

После установления факта заражения возбудителями особо опасных инфекций решением руководителя региона устанавливается карантин, а на всех сопряженных с зоной карантина административных территориях – режим обсервации.

При введении карантина предусматривается целый комплекс мероприятий режимного, санитарно-эпидемического, лечебно-профилактического и другого характера.



Рис. 61. Средства защиты населения от биологического заражения

Из мероприятий режимного характера во время карантина предусматриваются:

1. Вооруженная охрана (оцепление) очага биологического поражения и всей зоны карантина;
2. Строгий контроль за входом и выходом, въездом и выездом населения и вывозом имущества из очага биологического поражения;
3. Ограничение общения людей;
4. Установление единого противоэпидемического режима и другие.

Вооруженная охрана (оцепление) очага биологического поражения и всех зон карантина, оказавшихся в ней населенных пунктов, путем круглосуточного патрулирования пешими патрулями. На всех маршрутах, ведущих в зону карантина, в том числе и на грунтовых дорогах и пешеходных тропинках, выставляются заградительные посты из трех

человек. На основных магистралях разворачиваются контрольно-пропускные пункты (далее – КПП). На автомобильных дорогах действуют моторизованные патрули, а на водных акваториях – на плавательных средствах.

Выезд и выход людей из зоны карантина разрешается только организованным путем и при наличии документов о прохождении обсервации. Специальные обсерваторы разворачиваются с целью медицинского наблюдения за людьми, нуждающихся в выезде из зоны карантина, в течение срока, равного максимальному инкубационному периоду инфекционного заболевания, по поводу которого введен карантин.

Из зоны карантина можно вывозить любые грузы при наличии документов об их обеззараживании.

Запрещается транзитный проезд через зону карантина автомобильного транспорта и остановки железнодорожного и водного транспорта вне отведенных мест.

Ограничение общения людей между отдельными населенными пунктами, кварталами, улицами, работающими сменами, цехами и другими структурными подразделениями организаций, группами населения и т.п. Такое ограничение устанавливается в зависимости от складывающейся эпидемической обстановки и достигается путем:

1. запрещения свободного передвижения (без специальных пропусков) людей и транспорта между и внутри населенных пунктов;
2. прекращения занятий во всех учебных заведениях, закрытие детских учреждений дневного типа или перевода их на круглосуточную работу;
3. запрещения массовых мероприятий – митингов, собраний и т.п.;
4. закрытия театров, клубов, магазинов, рынков.

Установление единого противоэпидемического режима (в зависимости от складывающейся обстановки) для населения, городского транспорта, торговой сети и организаций общественного питания, организаций экономики, обеспечивающих их бесперебойную работу.

Предприятия общественного питания и торговли, обеспечивающие население в зоне карантина продуктами питания и товарами первой необходимости, функционируют при строгом соблюдении санитарно-гигиенических, противоэпидемических и режимных требований.

Все перечисленные выше мероприятия проводятся до полной ликвидации очага биологического поражения. Очаг считается ликвидированным после того, как с момента изоляции и госпитализации последнего заболевшего пройдет время, равное максимальному сроку инкубационного периода для данного заболевания, и будет завершена заключительная дезинфекция в очаге.

На зараженной территории, когда введен карантин, каждый гражданин должен выполнять следующие требования:

1. Не употреблять пищу, не пить и не курить;
2. Не прикасаться к окружающим предметам;
3. Не выходить на улицу без особой надобности из жилища;
4. Не разрешать детям бегать по двору, ходить к друзьям;
5. Выходя на улицу, надевать противогаз, респиратор, маску, повязку, обеспечить защиту глаз и открытых участков тела;
6. Не уклоняться от профилактических прививок, принимать антибиотики по рекомендуемой медицинскими работниками схеме в целях экстренной профилактики и превентивного лечения;
7. Тщательно обмывать кипятком фрукты, овощи и другие продукты, употребляемые в сыром виде;
8. Не пить сырую воду и молоко;
9. Пользоваться водой только из проверенных источников;
10. Хлеб обжигать или прогревать в духовке, а пищу пропаривать или проваривать;
11. Продукты питания хранить только в плотно закрытой таре;
12. Тщательно соблюдать меры личной и общественной гигиены;
13. Уничтожать в своем жилище насекомых и грызунов, являющихся переносчиками многих опасных заразных заболеваний;
14. Ежедневно проводить влажную уборку помещения с использованием дезинфицирующих растворов, например, хлорамина;
15. Дважды в сутки измерять температуру;
16. При симптомах заболевания срочно сообщить в медицинское учреждение, больного изолировать от окружающих в отдельной комнате или отгородить ширмой;
17. Организованно, всей семьей дома или в бане пройти полную санитарную обработку с одновременной сменой нательного и постельного

белья, верхней одежды, если она не может быть обеззаражена в дезинфекционной камере.

Основными санитарно-эпидемическими и лечебно-профилактическими мероприятиями в зоне карантина являются:

1. Раннее выявление инфекционных больных, их изоляция, госпитализация и лечение;
2. Экстренная профилактика антибиотиками и другими лекарственными препаратами;
3. Обеззараживание территории, сооружений, транспорта и помещений;
4. Санитарная обработка населения;
5. Проведение предохранительных прививок;
6. Экспертиза продовольствия и воды;
7. Систематическое проведение среди населения санитарно-просветительной и разъяснительной работы.

Экстренная профилактика антибиотиками и другими лекарственными препаратами обеспечивает предотвращение развития заболевания и позволяет организму больного человека легче справиться с возбудителями инфекции. Экстренная общая профилактика проводится немедленно после установления факта возникновения очага биологического поражения.

После определения вида возбудителя, определения его чувствительности и подтверждения клинического диагноза у инфекционных больных проводится специальная экстренная профилактика, а общая экстренная профилактика прекращается.

Обеззараживание территории, сооружений, транспорта и помещений осуществляется путем проведения дезинфекции, дезинсекции и дератизации.

Санитарная обработка населения проводится в порядке само- и взаимопомощи, а полная – в стационарных и временных обмывочных пунктах, развертываемых на базе существующих санитарных пропускников, бань, химчисток, душевых установок. Здесь же проводится дезинфекция личной одежды, обуви, документов и ценного имущества.

Проведение предохранительных прививок способствует созданию искусственного иммунитета. Они проводятся после установления вида возбудителя.

В ликвидации очага биологического поражения участвуют все службы РСЧС. При умелом и своевременном проведении всех работ в нем и тесном взаимодействии служб и органов управления можно добиться значительного сокращения санитарных потерь среди населения.

Учебный вопрос 2. Средства связи, используемые при тушении пожаров и проведении аварийно-спасательных работ

Средства связи – это устройства, предназначенные для передачи или обмена информацией и поддержания связи между людьми.

К средствам связи относятся:

- техника связи (радиостанции, радиопередатчики, радиоретрансляторы, радиорелейные станции, телеграфная, фототелеграфная, телефонная, телевизионная аппаратура, аппаратура телеуправления, телесигнализации, дистанционного управления, звукозаписи и громкоговорящей связи, оповещения и другая техника, предназначенная для передачи, приема и преобразования информации, а также для образования каналов и линий связи);

- измерительная аппаратура, зарядные и выпрямительные устройства, источники и агрегаты электропитания;

- проводные линейные средства (подземные и подводные кабели, легкие полевые кабели связи, полевые кабели дальней связи, вводно-соединительные и распределительные полевые кабели, арматура и материалы для постройки или прокладки линий связи);

- сигнальные средства связи (звуковые, светотехнические).

Средства связи являются основными элементами подвижных и стационарных объектов и сооружений связи.

К подвижным объектам связи относятся средства связи, смонтированные на транспортных средствах.

К стационарным объектам связи относятся стационарные узлы связи, усилительные и ретрансляционные пункты.

К сооружениям связи относятся стационарные антенно-мачтовые и фидерные устройства, постоянные кабельные и воздушные линии связи.

Стационарный узел связи представляет собой комплекс средств связи, линий и каналов связи, объединенных в определенном порядке и

предназначенных для обеспечения управления повседневной деятельностью подразделений МЧС России и решения других задач.

В состав стационарных объектов связи могут входить технические системы и системы электроснабжения.

К техническим системам стационарных объектов связи относятся системы воздухообмена, теплоснабжения и отопления, системы дистанционного и автоматического управления и контроля за техническими устройствами.

К системам электроснабжения стационарных объектов связи относятся: трансформаторные подстанции, установки резервного электропитания, кабельная электрическая сеть, распределительные устройства, системы освещения, заземляющие контуры.

Подвижной узел связи предназначен для организации оперативного управления пожарно-спасательными подразделениями при тушении пожаров и проведении связанных с ними первоочередных аварийно-спасательных работ, обеспечения информационной поддержки руководителя тушения пожара и взаимодействия с вышестоящими органами управления МЧС России.

Стационарными и подвижными узлами (пунктами) связи гарнизона являются:

- центр управления в кризисных ситуациях (ЦУКС), центральный пункт пожарной связи (ЦППС);
- пункт связи отряда;
- пункт связи части;
- подвижной узел связи.

Связь в гарнизоне строится на основе сетей проводной и радиосвязи путем создания разветвленной сети стационарных и подвижных узлов (пунктов) связи, оборудованных средствами связи, в соответствии со своим назначением.

Связь, при которой сообщения передаются по проводам с использованием сигналов, называется проводной.



Рис. 62. Способы организации и технической реализации проводной связи

Сеть проводной связи гарнизона организуется на базе местных и междугородных линий связи Министерства Российской Федерации по связи и информатизации, проводных каналов связи федеральных органов исполнительной власти и иных организаций с использованием их линейно-кабельных сооружений, а также сооружений и объектов связи МЧС России.

Для проводной связи используют наземные проводные линии связи, а также усилители и оконечную аппаратуру связи.

В настоящее время для увеличения пропускной способности используются системы, обеспечивающие одновременную передачу по проводной линии большого количества сообщений.

Телефонная связь – вид электросвязи, предназначенный для обмена информацией путем разговора с использованием телефонов. Телефонная связь – наиболее доступный, удобный и массовый вид электросвязи.

Процесс телефонной передачи сообщения заключается в преобразовании звуковых колебаний речи в модулированный электрический сигнал. Служебные системы телефонной связи обеспечивают передачу частот от 300 до 3400 Гц.

Телефонные линии связи делятся на кабельные и воздушные. Кабельные линии связи имеют ряд преимуществ перед воздушными линиями:

- меньшая подверженность воздействиям метеорологических условий;
- возможность организации большего числа каналов связи;
- защищенность от влияния помех.

Для обеспечения телефонной связи в МЧС России необходимо применять кабельные телефонные линии связи.

Практически все действующие телефонные сети допускают импульсный набор номера. В соответствии с действующим законодательством РФ система оперативной связи в гарнизонах пожарной охраны строится на основе разветвленной сети связи, состоящей из стационарных и подвижных пунктов связи, включающих в свой состав необходимые технические средства и каналы связи.

Центральная автоматическая телефонная связь (АТС) – основной элемент сети, с помощью которого устанавливаются временные соединения между абонентами.

Блок коммутаторов представляет собой структуру, которая соединяет абонентские и магистральные линии между собой.

На электромеханических АТС используются коммутационные устройства электромагнитного действия (реле, искатели, соединители) и бесконтактные переключающие устройства.

В настоящее время для организации телефонной связи используется большая номенклатура средств проводной связи:

- автоматические телефонные станции различных систем и емкости (декадно-шаговые, координатные, квазиэлектронные, электронные);
- пульта оперативно-диспетчерской и оперативной связи разных типов и емкостей;
- системы оповещения;
- системы радиотелефонной связи;
- устройства аудио-, видеозаписи и оргтехника;
- системы теле-видеонаблюдения.

По категориям пожарной опасности абонентов телефонной сети можно разделить на:

- абонентов индивидуальных;

- абонентов юридических;
- абонентов телефонов-автоматов;
- абонентов учрежденческой телефонной сети.

Связь производится по специально выделенным каналам. По этим каналам следуют вызовы не только о пожарах, но и вызовы экстренного характера («112», «102» «103», «104»), а также вызовы специальных служб города («105» - «109»).

Устройства диспетчерской связи должны оперативно обеспечить установление избирательной и циркулярной связи между старшим лицом (диспетчером, дежурным и др.) и исполнителями, а также возможность обеспечения группового вызова.

Система оперативно-диспетчерского управления предъявляет определенные требования к организации диспетчерской оперативной телефонной связи гарнизона пожарной охраны:

- диспетчер должен иметь возможность вести переговоры одновременно с несколькими абонентами;
- диспетчер должен иметь возможность пользоваться всеми видами оперативной связи (телеграфная, факсимильная телефонная, радиотелефонная, громкоговорящая, телевизионная);
- технические средства диспетчерской телефонной связи должны обладать достаточной надежностью.

Диспетчерская связь в МЧС России – это связь оперативного управления, позволяющая установить избирательную и циркулярную связь между диспетчером и исполнителями.

Системы радиосвязи

Радиосвязь является частью электросвязи и предназначена для передачи или приема информации с помощью радиоволн. Она организуется с помощью сетей фиксированной радиосвязи и сетей с подвижными объектами.

Радиосвязь в МЧС России предназначена для:

- обеспечения оперативного управления подразделениями и организациями, входящими в пожарно-спасательный гарнизон;
- связи с пожарными или оперативно-служебными автомобилями, подразделениями пожарной охраны и аварийно-спасательными формированиями;

- управления силами, обеспечения их взаимодействия и обмена информацией на месте пожара, проведения аварийно-спасательных работ;
- дублирования (резервирования) других каналов связи.

Схема организации радиосвязи разрабатывается применительно к условиям пожарно-спасательного гарнизона с учетом тактико-технических возможностей применяемых радиостанций и электромагнитной обстановки в пожарно-спасательном гарнизоне.

В подразделениях пожарной охраны применяются стационарные, мобильные (возимые) и носимые радиостанции.

Стационарные станции устанавливаются на ЦППС, в пункте связи части (ПСЧ) и на отдельных постах, а возимые – на основных и специальных пожарных автомобилях, автомобилях оперативных групп.

Носимыми радиостанциями оснащается личный состав подразделений, работающих на пожаре и ликвидации ЧС.

С учетом существующей организационной структуры, характера выполняемых задач и необходимости взаимодействия подразделений МЧС России как между собой, так и со службами других министерств и ведомств при тушении пожаров и проведении аварийно-спасательных работ могут быть развернуты следующие радиосети:

- радиосеть для обеспечения связи ЦУКС территориальных органов МЧС России с ЦППС (ПСЧ);
- радиосеть для обеспечения связи ЦППС (ПСЧ) с пожарными автомобилями, находящимися в пути следования и работающими на пожаре;
- радиосеть для управления силами и средствами, обеспечения их взаимодействия и обмена информацией на месте тушения пожара;
- радиосеть для взаимодействия с подразделениями РСЧС;
- радиосеть для обеспечения административно-управленческой деятельности подразделений федеральной противопожарной службы (ФПС) государственной противопожарной службы (ГПС).

Необходимое количество радиосетей определяется схемой организации управления пожарно-спасательного гарнизона и согласовывается с начальником службы связи территориального пожарно-спасательного гарнизона.

Порядок работы всех радиостанций, назначение главной станции, порядок назначения позывных в органах управления, подразделениях и

организациях устанавливаются регламентом радиосвязи территориального органа, учреждения МЧС России.

В пожарной охране применяются различные радиостанции по типу исполнения:

1) Портативная (носимая или переносная). Удобная радиостанция (рация) с автономным питанием от аккумулятора, помещающаяся в руку, которую можно легко переносить на большие расстояния;

2) Автомобильная. Рация с питанием от бортовой сети автомобиля, подключенная к внешней антенне на кабине или кузове автомобиля. Используется для обеспечения связи с транспортным средством на большие расстояния по сравнению с портативными;

3) Стационарная (базовая). Радиостанция либо ретранслятор, установленная на стационарном объекте (здание, мачта), с питанием от внешнего источника (обычно блок питания, подключенный к электросети) и подключенная к внешней (базовой) антенне, установленной на поверхности здания или на мачте. В роли базовой чаще всего используется автомобильная рация с внешним источником питания.



Рис. 63. Носимая радиостанция

Переносные радиостанции применяются для передачи информации с места пожара или ЧС.

К характеристикам, кроме частотного диапазона и количества каналов, относятся:

- дальность действия;
- мощность излучения;
- тип корпуса;
- ёмкость аккумуляторной батареи (АКБ).

Ёмкости АКБ, как правило, хватает на половину суток в режиме активного использования. Желательно, чтобы этот элемент был сменным и перезаряжаемым.

Корпус носимой радиостанции должен быть крепкий и влагозащищенный. Иные характеристики: количество тонов, дисплей, громкая связь и гарнитура расширяют возможности использования устройства.



Рис. 64. Автомобильная радиостанция

Автомобильные радиостанции устанавливаются на основную и специальную пожарную технику.

Из основных характеристик автомобильных радиостанций можно выделить:

- мощность передатчика;
- чувствительность;
- количество каналов;

- шаг сетки (шаг между соседними каналами);
- вид модуляции;
- напряжение питания.

Стационарные радиостанции в некотором роде схожи с автомобильными. Однако, базовые станции, как правило больше по размерам, имеют большую мощность, могут иметь встроенный источник питания от сети 220 вольт.

7. Основы медицинской и психологической подготовки

Введение

Как показывает практика, навык оказания первой медицинской помощи является одним из важнейших умений в работе спасателя. От способности быстро и качественно помочь пострадавшему нередко зависит жизнь человека. Для того, чтобы стать хорошим спасателем, необходимо со всей ответственностью подойти к изучению медицинской подготовки.

Для того, чтобы овладеть навыками квалифицированной помощи, необходимо прилежание и стремление к совершенствованию, которого можно добиться только путем усердных тренировок и тщательного изучения теоретических вопросов по оказанию первой медицинской помощи.

Проявления внутренних ресурсов сотрудника МЧС России (мобилизация или, наоборот, ослабление) обусловлены его морально-психологической устойчивостью. Именно от психического состояния зависит готовность человека к осознанным, последовательным, уверенным действиям в условиях сложившейся обстановки. От морально-психологической устойчивости спасателей в немалой степени зависит, с каким качеством и в какие сроки будут проведены спасательные работы.

Таким образом, умение оказать первую медицинскую помощь и спасти жизнь человека зависит от многих факторов. Чтобы хорошо выполнять свою работу, спасатели должны знать теорию и уметь применять ее на практике. Безусловно, не стоит забывать о милосердии и человеколюбию, а также следует всегда помнить главный принцип медицины «не навреди».

Учебный вопрос 1. Смерть и оживление (сердечно-легочная реанимация). Базовые приемы оживления

К основным признакам жизни относятся наличие сознания, самостоятельное дыхание и кровообращение. Они проверяются в ходе выполнения алгоритма сердечно-легочной реанимации.

Внезапная смерть (остановка дыхания и кровообращения) может быть вызвана заболеваниями (инфаркт миокарда, нарушения ритма сердца и др.) или внешним воздействием (травма, поражение электрическим током,

утопление и др.). Вне зависимости от причин исчезновения признаков жизни сердечно-легочная реанимация проводится в соответствии с определенным алгоритмом, рекомендованным Российским Национальным Советом по реанимации и Европейским Советом по реанимации.

Самым распространенным осложнением сердечно-легочной реанимации является перелом костей грудной клетки (преимущественно ребер). Наиболее часто это происходит при избыточной силе давления руками на грудину пострадавшего, неверно определенной точке расположения рук, повышенной хрупкости костей (например, у пострадавших пожилого и старческого возраста).

Избежать или уменьшить частоту этих ошибок и осложнений можно при регулярной и качественной подготовке.

На месте происшествия участнику оказания первой помощи следует оценить безопасность для себя, пострадавшего (пострадавших) и окружающих. После этого следует устранить угрожающие факторы или минимизировать риск собственного повреждения, риск для пострадавшего (пострадавших) и окружающих.

Далее необходимо проверить наличие сознания у пострадавшего. Для проверки сознания необходимо аккуратно потормозить пострадавшего за плечи и громко спросить: «Что с Вами? Нужна ли Вам помощь?». Человек, находящийся в бессознательном состоянии, не сможет отреагировать и ответить на эти вопросы.

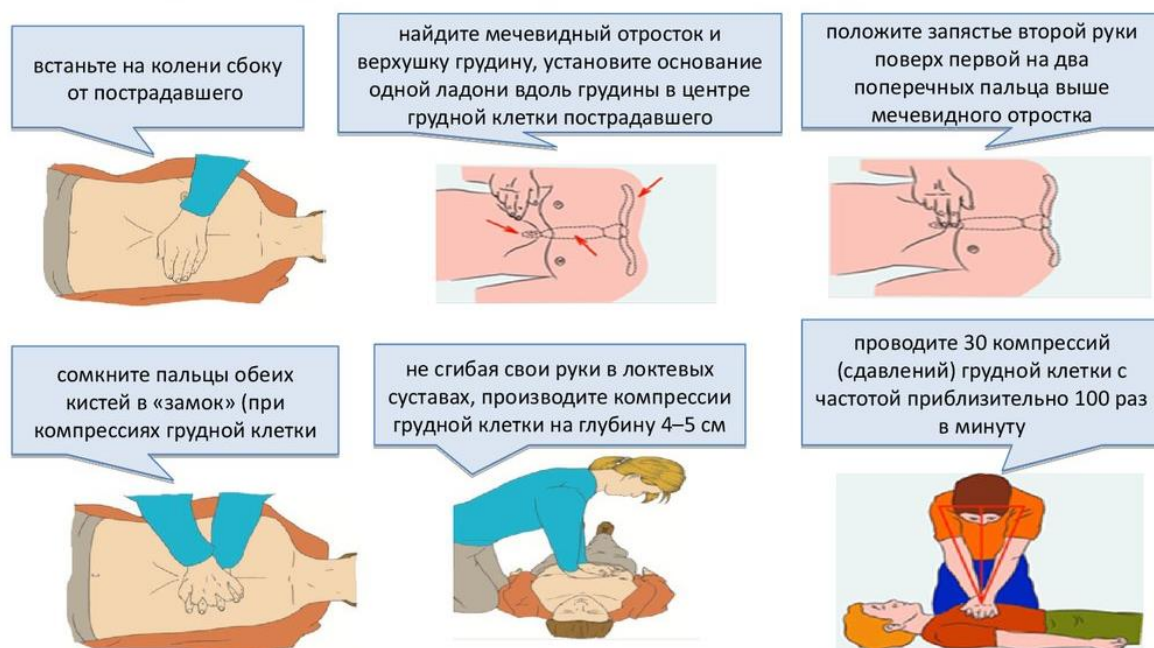


Рис. 65. Порядок проведения сердечно-легочной реанимации

При отсутствии признаков сознания следует определить наличие дыхания у пострадавшего. Для этого необходимо восстановить проходимость дыхательных путей у пострадавшего: одну руку положить на лоб пострадавшего, двумя пальцами другой взять за подбородок, запрокинуть голову, поднять подбородок и нижнюю челюсть. При подозрении на травму шейного отдела позвоночника запрокидывание следует выполнять максимально аккуратно и щадяще.

Для проверки дыхания следует наклониться щекой и ухом ко рту и носу пострадавшего и в течение 10 сек. попытаться услышать его дыхание, почувствовать выдыхаемый воздух на своей щеке и увидеть движения грудной клетки у пострадавшего. При отсутствии дыхания грудная клетка пострадавшего останется неподвижной, звуков его дыхания не будет слышно, выдыхаемый воздух изо рта и носа не будет ощущаться щекой. Отсутствие дыхания определяет необходимость вызова скорой медицинской помощи и проведения сердечно-легочной реанимации.

При отсутствии дыхания у пострадавшего участнику оказания первой помощи следует организовать вызов скорой медицинской помощи. Для этого надо громко позвать на помощь, обращаясь к конкретному человеку, находящемуся рядом с местом происшествия и дать ему соответствующие указания. Указания следует давать кратко, понятно, информативно: «Человек не дышит. Вызывайте «скорую». Сообщите мне, что вызвали».

При отсутствии возможности привлечения помощника, скорую медицинскую помощь следует вызвать самостоятельно (например, используя функцию громкой связи в телефоне). При вызове необходимо обязательно сообщить диспетчеру следующую информацию: место происшествия, что произошло; число пострадавших и что с ними; какая помощь оказывается. Телефонную трубку положить последним, после ответа диспетчера.

Одновременно с вызовом скорой медицинской помощи необходимо приступить к давлению руками на грудину пострадавшего, который должен располагаться лежа на спине на твердой ровной поверхности. При этом основание ладони одной руки участника оказания первой помощи помещается на середину грудной клетки пострадавшего, вторая рука помещается сверху первой, кисти рук берутся в замок, руки выпрямляются в локтевых суставах, плечи участника оказания первой помощи располагаются над пострадавшим так, чтобы давление осуществлялось

перпендикулярно плоскости грудины. Давление руками на грудину пострадавшего выполняется весом туловища участника оказания первой помощи на глубину 5-6 см с частотой 100-120 в минуту. После 30 надавливаний руками на грудину пострадавшего необходимо осуществить искусственное дыхание методом «Рот-ко-рту». Для этого следует открыть дыхательные пути пострадавшего (запрокинуть голову, поднять подбородок), зажать его нос двумя пальцами, сделать два вдоха искусственного дыхания.

Необходимо сделать свой нормальный вдох, герметично обхватить своими губами рот пострадавшего и выполнить равномерный выдох в его дыхательные пути в течение 1 секунды, наблюдая за движением его грудной клетки. Ориентиром достаточного объема вдуваемого воздуха и эффективного вдоха искусственного дыхания является начало подъема грудной клетки, определяемое участником оказания первой помощи визуально. После этого, продолжая поддерживать проходимость дыхательных путей, необходимо дать пострадавшему совершить пассивный выдох, после чего повторить вдох искусственного дыхания вышеописанным образом. На 2 вдоха искусственного дыхания должно быть потрачено не более 10 секунд. Не следует делать более двух попыток вдохов искусственного дыхания в перерывах между давлениями руками на грудину пострадавшего. При этом рекомендуется использовать устройство для проведения искусственного дыхания из аптечки или укладки.

В случае невозможности выполнения искусственного дыхания методом «Рот-ко-рту» (например, повреждение губ пострадавшего), производится искусственное дыхание методом «Рот-к-носу». При этом техника выполнения отличается тем, что участник оказания первой помощи закрывает рот пострадавшему при запрокидывании головы и обхватывает своими губами нос пострадавшего.

Далее следует продолжить реанимационные мероприятия, чередуя 30 надавливаний на грудину с 2-мя вдохами искусственного дыхания.

К основным ошибкам при выполнении реанимационных мероприятий относятся:

нарушение последовательности мероприятий сердечно-легочной реанимации; неправильная техника выполнения давления руками на грудину пострадавшего (неправильное расположение рук, недостаточная или избыточная глубина надавливаний, неправильная частота, отсутствие

полного поднятия грудной клетки после каждого надавливания); неправильная техника выполнения искусственного дыхания (недостаточное или неправильное открытие дыхательных путей, избыточный или недостаточный объем вдуваемого воздуха); неправильное соотношение надавливаний руками на грудину и вдохов искусственного дыхания; время между надавливаниями руками на грудину пострадавшего превышает 10 сек.

Реанимационные мероприятия продолжаются до прибытия скорой медицинской помощи или других специальных служб, сотрудники которых обязаны оказывать первую помощь, и распоряжения сотрудников этих служб о прекращении реанимации, либо до появления явных признаков жизни у пострадавшего (появления самостоятельного дыхания, возникновения кашля, произвольных движений).

В случае длительного проведения реанимационных мероприятий и возникновения физической усталости у участника оказания первой помощи необходимо привлечь помощника к осуществлению этих мероприятий. Большинство современных отечественных и зарубежных рекомендаций по проведению сердечно-легочной реанимации предусматривают смену ее участников примерно каждые 2 минуты, или спустя 5-6 циклов надавливаний и вдохов.

Реанимационные мероприятия могут не осуществляться пострадавшим с явными признаками нежизнеспособности (разложение или травма, несовместимая с жизнью), либо в случаях, когда отсутствие признаков жизни вызвано исходом длительно существующего неизлечимого заболевания (например, онкологического).

Учебный вопрос 2. Первая помощь при ожогах, обморожениях и перегревании

Первая помощь при термических и химических ожогах, ожоговом шоке

Ожоги кожи могут возникать под воздействием прямого повреждения кожи пламенем, паром, горячим предметом (термические ожоги); кислот, щелочей и других агрессивных веществ, (химические ожоги); электричеством (электроожоги); ультрафиолетового излучения (солнечные ожоги). Оказание помощи при различных видах ожогов практически

одинаково, за исключением солнечных (которые, как правило, не представляют опасности для взрослых).



Рис. 66. Степени ожогов

Выделяют 4 степени ожогов, однако для оказания первой помощи проще разделить ожоги на поверхностные и глубокие.

Признаками поверхностного ожога являются покраснение и отек кожи в месте воздействия поражающего агента, а также появление пузырей, заполненных прозрачной жидкостью.

Глубокие ожоги проявляются появлением пузырей, заполненных кровянистым содержимым, которые могут быть частично разрушены; кожа может обугливаться и становиться нечувствительной к боли. Часто при ожогах сочетаются глубокие и поверхностные поражения.

Тяжесть состояния пострадавшего зависит не только от глубины повреждения, но и площади ожоговой поверхности. Площадь ожога можно определить «методом ладони» (площадь ладони примерно равна 1% площади поверхности тела) или «методом девяток» (при этом площадь тела делится на участки, размеры которых кратны 9% площади тела – голова и шея, грудь, живот, правая рука, левая рука; правая и левая нога по 18%, спина 18%). При определении площади ожога можно комбинировать эти способы.

Наиболее опасными для жизни пострадавшего являются поверхностные ожоги площадью более 15% и глубокие ожоги площадью более 5% площади тела.

Первая помощь:

- прекратить действие повреждающего фактора;
- охладить обожженную часть тела под струей холодной воды или приложением холода;

- ожоговую поверхность закрыть нетугой асептической повязкой;
- дать пострадавшему теплое питье;
- при оказании первой помощи запрещается вскрывать ожоговые пузыри, убирать с пораженной поверхности части обгоревшей одежды, наносить на пораженные участки мази, жиры.

Ожоги верхних дыхательных путей чаще всего возникают в результате вдыхания горячего пара, дыма, либо вследствие ингаляции летучих агрессивных веществ. Заподозрить ожог дыхательных путей можно по следующим признакам: обгоревшие волосы в преддверии носа, ожог шеи и лица, налет копоти на языке, осиплость голоса, кашель с мокротой черного цвета, а также, если пострадавший был извлечен из горящего автомобиля или помещения. Ожоги дыхательных путей крайне опасны, поскольку могут привести к смерти пострадавшего за короткий промежуток времени на месте происшествия в результате развития нарушений дыхания (если пострадавший не получает адекватную первую помощь).

Первая помощь:

- прекратить действие поражающего фактора;
- освободить пострадавшего от стесняющей дыхательные движения одежды (ремень, пояс и др.), вынести на свежий воздух;
- придать пострадавшему, находящему в сознании, полусидячее положение;
- при отсутствии дыхания приступить к сердечно-легочной реанимации в объеме компрессий грудной клетки и искусственной вентиляции легких.

Отравление угарным газом (окисью углерода) представляет опасность вследствие того, что угарный газ через легкие быстро проникает в клетки крови, заменяя содержащийся в них кислород. В результате этого в организме возникает кислородное голодание. Длительное и непосредственное воздействие угарного газа может привести к смерти. Отравление может произойти при работе бензиновых двигателей, сгорании природного газа, при пожаре и на некоторых промышленных объектах. Значительное количество смертей в результате отравления угарным газом происходит в закрытых помещениях с плохой вентиляцией, например, в гаражах. Признаки отравления угарным газом – опоясывающая, сжимающая головная боль, тошнота, одышка, нарушение сознания, вишневый цвет кожи.

Первая помощь:

- необходимо следовать общим принципам оказания первой помощи при отравлениях через дыхательные пути – вынести пострадавшего из зоны отравления, как можно скорее перекрыть источник отравления (например, выключить двигатель автомобиля);

- приступить к оказанию первой помощи, исходя из состояния пострадавшего.

Первая помощь при отморожении и переохлаждении.

Наиболее часто встречается отморожение – местное повреждение тканей, вызванное длительным воздействием низкой температуры. Признаки отморожения – потеря чувствительности кожи, появление на ней белых, безболезненных участков. При выраженном отморожении возможно появление «деревянного звука» при постукивании пальцем по поврежденной конечности, невозможность или затруднение движений в суставах. Через некоторое время после согревания на пораженной конечности появляются боль, отек, краснота с синюшным оттенком, пузыри.



Рис. 67. Отморожение кистей рук

Первая помощь при отморожении:

- незамедлительно укрыть поврежденные конечности и участки тела теплоизолирующим материалом (вата, одеяло, одежда), т.к. согревание должно происходить «изнутри» с опережающим восстановлением кровообращения;

- переместить пострадавшего в теплое помещение;
- дать теплое питье;
- создать обездвиженность поврежденного участка тела;
- пораженные участки нельзя активно согревать (опускать в горячую воду), растирать, массировать, смазывать чем-либо.

Переохлаждение (общее охлаждение, гипотермия) – расстройство функций организма в результате понижения температуры тела под действием холода. Как правило, развивается на фоне нарушений теплорегуляции, вызванных длительным нахождением на холоде в одежде, несоответствующей температурному режиму или в результате травмы, физического переутомления, голодания, алкогольного или наркотического опьянения; в детском или старческом возрасте. Признаками переохлаждения пострадавшего являются жалобы на ощущение холода, дрожь, озноб (в начальной стадии переохлаждения). В дальнейшем появляется заторможенность, утрачивается воля к спасению, появляется урежение пульса и дыхания. При продолжающемся переохлаждении сознание утрачивается, пульс замедляется до 30-40 в минуту, а число дыханий до 6-3 в минуту. Переохлаждение может сочетаться с отморожениями, что следует учитывать при оказании первой помощи.

Первая помощь:

- поменять одежду на теплую и сухую, укутать пострадавшего;
- необходимо переместить пострадавшего в более теплое помещение;
- дать тёплое питье;
- в помещении можно осуществить согревание в виде теплых воздушных ванн (направить на пострадавшего поток теплого воздуха);
- при выраженном переохлаждении контролировать состояние, быть готовым к проведению сердечно-легочной реанимации в объеме компрессий грудной клетки и искусственной вентиляции легких.

Первая помощь при перегревании, солнечном ударе

Перегревание (тепловой удар, гипертермия) развивается обычно при нарушениях теплоотдачи из организма вследствие длительного нахождения

людей в условиях повышенной температуры окружающего воздуха (особенно в сочетании с высокой влажностью) – в автомобиле или помещении; при работе в защитном снаряжении, затрудняющем теплоотдачу.



Рис. 68. Основные симптомы при тепловом и солнечном ударе

Солнечный удар – перегревание в результате длительного пребывания на солнце и прямого воздействия солнечных лучей на голову.

Признаками перегревания являются повышенная температура тела, влажная бледная кожа, головная боль, тошнота и рвота, головокружение, слабость, потеря сознания, судороги, учащённое сердцебиение, учащённое поверхностное дыхание. В тяжелых случаях возможно развитие сердечного приступа, остановка дыхания и кровообращения.

Первая помощь при тепловом и солнечном ударе идентична:

- немедленно переместить пострадавшего в прохладное место;
- при наличии сознания дать выпить охлаждённой воды;
- расстегнуть или снять одежду;
- при перегревании важно в первую очередь охлаждать голову, так как в этом случае особенно страдает центральная нервная система;
- нельзя пострадавшего погружать в холодную воду, так как возможна рефлекторная остановка сердца;
- не следует допускать резкого охлаждения тела пострадавшего;

- охлаждение следует проводить постепенно, избегая большой разницы температур;
- пострадавшему без признаков сознания следует придать устойчивое (стабильное) боковое положение;
- при наличии ожогов необходимо пораженную кожу смазать вазелином, пузыри не вскрывать, наложить сухую стерильную повязку и обратиться в лечебное учреждение.

Учебный вопрос 3. Первая помощь при утоплении

Различают 3 механизма утопления. Чаще всего встречается «истинное» утопление (80-70% случаев). Тонушие люди обычно находятся в состоянии сильного физического возбуждения, стараясь удержаться на воде, что истощает кислородные ресурсы организма. Учащенное поверхностное дыхание при выныривании приводит к гипоксии и гипокапнии, в результате которой уменьшается кровоток в сосудах головного мозга. Потеряв сознание, пострадавший погружается в воду. Возникает задержка дыхания, и углекислота быстро накапливается в организме. Накопившаяся углекислота стимулирует дыхательный центр, и пострадавший делает глубокие вдохи под водой, во время которых вода попадает в легкие, затапливая их. С каждым вдохом вода вытесняет из легких оставшийся воздух.

Клинически истинное утопление проявляется «фиолетово-синим» цианозом, выделением изо рта и носа белой или окрашенной кровью пены. Сознание восстанавливается медленно, так как гипоксия мозга усугубляется быстро нарастающим отеком. На рентгенограмме видны редкие тени неправильной формы.

У утонувшего человека вода не всегда заполняет бронхи и легкие. Так, если утоплению предшествовало торможение ЦНС под действием алкоголя, испуга, травмы черепа, то пострадавший быстро теряет сознание и погружается под воду. При этом глубокие вдохи под водой отсутствуют в связи с угнетением деятельности дыхательного центра. В ответ на попадание первой порции воды в дыхательные пути возникают рефлекторный ларингоспазм и закрытие голосовой щели. Вода в большом количестве заглатывается в желудок, но в легкие больше не попадает. Этот

вид утопления называется асфиксическим, так как прекращен доступ воздуха в легкие.

Асфиксический тип утопления встречается в 10-15% случаев. Клинические признаки истинного и асфиксического утопления (синюшность кожных покровов, «пушистая» пена изо рта и носа) практически одинаковые, что не позволяет дифференцировать эти виды утопления в период клинической смерти.

В 10-15% случаев наблюдается синкопальный вид утопления. При этом виде утопления возникает моментальная рефлекторная остановка сердца при погружении человека в воду. Синкопальное утопление обычно встречается у женщин и детей; причинами его могут быть страх, попадание в холодную воду, сильное эмоциональное потрясение. Для этого вида утопления характерны бледность кожных покровов (из-за выраженного периферического спазма) и отсутствие пенистой жидкости из полости рта и носа.

Между утоплением в соленой и пресной воде имеются определенные различия. Вследствие разности осмотических давлений пресная вода, содержащая меньшее количество солей, чем кровь, из альвеол поступает в кровь. Это приводит к уменьшению концентрации солей в плазме, разрушению эритроцитов и, в конце концов, ненормальному сердечному ритму. При истинном утоплении в морской воде, содержащей 4% соли, происходит пропотевание плазмы в альвеолы, т. е. возникает отек легкого. Механизмом прекращения кровообращения в этом случае будет полное прекращение сердечных сокращений.

Однако независимо от состава воды (пресной или соленой) погружение в нее ведет к повреждению легочного эпителия и разрушению поверхностно-активных веществ, синтезирующихся в альвеолярных клетках, обеспечивающее стабилизацию альвеол в процессе дыхания. Для прогноза и лечения принципиальное значение имеют длительность отсутствия кислорода в организме и степень повреждения легких, а не состав воды.

У утонувшего не всегда сразу наступает остановка сердца. При извлечении из воды у него может сохраняться слабая сердечная деятельность, не требующая проведения наружного массажа сердца.

Шансы на успех реанимации значительно возрастают, если искусственную вентиляцию легких (ИВЛ) начинают на плаву (сразу же

после извлечения пострадавшего из воды). Безусловно, это под силу только хорошим пловцам.

На плаву удобнее проводить ИВЛ методом рот в нос. Спасатель просовывает правую руку под правую руку пострадавшего, ладонью упирается в подбородок и запрокидывает голову, а пальцами закрывает рот. Повернув голову пострадавшего, спасатель вдует воздух в нос. Проведение наружного массажа сердца в воде, естественно, невозможно.

На берегу не следует тратить много времени на попытку удаления воды из легких, тем более, что освободить дыхательные пути полностью практически невозможно. Рекомендуется быстро положить пострадавшего лицом вниз и несколько раз энергично сжать руками его грудную клетку, затем повернуть его на спину и начать реанимационные мероприятия. Если физические возможности спасателя не позволяют провести этот прием в быстром темпе, то от него следует отказаться. В этом случае необходимо лишь освободить ротовую полость от инородных тел, верхние дыхательные пути – от воды (приподнять таз) и сразу же приступить к ИВЛ. Если сердцебиение отсутствует, начать наружный массаж сердца. По возможности следует, как можно раньше перейти на ИВЛ кислородом с использованием положительного давления на выдохе. В дальнейшем подают кислород.

При истинном утоплении реанимация будет успешной, если пребывание под водой не превышает 3-6 мин. При асфиксическом и синкопальном утоплении эти сроки удлиняются до 10-12 мин. При утоплении в холодной воде проявляется защитный эффект гипотермии, и оживление возможно даже через 20 мин пребывания под водой. От 5 до 20% оживленных в последующем имеют неврологическую патологию различной степени.

Как бы быстро ни восстановились дыхание, кровообращение и сознание, такого больного следует обязательно госпитализировать. Поздние осложнения со стороны легких (синдром «вторичного утопления») встречаются довольно часто. Этот синдром проявляется болями в груди, нарастанием одышки, появлением на ЭКГ признаков гипоксии миокарда, кашлем, кровохарканьем, рентгенологически большим неравномерным затемнением в легких. Таким больным показана продленная ИВЛ с давлением на выдохе 50-80 мм вод. ст. И чем позже больного переведут на

ИВЛ, тем хуже прогноз. Естественно, что вовремя диагностировать и лечить этот синдром можно только в условиях стационара.

Учебный вопрос 4. Вынос и транспортировка пострадавших при различных травмах

Иногда может возникнуть ситуация, когда требуется извлечение пострадавшего. При этом следует помнить, что экстренное извлечение пострадавших из автомобиля или другого труднодоступного места выполняется только при наличии угрозы для его жизни и здоровья и невозможности оказания первой помощи в тех условиях, в которых находится пострадавший. Во всех остальных случаях лучше дождаться приезда скорой медицинской помощи и других служб, участвующих в ликвидации последствий происшествия.

Если пострадавший находится в сознании, его экстренное извлечение производится таким образом: руки участника оказания первой помощи проводятся под подмышками пострадавшего, фиксируют его предплечье, после чего пострадавший извлекается наружу.

При извлечении пострадавшего, находящегося без сознания или с подозрением на травму шейного отдела позвоночника необходимо фиксировать ему голову и шею. При этом одна из рук участника оказания первой помощи фиксирует за нижнюю челюсть голову пострадавшего, а вторая держит его противоположное предплечье.

После извлечения следует переместить пострадавшего на безопасное расстояние.



Рис. 69. Способы транспортировки пострадавшего при травмах

Перемещать пострадавшего до транспорта или в безопасное место можно различными способами, зависящими от характера травм и состояния пострадавшего, количества участников перемещения и их физических возможностей. Способов перемещения насчитывается достаточно большое количество, но остановимся на основных.

1. Перемещение пострадавшего в одиночку с поддержкой.

Используется для перемещения легко пострадавших лиц, находящихся в сознании.

2. Перемещение пострадавшего в одиночку волоком.

Применяется для перемещения на близкое расстояние пострадавших, имеющих значительный вес. Нежелательно использовать у пострадавших с травмами нижних конечностей.

3. Переноска пострадавшего в одиночку на спине.

Может использоваться для переноски пострадавших, имеющих небольшой вес. Не применяется для переноски пострадавших, находящихся без сознания.

4. Переноска пострадавшего на руках.

Используется лицами, имеющими достаточную для применения этого способа физическую силу. Этим способом возможна переноска пострадавших, находящихся без сознания. Нежелательно переносить так пострадавших с подозрением на травму позвоночника.

5. Переноска пострадавшего в одиночку на плече.

При переноске таким способом следует придерживать пострадавшего за руку. Этот способ не применяется при переноске пострадавших с травмами груди, живота и позвоночника.

6. Переноска пострадавшего вдвоем на замке из четырех рук.

Руки берутся таким образом, чтобы обхватить запястье другой руки и руки помощника. Фиксация кистей должна быть достаточно прочной, чтобы удержать пострадавшего.

7. Переноска пострадавшего вдвоем на замке из трех рук с поддержкой под спину.

При использовании этого способа один из участников оказания первой помощи не берет руку в замок, а располагает ее на плече у другого. На эту руку пострадавший может опираться при переноске. Таким образом осуществляется переноска пострадавших, у которых есть риск потери

сознания или пострадавших, которые не могут удержаться на замке из четырех рук.

8. Переноска пострадавшего вдвоем за руки и ноги.

При переноске этим способом, один из участников оказания первой помощи держит пострадавшего за предплечье одной руки, просунув руки подмышки, а другой – под колени.

9. Переноска пострадавшего с подозрением на травму позвоночника.

Для переноски пострадавшего с подозрением на травму позвоночника необходимо несколько человек, которые под руководством одного из участников оказания первой помощи поднимают и переносят пострадавшего. При переноске один из участников оказания первой помощи должен фиксировать голову и шею пострадавшего своими предплечьями. Более удобно и безопасно для пострадавшего с подозрением на травму позвоночника переносить его на твердой ровной поверхности (например, на щите).

Учебный вопрос 5. Общие принципы общения с пострадавшими на пожаре и ЧС, а также с острыми стрессовыми реакциями

Любая чрезвычайная ситуация (несчастный случай, аварии, войны, катастрофы, террористические акты, потеря, гибель близкого) оставляет в душах глубокий след. Нарушения, развивающиеся после пережитой психологической травмы, затрагивают все уровни человеческого функционирования:

- физиологический (появление усталости, нарушения аппетита, сна, обострения хронических заболеваний и т.д.);

- психологический (функциональные нарушения всех познавательных процессов: мышления, восприятия, памяти, речи);

- уровень межличностного взаимодействия (появление агрессивности, обидчивости в поведении).

Общаясь с пострадавшими в зоне чрезвычайной ситуации нужно учитывать все эти изменения.

В начале общения необходимо дать понять пострадавшему, что оказывающий помощь специалист, является другом, а не врагом, он хочет помочь, а не навредить. С другой стороны, следует дать возможность «выплеснуть» чувства, накопившиеся в душе (боль, страх, обиду, горечь,

злобу на весь мир, и на себя самого). Таким образом, важно создать пострадавшему ощущение безопасности – поддержки окружающих. Обнимая человека, держа его руку в своей, вы возвращаете ему чувство защищенности.



Рис. 70. Общение психологов МЧС России с пострадавшими при ЧС

При общении с пострадавшими рекомендуется строить свою речь в побудительном наклонении. Не должно быть сложных предложений, сложно построенных словесных оборотов в речи, например: «Извините, пожалуйста... Не могли бы Вы...», так как пострадавшим трудно будет уследить за ходом ваших мыслей. При работе в зоне ЧС необходимо давать людям короткие, четкие команды, избегая в речи употребления частицы «не». Речь должна быть плавная, медленная с элементами внушения: «О тебе знают, помощь идет!»; «Слушай меня!..» и т.п.

В процессе общения с пострадавшим следует контролировать свое эмоциональное состояние, так как оно может отражаться в речи (тембр, громкость голоса, интонации). В вашем голосе не должны звучать неуверенность, сомнение, а тем более паника. Следите также за выражением своего лица. Оно должно быть спокойным и уверенным. Нельзя показывать, что вы сами в растерянности, а тем более в панике. Нельзя поддерживать обвинения в адрес окружающих или их страх, что трагедия может

повториться, так как такие эмоции очень заразны и могут привести к массовой агрессии или панике.

Особое внимание следует уделить навыку, так называемого, «активного слушания».

Этот метод появился как технология общения, в результате анализа поведения людей, которые обладают способностью в процессе разговора, добиваться от собеседника нужных результатов (при переговорах и др.). Однако очень скоро стало ясно, что этот метод позволяет эффективно помогать людям, которые испытывают психологические трудности. Человек, понимая, что его слушают, рассказывая, раскрывает свои чувства.

Тем самым, осознавая свои трудности, он продвигается на пути их решения.

Суть метода. По возможности, нужно помочь пострадавшему выговориться. Объяснить, что с ним случилось и как это подействовало на него. Сами вы должны говорить поменьше, будучи лишь хорошими активными слушателями. Необходимо помочь выразить пострадавшему то, что он испытывает: печаль, боль, вину, злобу, агрессию и т.д. Надо постараться внушить пострадавшему надежду, но при этом, надо быть честным с ним, не следует впустую его обнадеживать.

Основные приемы «активного слушания» таковы: пауза и угу-поддакивание; парафраз; резюме; отражение своих чувств; отражение чувств собеседника.

1) Пауза и угу-поддакивание. Угу-поддакивание – это самый простой прием, и любой человек им пользуется почти интуитивно. Во время разговора необходимо периодически кивать головой, говорить «да», «угу», «ага», и т.п., этим вы даете собеседнику понять, что слушаете его и заинтересованы. Пауза в разговоре необходима, чтобы предоставить собеседнику возможность выговориться до конца (так как человеку необходимо время, чтобы сформулировать свои мысли и чувства). В то же время пауза освобождает разговор от лишней ненужной информации (говорить лишь бы говорить).

2) Парафраз – буквально повторение последней фразы собеседника. Это позволяет ему убедиться в том, что вы его поняли, и побуждает к дальнейшему повествованию.

3) Резюме. Прием состоит в следующем: используя слова и выражения говорящего, вы подводите итог определенного этапа разговора. Это очень

важная задача, решение которой позволяет, завершив очередной этап разговора, продвинуться далее в решении проблемы.

4) Отражение своих чувств. Говоря о своих чувствах, можно решить сразу несколько проблем. Во-первых, существенно снижаются негативные чувства и переживания самим фактом того, что они признаны и озвучены. Во-вторых, сама беседа становится более полной и искренней. И, в-третьих, это побуждает собеседника открыто выражать свои чувства, что необходимо для того, чтобы человек чувствовал себя более комфортно и мог избавиться от сильных внутренних переживаний.

5) Отражение чувств собеседника. Когда мы называем чувства, которые испытывает собеседник, и «попадаем» в его ощущение, угадываем его, человек чувствует «родственность душ», начинает больше доверять вам, раскрывается.

Теперь давайте разберем те ошибки, которые часто допускают в процессе «активного слушания». Это стремление дать совет и желание задавать уточняющие вопросы.

Стремление дать совет опасно тем, что когда человек выслушивает совет, начинают работать механизмы психологической защиты и пострадавший, как правило, сразу же отвергает предложенный совет, при этом одновременно происходит разрушение уже установленного ранее контакта.

Задавать уточняющие вопросы также не рекомендуется. Во-первых, задавая вопросы, есть большая опасность увести разговор достаточно далеко от волнующей человека темы. Во-вторых, задавая вопросы, Вы берете ответственность за беседу на себя, много говорите сами, вместо того, чтобы дать возможность говорить пострадавшему.

Существуют критерии, по которым можно судить о том, насколько эффективно продвигается процесс «активного слушания». Основных критериев три:

1. Продвижение в решении проблемы. Человек, выговариваясь, начинает видеть возможные пути выхода из данной проблемной ситуации, осознает новые, скрытые от него аспекты ситуации.

2. Видимое снижение интенсивности негативных переживаний. Здесь действует правило о том, что горе, разделенное с кем-то, становится в два раза легче, а радость становится в два раза больше.

3. Человек начинает рассказывать о себе или о проблеме больше.

Общаясь с пострадавшим, придерживайтесь принципа «Не навреди»! Помните, что пострадавшие очень ранимы. Даже, если перед Вами стоит крепкий мужчина, с виду вполне здоровый, не забывайте, что этот человек мог только что потерять дорогих ему людей, и сейчас он может быть, очень слаб и раним душевно.

Не делайте того, в пользу чего Вы не уверены. Ограничьтесь тогда лишь сочувствием и как можно быстрее обратитесь за помощью к специалисту (психотерапевту, психиатру, психологу).

Правила при оказании психологической помощи

Необходимо позаботиться о собственной безопасности. Переживая горе, человек часто не понимает, что делает, поэтому может быть опасен для окружающих (применение физической силы). Не пытайтесь помочь человеку, если не уверены в своей физической безопасности (при попытке самоубийства человек не только сам бросается с крыши, но и может потянуть за собой того, кто пытается ему помочь; люди могут накинуться с кулаками на того, кто сообщает о смерти близкого, даже если это случайный, посторонний человек).

Позаботьтесь о медицинской помощи пострадавшим – при необходимости вызовите врача. Возможны ситуации, когда по каким-то причинам медицинская помощь не может быть оказана незамедлительно (приезда врачей приходится ожидать, или пострадавший изолирован, к примеру, заблокирован в завале при обрушении здания и т.д.). В этом случае Ваши действия должны быть такими (речь идет о людях без тяжелых физических травм):

1) Сообщите пострадавшему актуальную для него информацию (информация может быть о том, что помощь идет).

2) При необходимости подскажите пострадавшему, как необходимо себя вести: максимально экономить силы, дышать неглубоко, медленно, через нос.

3) Находясь рядом с человеком, получившим психическую травму в результате воздействия экстремальных факторов (теракт, авария, потеря близкого и др.), не теряйте самообладания. Состояние, поступки и эмоции пострадавших могут быть разными и быстро меняться, что является нормальной реакцией людей на ненормальные для них обстоятельства.

4) Оценив состояние пострадавшего, если Вы понимаете, что у Вас не хватает ресурсов для оказания помощи, и один Вы можете не справиться, обратитесь за помощью к коллегам.

5) Основной принцип оказания помощи в психологии такой же, как в медицине: «Не навреди». Поэтому, если Вы не уверены в правильности того, что собираетесь делать лучше воздержитесь.

В динамике травматическая ситуация проходит четыре этапа.



Рис. 71. Динамика переживания травматической ситуации

Первый этап – фаза отрицания или шока. Этот этап начинается с момента возникновения стрессовой ситуации и может продолжаться до трех дней. Второй этап – этап агрессии и вины. Этот этап длится от 9 до 40 дней. Эта фаза характеризуется тем, что пострадавший либо винит себя в случившемся (фаза вины) или в том, что произошло, винит других: власть, местную администрацию и пр. (фаза агрессии). Третий этап – фаза депрессии. Она длится до 1 года и характеризуется тем, что человек впервые проживает все важные события, которые происходили в его жизни, когда травматического события еще не произошло. И последний этап – фаза исцеления. Она начинается после первого года и заключается в том, что человек учится жить без потери.

При оказании экстренной психологической помощи пострадавшим необходимо помнить, что такого рода помощь нельзя оказывать людям в

психотическом состоянии, признаками которого являются бред и галлюцинации. Галлюцинации представляют собой мнимое восприятие, не имеющее в качестве источника внешний предмет, а также ложное сенсорное впечатление. Галлюцинации бывают: зрительные, акустические, вестибулярные, вкусовые, обонятельные. Бред – болезненное состояние психики человека, сопровождающееся фантастическими образами, видениями, искаженное восприятие действительности, расстройство мышления.

Например, после пожара в наркологической клинике в Москве, на опознание пришел мужчина, который говорил родственникам, пришедшим на опознание, что они должны пойти с ним, он знает, что там, за поворотом, есть оазис, в котором все погибшие живы, поют райские птицы и изобилие всего, чего только человеку угодно.

Основная задача при выявлении таких людей – обеспечить собственную безопасность и безопасность других пострадавших и как можно скорее передать такого человека медикам. Тактика общения с пострадавшими, у которых есть подозрения на бред и галлюцинации состоит в следующем:

- обращаться к здоровой части личности;
- общаться в рамках картины мира пострадавшего, не вступая в дискуссию о соответствии этой картины реальности.

Острые стрессовые реакции характеризуются частичной или полной утратой:

- целесообразной деятельности;
- критичной оценки ситуации;
- контакта с другими людьми.

Острая стрессовая реакция (ОСР) является нормальной реакцией на ненормальные обстоятельства. ОСР наступает в момент критического инцидента и может продолжаться до двух-трех суток.

К острым стрессовым реакциям относятся следующие виды:

- плач;
- агрессия;
- истероидная реакция;
- апатия;
- страх;
- психомоторное возбуждение;

- ступор;
- нервная дрожь.

При работе с острыми стрессовыми реакциями в первую очередь помощь оказывается при: истероидной реакции, агрессии и психомоторном возбуждении, т.к. именно эти реакции могут нанести вред, как самому пострадавшему, так и другим людям – эмоциональное заражение. Следующей в порядке оказания помощи следует реакция ступор, т.к. данная реакция опасна для жизни и здоровья самого пострадавшего. Далее следует обратить внимание на пострадавших, находящихся в состоянии страха. Эта реакция опасна вероятностью перехода в панику. Реакция апатии опасна тем, что у пострадавшего частично утрачена способность обеспечивать собственные витальные потребности. При нервной дрожи, в случае неоказания должной помощи, есть вероятность возникновения психосоматических заболеваний. Из всех вышеперечисленных реакций – реакция плача является самой адаптивной и способствует выходу негативных эмоций.

При оказании экстренной психологической помощи есть ключевые моменты, которые соблюдаются специалистами при работе с острыми стрессовыми реакциями:

- не оставлять человека одного;
- дать ощущение большей безопасности;
- оградить от посторонних зрителей;
- помочь почувствовать пострадавшему, что он не остался один на один со своей бедой;
- употреблять четкие короткие фразы с утвердительной интонацией;
- постараться свести реакцию к плачу;
- избегать в своей речи употребления частицы «не».

8. Список литературы

1. Абрамов, В. А. История пожарной охраны. Краткий курс: Учебник: В 2 ч. Ч. 1 /Под ред. проф. В.А. Абрамова, Ю.М. Глуховенко, В.Ф. Сметанина – М: Академия ГПС МЧС России, 2005. - 285 с.
2. Ильин, В. В. История пожарной охраны России: Учебник/ В.В. Ильин, Е.А. Мешалкин. – М.: Академия ГПС МЧС России, 2003. – 348 с. - ISBN 5 9229-0022-6.
3. Терещнев, В. В. Основы пожарного дела / В. В. Терещнев, Н. С. Артемьев, К. В. Шадрин; В. В. Терещнев, Н. С. Артемьев, К. В. Шадрин. – Москва: Центр Пропаганды, 2006. – ISBN 5-91017-016-3. – EDN QNMNRD.
4. Пожарная профилактика: учебное пособие / В. И. Попов, М. В. Пуганов, В. Н. Михалин, А. Н. Песикин. – Иваново: ФГБОУ ВО Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России, 2020. – 334 с.
5. Пожарная безопасность: учебник / В. А. Пучков, Ш. Ш. Дагиров, А. В. Агафонов и др.; под общ. ред. В. А. Пучкова. – М: Академия ГПС МЧС России, 2014. – 877 с.
6. Пожары и пожарная безопасность в 2022 году: информ.- аналитич. сб. Балашиха: ФГБУ ВНИИПО МЧС России, 2023. 80 с.
7. Пожарная безопасность в строительстве: учебник для высших образовательных учреждений МЧС России: [в 2 ч / В.М. Ройтман, Д.А. Самошин, С.В. Томин и др.]; под общей редакцией доктора технических наук, профессора Б.Б. Серкова. Академия Государственной противопожарной службы. – Москва: Академия ГПС МЧС России, 2016.
8. Терещнев, В. В. Справочник спасателя-пожарного / В. В. Терещнев, Н. С. Артемьев, В. А. Грачев; В. В. Терещнев, Н. С. Артемьев, В. А. Грачев. – Москва: Центр Пропаганды, 2006. – 527 с. – ISBN 5-91017-019-8. – EDN QNMNEB.
9. Навацкий А.А., Бабуров В.П., Бабуринов В.В. и др. Производственная и пожарная автоматика. Ч. 1. Производственная автоматика для предупреждения пожаров и взрывов. Пожарная сигнализация: Учебник. – М.: Академия ГПС МЧС России, 2005. – 335 с.
10. Бабуров В. П., Бабуринов В. В., Фомин В. И., Смирнов В. И. Производственная и пожарная автоматика. Ч. 2. Автоматические установки пожаротушения: Учебник. – М.: Академия ГПС МЧС России, 2007. – 298 с.

11. Пожарная техника: Учебник / Под ред. М.Д. Безбородько. – М.: Академия ГПС МЧС России, 2004. – 550 с.
12. Пожарная тактика: Основы тушения пожаров: учеб. пособие / В. В. Терещнев, А. В. Подгрушный. – М.: Академия ГПС МЧС России, 2012. – 322 с.
13. Абдурагимов И.М., Андросов А.С., Исаева Л.К., Крылов Е.В. Процессы горения. – М.: ВИПТШ МВД СССР, 1984 – 270 с.
14. Пожарно-строевая подготовка: учебное пособие / В. В. Терещнев, В.А. Грачев, А. В. Подгрушный, А. В. Терещнев. – М.: Академия ГПС, Калан-Форт, 2004.
15. Гражданская оборона / Под общ. ред. В.А. Пучкова; МЧС России. – М.: ФГБУ ВНИИ ГОЧС (ФЦ), 2016. – 377 с.
16. Седнев В. А. и др. Организация защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций: учебник. – 3-е изд., перераб. и доп. / В.А. Седнев, С. И. Воронов, И. А. Лысенко, Е. И. Кошечкина, Н. А. Савченко, Н. И. Седых. – М.: Академия ГПС МЧС России, 2014. – 229 с.
17. Шульгин В. Н., Седнев В. А., Овсяник А. И. и др. Инженерная защита населения. Ч. 1. Основы инженерной защиты населения и территорий: Учебник. – М.: Академия ГПС МЧС России, 2009. – 582 с.
18. Редченко В.В. и др. Медицина экстремальных ситуаций. Часть I. Основы медицины катастроф и медицинская защита населения в чрезвычайных ситуациях. Пособие. – Витебск, ВГМУ: 2015. – 190 с.
19. Психология экстремальных ситуаций для спасателей и пожарных / Под общей ред. Ю.С. Шойгу. – М.: Смысл, 2007. – 319 с.
20. Федеральный закон от 21 декабря 1994 г. № 69-ФЗ «О пожарной безопасности».
21. Федеральный закон от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».
22. Федеральный закон от 12 февраля 1998 г. № 28-ФЗ «О гражданской обороне».
23. Федеральный закон от 21 декабря 1994 г. № 68-ФЗ «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера».