

**Курсы ГО МБУ
«Центр гражданской защиты г. Орска»**

**МЕТОДИЧЕСКАЯ РАЗРАБОТКА
для проведения занятий**

Тема № 2 «Противопожарная подготовка».

**по программе
первоначальной подготовки спасателей аварийно-
спасательных формирований МЧС России**

Обсуждена на
Учебно-методическом совете
Курсов ГО МБУ «ЦГЗ г. Орска»

« _____ » _____ 20 г.

Протокол № _____

Переработана
« _____ » _____ 20 __ г.

Учебные цели:

В результате изучения данной темы слушатели должны:

ЗНАТЬ:

- общие обязанности спасателей при выполнении боевой задачи на пожаре;
- общие сведения о процессе горения, пожаре и его развитии;
- общие сведения об основных огнетушащих веществах;
- общие сведения о пожарно-техническом оборудовании;
- меры безопасности при спасении людей, эвакуации имущества и выполнении специальных работ на пожаре;

УМЕТЬ:

- уметь правильно действовать при обнаружении пожара;
- применять средства пожаротушения;
- умело использовать ручной механизированный и немеханизированный инструмент;
- спасать людей с помощью лестниц, веревки и проводить самоспасение при ведении спасательных работ.

БЫТЬ ОЗНАКОМЛЕННЫМИ

- первичными средствами пожаротушения;
- общими сведениями о пожарных машинах общего назначения;
- пожарным оборудованием, вывозимым на пожарных автомобилях;
- действиями спасателя при спасении людей

Учебно-материальное обеспечение

Литература:

1. Боевой устав пожарной охраны. – М., 1985.
2. ГОСТ Р22.3.03-94. Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Защита населения. Основные положения.
3. ГОСТ Р22.3.01-94. Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Жизнеобеспечение населения в чрезвычайных ситуациях. Общие требования.
ГОСТ Р22.0.01-94. Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Термины и определения. Основные понятия.
4. ГОСТ Р22.2.05-94. Безопасность в чрезвычайных ситуациях.
5. ГОСТ Р22.0.05-94. Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Техногенные чрезвычайные ситуации. Термины и определения.

6. ГОСТ Р22.9.0,1-95. Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Аварийно-спасательный инструмент и оборудование. Общие технические требования.
7. ГОСТ Р22.9.05-95. Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Комплексы индивидуальной защиты спасателей. Общие технические требования.
8. Наставление по тактико-технической подготовке газоспасателей. НИПК. Тула. ОАО ИПО «Лев Толстой», 2006 г. 392 стр.
9. Повзик Я.С., Ключ П.П., Матвейкин А.М. Пожарная тактика. - М.: Стройиздат, 1990.
10. Поисково-спасательные работы при обрушении зданий и сооружений. Памятка спасателя. М. НЦ ЭНАС, 2006 г.
11. Постановление Правительства РФ от 5.11.1995 г. № 1113 «О Единой государственной системе предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций».
12. Постановление Правительства РФ от 3.08.1996 г. № 924 «О силах и средствах Единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций».
13. Постановление Правительства Российской Федерации от 13.09.1996 г. № 1094 «О классификации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера».
14. Правила безопасности при работе с инструментами и приспособлениями. - М.: Энергоатомиздат, 1986.
15. Справочник спасателя. - М.: ВНИИ ГОЧС, 1995.
16. Трудовой кодекс Российской Федерации.
17. Учебник "Пожарно-техническая подготовка". – М., Воениздат, 1984.
18. Учебник спасателя под общей редакцией Ю.Л.Воробьева МЧС РФ ЗАО НПЦ «Средства спасения» Москва 2001г.
19. Учебный курс психологической подготовки пожарных-спасателей. Оренбург. 2004 г..
20. Федеральный закон РФ от 11.11.1994 г. «О защите населения и территорий от ЧС природного и техногенного характера».
21. Федеральный закон от 22 августа 1995 г. N 151-ФЗ "Об аварийно-спасательных службах и статусе спасателей"

Наглядные пособия

Слайды:

Знаки безопасности.

Технические средства обучения

1. Телевизор.
2. Видеомагнитофон

Учебные вопросы и расчет времени

I. Вступительная часть	5 мин.
II. Основная часть	30 час.

Учебные вопросы

1. Общие сведения о процессе горения, пожаре и его развитии	2 часа
2. Пожарная тактика и ее задачи. Разведка пожара. Действия спасателя при спасении людей	2 часа
3. Тушение пожара. Действия спасателя при тушении пожара	4 часа
4. Общие сведения о пожарных машинах общего назначения	2 часа
5. Пожарное оборудование, вывозимое на пожарных автомобилях	4 часа
6. Первичные средства пожаротушения	2 часа
7. Изолирующие противогазы и дыхательные аппараты	4 часа
8. Упражнения с пожарно-техническим оборудованием	4 часа
9. Спасение людей на пожарах и самоспасение	4 часа
10. Зачет	2 часа

III. Заключительная часть	5 мин.
----------------------------------	---------------

Методические указания

1. Общие организационно-методические указания.

Данная тема предназначена для проведения первоначальной медицинской подготовки со спасателями.

Тема требует качественной подготовки преподавателя, что обеспечивается постоянной работой с литературой, хорошим знанием закона РФ о статусе спасателей.

По ходу занятия преподаватель использует таблицу, видеофильмы.

В вводной части подчеркивается актуальность темы. Приводятся статистические данные о гибели пострадавших, если им не оказана своевременная медицинская помощь.

Накануне проведения занятия преподавателю необходимо:

- уточнить руководящие документы, учебную литературу, наглядные пособия, макеты, технические средства обучения и др. материалы необходимые для проведения занятия и подготовить их для работы.
- просмотреть учебный материал рекомендуемый в методической разработке, уточнить методику изложения учебного материала, составить план проведения занятия и утвердить его установленным порядком.

- чтобы иметь представление о профессионализме слушателей и выбрать при этом более эффективную методическую систему обучения рекомендуется перед занятием ознакомиться по списку с категорией слушателей, составом группы, занимаемыми должностями по работе и последним сроком обучения на курсах.

- кроме уточнения рекомендуемых руководящих документов и литературы, целесообразно использовать материалы периодической печати, материалы из опыта действий ПСС, что позволит преподавателю выявить современные взгляды по изучаемым вопросам,

2. Методические указания по отработке учебных вопросов

а) Вступительная часть:

- в начале занятия преподаватель представляется слушателям, проверяет их наличие и готовность к занятиям;

- объявляет тему занятий, сообщает цели занятия, учебные вопросы подлежащие изучению;

- далее необходимо довести до слушателей порядок отработки или изучения каждого вопроса как по методике действий, так и по времени;

- чтобы привлечь внимание слушателей к теме, психологически подготовить их к активной учебной работе, целесообразно провести логическую связь с предыдущими изучаемыми темами (наименование темы), темами, которые будут изучаться впоследствии (наименование темы), а также необходимостью хорошо усвоить излагаемый материал для дальнейшей практической деятельности.

б) Основная часть:

Вопрос № 1

«Общие сведения о процессе горения, пожаре и его развитии».

- Доводя учебный вопрос под запись, преподаватель обязан акцентировать внимание слушателей на достижение цели в изучении данного вопроса.

- Изложение учебного материала рекомендуется начать с доведения следующих документов:

- Федеральный закон РФ от 11.11.1994 г. «О защите населения и территорий от ЧС природного и техногенного характера».

- Федеральный закон от 22 августа 1995 г. N 151-ФЗ "Об аварийно-спасательных службах и статусе спасателей"

Вопрос № 2

«Пожарная тактика и ее задачи. Разведка пожара. Действия спасателя при спасении людей».

- Доводя учебный вопрос под запись, преподаватель обязан акцентировать внимание слушателей на достижение цели в изучении данного вопроса.

- Изложение учебного материала рекомендуется начать с доведения следующих документов:

- Федеральный закон РФ от 11.11.1994 г. «О защите населения и территорий от ЧС природного и техногенного характера».

- Федеральный закон от 22 августа 1995 г. N 151-ФЗ "Об аварийно-спасательных службах и статусе спасателей"

Вопрос № 3

«Тушение пожара. Действия спасателя при тушении пожара».

- Доводя учебный вопрос под запись, преподаватель обязан акцентировать внимание слушателей на достижение цели в изучении данного вопроса.

- Изложение учебного материала рекомендуется начать с доведения следующих документов:

- Федеральный закон РФ от 11.11.1994 г. «О защите населения и территорий от ЧС природного и техногенного характера».

- Федеральный закон от 22 августа 1995 г. N 151-ФЗ "Об аварийно-спасательных службах и статусе спасателей"

Вопрос № 4

«Общие сведения о пожарных машинах общего назначения».

- Доводя учебный вопрос под запись, преподаватель обязан акцентировать внимание слушателей на достижение цели в изучении данного вопроса.

- Изложение учебного материала рекомендуется начать с доведения следующих документов:

- Федеральный закон РФ от 11.11.1994 г. «О защите населения и территорий от ЧС природного и техногенного характера».

- Федеральный закон от 22 августа 1995 г. N 151-ФЗ "Об аварийно-спасательных службах и статусе спасателей"

Вопрос № 5

«Пожарное оборудование, вывозимое на пожарных автомобилях».

- Доводя учебный вопрос под запись, преподаватель обязан акцентировать внимание слушателей на достижение цели в изучении данного вопроса.

- Изложение учебного материала рекомендуется начать с доведения следующих документов:

- Федеральный закон РФ от 11.11.1994 г. «О защите населения и территорий от ЧС природного и техногенного характера».

- Федеральный закон от 22 августа 1995 г. N 151-ФЗ "Об аварийно-спасательных службах и статусе спасателей"

Вопрос № 6

«Первичные средства пожаротушения».

• Доводя учебный вопрос под запись, преподаватель обязан акцентировать внимание слушателей на достижение цели в изучении данного вопроса.

• Изложение учебного материала рекомендуется начать с доведения следующих документов:

- Федеральный закон РФ от 11.11.1994 г. «О защите населения и территорий от ЧС природного и техногенного характера».

- Федеральный закон от 22 августа 1995 г. N 151-ФЗ "Об аварийно-спасательных службах и статусе спасателей"

Вопрос № 7

«Изолирующие противогазы и дыхательные аппараты».

• Доводя учебный вопрос под запись, преподаватель обязан акцентировать внимание слушателей на достижение цели в изучении данного вопроса.

• Изложение учебного материала рекомендуется начать с доведения следующих документов:

- Федеральный закон РФ от 11.11.1994 г. «О защите населения и территорий от ЧС природного и техногенного характера».

- Федеральный закон от 22 августа 1995 г. N 151-ФЗ "Об аварийно-спасательных службах и статусе спасателей"

Вопрос № 8

«Упражнения с пожарно-техническим оборудованием».

• Доводя учебный вопрос под запись, преподаватель обязан акцентировать внимание слушателей на достижение цели в изучении данного вопроса.

• Изложение учебного материала рекомендуется начать с доведения следующих документов:

- Федеральный закон РФ от 11.11.1994 г. «О защите населения и территорий от ЧС природного и техногенного характера».

- Федеральный закон от 22 августа 1995 г. N 151-ФЗ "Об аварийно-спасательных службах и статусе спасателей"

Учебный материал

ВВЕДЕНИЕ

Опыт тушения пожара показывает, что успешно выполнить свои задачи спасатели могут лишь в том случае, если они располагают достоверными, полными и своевременно полученными данными об обстановке на пожаре. Такие данные добываются в ходе разведки пожара. Одной из важнейших задач разведки является установление местонахождения людей, учитывается угроза для их жизни, определяются пути и способы их спасения.

Во многом жизнь пострадавших на пожаре зависит от навыков и умения действовать спасателей в ЧС, от правильного выбора путей эвакуации, средств и способов спасения.

Значительно усложняется обстановка при массовом спасении людей, так как люди подвержены панике, поэтому важно своевременное психологическое воздействие на людей. Сам факт прибытия пожарных или спасателей, четкость и быстрота, с которыми они действуют, уже оказывают положительное влияние и в значительной степени успокаивают людей.

При проведении спасательных работ в зданиях с массовым пребыванием людей: в больницах, детских учреждениях, школах, театрах и т.п. важно как можно активнее привлекать обслуживающих персонал этих учреждений.

Знание ими планировки зданий, а также психологических и других особенностей находящихся в этих зданиях людей может сыграть неоценимую роль.

Первый учебный вопрос.

«Общие сведения о процессе горения, пожаре и его развитии».

Теоретическое - 2 часа. Общие сведения о процессе горения, пожаре и его развитии. Краткие сведения о характере горения наиболее распространенных горючих веществ: древесины, торфа, легковоспламеняющихся (ЛВЖ) и горючих жидкостей (ГЖ), газов, лаков и красок, бумаги, полимерных и волокнистых материалов, смол, горючих смесей паров, газов и пыли с воздухом.

Общее понятие о пожаре и краткая характеристика явлений, происходящих на пожаре. Способы прекращения горения.

Классификация основных огнетушащих средств, общие сведения о них: виды, краткая характеристика, области и условия применения.

Общие сведения о процессе горения.

Горение – сложный физико-химический процесс, в основе которого лежат быстро текущие реакции окисления, сопровождаемые выделением тепла и, как правило, световым излучением.

Горение - сопровождается хотя бы одним из 3-х факторов:

- ◆ пламенем
- ◆ свечением
- ◆ выделением дыма

Необходимы 3 условия для горения:

1. Горючие вещества - ГВ
2. Окислитель - O_2
3. Источник зажигания - ИЗ.



Различают два вида горения: гомогенное и гетерогенное. Гомогенное горение происходит в случае нахождения горючего вещества в газообразном состоянии. Если же реакция идет между твердым горючим веществом и газообразным окислителем, то говорят о гетерогенном горении.

Внешним признаком гомогенного горения является пламя, гетерогенного – накал. Пламя представляет собой область, где происходит реакция соединения паров (газов) горящего вещества с кислородом. Температура пламени – это и температура горения. При пожарах в жилых и административных зданиях она составляет в среднем $850-900^\circ$ в лесу – $500-900^\circ$.

Дым - аэрозоль (дисперсная система) образуемый жидкими или твердыми продуктами неполного возгорания ГВ (CO , C , сажа).

В состав дыма, образующего на пожарах при горении ГВ, кроме продуктов полного и неполного сгорания входят продукты термоокислительного разложения, которые являются токсичными веществами, поэтому тушение пожаров в помещениях производится в аппаратах защиты органов дыхания АЗОД или СИЗОД (средства индивидуальной ЗОД).

Самовозгорание присуще многим горючим веществам и материалам. Эта отличительная особенность данной группы материалов.

Самовозгорание может быть:

- ◆ тепловое
- ◆ химическое
- ◆ микробиологическое

Тепловое самовозгорание выражается в аккумуляции материалом тепла, в процессе которого происходит самонагревание материалов. Температура самонагревания вещества или материала является показателем его пожароопасности. Для большинства ГВ этот показатель лежит в пределах $80^\circ - 150^\circ C$.

Пример температуры самонагревания:

- ◆ бумага - $100^\circ C$
- ◆ дермантин - $40^\circ C$
- ◆ древесина сосновая - $80^\circ C$, дубовая $100^\circ C$
- ◆ хлопок - сырец $60^\circ C$.

Продолжительное тление до начала пламенного горения является отличительной характеристикой процессов теплового самовозгорания.

Данные процессы обнаруживаются по длительному и устойчивому запаху тлеющего материала.

Химическое самовозгорание сразу проявляется в пламенном горении. Для органических веществ данный вид самовозгорания происходит при контакте с кислотами (азотной, серной), растительными и техническими маслами. Масла и жиры, в свою очередь, способны к самовозгоранию в среде кислорода. Неорганические вещества способны самовозгораться при контакте с водой (например, гидросульфит натрия). Спирты самовозгораются при контакте с перманганатом калия. Аммиачная селитра самовозгорается при контакте с суперфосфатом и пр.

На практике чаще всего проявляются комбинированные процессы самовозгорания: тепловые и химические.

Горение веществ и материалов возможно только при определенном количестве кислорода в воздухе. Содержание кислорода, при котором исключается возможность горения различных веществ и материалов, устанавливается опытным путем. Так, для картона и хлопка самозатухание наступает при 14% (об.) кислорода, а полиэфирной ваты - при 16% (об.).

Исключение окислителя (кислорода, воздуха) является одной из мер пожарной профилактики. Например, хранение легковоспламеняющихся и горячих жидкостей, карбида кальция, щелочных металлов, фосфора должно осуществляться в плотно закрытой таре.

ВОЗГОРАЕМОСТЬ - способность веществ и материалов к возгоранию.

ВОЗГОРАНИЕ - начало горения под воздействием источника зажигания.

То есть, начало выделения тепла в результате реакции окисления, сопровождающиеся свечением, пламенем или дымом.

САМОВОЗГОРАНИЕ - возгорание в результате самоинициируемых экзотермических процессов.

Самовозгорание сопровождается пламенем, свечением или дымом.

ВОСПЛАМЕНЯЕМОСТЬ - способность веществ и материалов к воспламенению.

ВОСПЛАМЕНЕНИЕ - начало пламенного горения под воздействием источника зажигания.

В отличие от возгорания, воспламенение сопровождается только пламенным горением.

САМОВОСПЛАМЕНЕНИЕ - самовозгорание сопровождающиеся пламенем.

Самовоспламенение сопровождается только пламенем, в отличие от самовозгорания.

САМОСТОЯТЕЛЬНОЕ ГОРЕНИЕ - горение материалов после удаления источника зажигания.

САЖА - тонкодисперсный аморфный углеродный остаток, образующийся при неполном сгорании.

ПОЖАРНАЯ ОПАСНОСТЬ ВЕЩЕСТВ И МАТЕРИАЛОВ

Пожарной опасностью называют возможность возникновения или развития пожара, заключенную в каком-либо веществе состоянии или процессе.

Пожарную опасность представляют вещества, материалы если в силу своих свойств они благоприятствуют возникновению и развитию пожара.

Все вещества и материалы разделены на:

Несгораемые - неспособные гореть и распространять горение;

Трудногораемые - вещества, материалы которые горят или переуглеваются только при действии источника зажигания /ИЗ/, после его удаления не горят и не распространяют горение:

- ◆ древесина, пропитанная антиперенами
- ◆ цементный фибролит, карболит,
- ◆ глиносоломенные материалы,
- ◆ войлок, вымоченный в глиняном растворе и т.д.)

Сгораемые - после воспламенения самостоятельно горящие и распространяющие горение

- ◆ дерево, торф, каменный уголь
- ◆ ДСП, бумажно-слоистый пластик
- ◆ оргалит, бумага, резина и т.д.

Трудновоспламеняющиеся - воспламеняются только под воздействием мощного источника зажигания (вещество с пониженной пожарной опасностью способствуют успешной локализации пожара):

- ◆ Войлок строительный
- ◆ Текстолит
- ◆ Плитка полихлорвиниловая для полов
- ◆ Нитролинолиум НЛ-13
- ◆ Пенопласты марки ФРП-1, ФЕ, ФФ и т.д.

Однородная смесь горючих газов, паров, пылей с воздухом называется горючей смесью. Она характеризуется нижним и верхним концентрационными пределами воспламенения, (НКПВ и ВКПВ, соответственно).

НКПВ (ВКПВ) - это такая концентрация Г в смеси, ниже (выше) которой горение невозможно.

НКПВ и ВКПВ обозначаются соответственно C_n и C_v . При $C < C_n$ в смеси недостаток Г, при $C > C_v$ в смеси избыток Г и недостаток О. Здесь-С - фактическая концентрация Г в смеси. Область концентраций между C_n и C_v - область воспламенения.

Горючие газы

ГГ - наиболее опасная агрегатная группа. Они взрывоопасны при любом НКПВ и при любой температуре окружающей среды. Параметрами взрывоопасности ГГ являются НКПВ (C_n), измеряемый в % к объему воздуха, и область воспламенения. Чем ниже C_n % и чем шире область воспламенения, тем опаснее ГГ.

Примеры ГГ:

ацетилен - 2 ... 81% ;

нефтяной газ - 1,2 ... 9% ;

водород - 4 ... 75% ; коксовый газ - 5,6 ... 31% ;
сероводород - 4,3 ... 45,5% ; природный газ -: 5 ... 15%

Здесь первое число - C_H %, второе число - C_B %; их разность ширина области воспламенения. Видно, что водород менее опасен, чем ацетилен, но более опасен, чем сероводород.

Жидкости, способные к горению

Параметром взрывопожароопасности жидкостей, способных к горению, является температура вспышки ($T_{всп}$).

Эти жидкости подразделяются на легковоспламеняющиеся жидкости (ЛВЖ) и горючие жидкости (ГЖ).

Чем ниже $T_{всп}$ жидкости, тем больше её опасность.

ЛВЖ имеют $T_{всп} < 61$ °С, они взрывоопасны;

ГЖ имеют $T_{всп} > 61$ °С, они пожароопасны;

ГЖ, нагретая до $T_{всп}$ и выше, становится, взрывоопасной.

Температуры вспышки некоторых жидкостей °С, следующие:

ацетон	-18 (ЛВЖ);
масло трансформаторное	+140 (ГЖ);
бензин	-39 ...-17 (ЛВЖ);
мазут	+90 ... +110 (ГЖ),
керосин.	+40 (ЛВЖ);
масло турбинное	+180 (ГЖ).
спирт этиловый	+13 (ЛВЖ).

Горючие пыли (волокна)

Параметром взрывопожароопасности пыли является НКПВ (C_H), измеряемый в г/м³. По этому параметру ГП делятся на взрывоопасные ($C_H < 65$ г/м³) и пожароопасные ($C_H > 65$ г/м³). Чем ниже C_H , тем опаснее ГП.

НКПВ некоторых ГП, г/м³, следующие:

нафталин	- 2,5;
какао	- 45;
древесная мука	- 11;
пшеница, рожь и др. злаки	- 20...63.
гороховая мука	- 25;

Вещества, склонные к самовоспламенению

Это прежде всего твердые горючие вещества с развитой поверхностью и малой теплопроводностью. Процесс развивается по следующим схемам:

- развитая поверхность - адсорбированный слой воздуха, обогащенный кислородом - окислительный процесс;

- малая теплопроводность - малая отдача тепла в окружающую среду - повышение температуры в массе вещества - ускорение экзотермической реакции - самовоспламенение.

К указанным веществам относятся продукты растительного происхождения:

- недосушенное зерно, опилки;

- торф и угли;
- ткани и обтирочные материалы, пропитанные маслами и жирами.

К веществам, склонным к самовоспламенению, относятся также некоторые химические вещества и смеси.

Самовоспламеняются при взаимодействии с воздухом белый фосфор, цинковая и алюминиевая пыль, сернистые металлы (сульфиды), свежий древесный уголь, сажа. Например, сульфиды железа образуются на стенках резервуаров при хранении и переработке сернистых нефтей; при соприкосновении с воздухом они могут самовоспламениться.

Самовоспламеняются при соприкосновении с водой щелочные металлы и их карбиды.

Самовоспламеняются при взаимодействии друг с другом органические вещества и окислители (кислород, галогены, азотная кислота, хлорная известь, селитры). Например, ацетилен, водород, этилен при взаимодействии с хлором взрываются на свету.

Несгораемые вещества - не способные к горению в атмосфере воздуха. Среди таких веществ находятся много весьма пожароопасных. Они могут быть соединены в следующие группы:

1. Вещества выделяющие горючие продукты или тепло при взаимодействии с водой или друг с другом:

- ◆ карбид кальция
- ◆ металлический натрий
- ◆ негашеная известь
- ◆ разбавленные кислоты

2. Окислители:

- ◆ перманганат калия
- ◆ окись натрия и т.д.

3. Вещества самовозгорающиеся на воздухе:

- ◆ фосфор желтый
- ◆ фосфористый жидкий водород

Продолжительность и интенсивность горения зависят от многих факторов и в первую очередь от обеспеченности процесса кислородом, от количества и состояния материала. Скорость горения твердых горючих веществ в значительной степени зависит от их удельной поверхности и степени влажности. Особенно опасно горение торфа. Торф имеет низкую температуру самовоспламенения (225 - 280°C) и высокую раздробленность, что обуславливает его устойчивое горение. При безветрии или слабом ветре торф горит очень медленно. На местах торфодобычи горение торфа начинается на поверхности торфа, добытого из залежей, и постепенно распространяется в глубь добытого слоя. Возгорание торфа может происходить в процессе его сушки. В жаркое летнее время на высоких местах торф высыхает настолько, что может воспламениться от малейшей искры. Горение торфа сопровождается обильным выделением густого белого дыма. При затяжном горении торфа на больших площадях во время усиления ветра с мест добытого торфа могут подыматься огромные массы сухого торфа и

торфяной пыли, которые сгорают пламенем, образуя так называемые смерчи. Огненные смерчи могут привести к гибели людей, а также к уничтожению расположенных вблизи населенных пунктов.

Горение пыли (мучной, угольной, сахарной и т.п.) происходит со скоростью взрыва, массивные куски этих веществ загораются с трудом. Увеличение количества влаги в горючих материалах снижает скорость горения.

Особую опасность при горении представляют легковоспламеняющиеся жидкости (ЛВЖ) и горючие жидкости (ГЖ), к которым относятся нефть и нефтепродукты. Скорость горения ЛВЖ и ГЖ определяется их способностью испаряться. Это связано с тем, что горит не сама жидкость, а ее пары. Нефть и нефтепродукты как правило хранятся вертикально в цилиндрических резервуарах, а также в мелкой таре (бочки, бидоны). Горение в резервуаре с ЛВЖ и ГЖ начинается, как правило, со взрыва паровоздушной смеси, сопровождающегося частично или полным отрывом крыши резервуара и воспламенения жидкости по всей свободной поверхности. Горение нефти и нефтепродуктов на свободной поверхности после взрыва происходит сравнительно спокойно. Температура светящей части пламени в зависимости от вида горючей жидкости колеблется в пределах 1000-1300°C. Бензин и другие светлые нефтепродукты горят относительно спокойно. Скорость горения темных нефтепродуктов весьма неравномерна. Еще более резко может изменяться скорость горения газообразных веществ. При выходе горючих газов под давлением они горят в виде факела, если же газ накапливается постепенно с образованием горючей смеси с воздухом, то происходит взрыв.

Нефть и мазуты при длительном горении в резервуарах прогреваются вглубь по этому горение сопровождается вскипанием и выбросом горячей жидкости. Бензин и другие светлые нефтепродукты при горении в крупных резервуарах не прогреваются.

При горении нефтепродуктов дым черный, от горения древесины - серовато-черный, фосфорные и магниевые дымы имеют белый цвет.

В том случае, когда процесс горения находится под наблюдением человека – это не опасно. Однако, вырвавшись из под его контроля, огонь превращается в страшное бедствие, имя которому – пожар.

Общие понятия о пожаре и его развитии.

Пожар – это неконтролируемое горение, вне специального очага, сопровождающиеся уничтожением материальных ценностей и создающий опасность для жизни людей.

Основными параметрами, характеризующими пожар, являются: площадь очага пожара, интенсивность горения, скорость распространения и продолжительность пожара.

Под очагом пожара понимают место (участок) наиболее интенсивного горения при трех основных условиях:

- непрерывное поступление окислителя (воздуха);

- непрерывная подача топлива (горючих материалов);
- непрерывное выделение теплоты, необходимой для поддержания процесса горения.

Нарушение хотя бы одного условия - прекращает горения.

Причины пожара.

Умышленные действия по уничтожению (повреждению) имущества при помощи огня (поджог).

Неисправность производственного оборудования, нарушение технологического процесса производства:

-недостаток конструкции, изготовления и монтажа производственного оборудования;

-нарушение технологического регламента процесса производства;

-разряд статического электричества;

-разрушение движущихся узлов и деталей, попадание в движущиеся механизмы посторонних предметов;

-неисправность системы охлаждения аппаратов, трение поверхностей;

-неисправность, отсутствие искрогасительных устройств.

Нарушение правил устройства и эксплуатации электрооборудования:

-недостаток конструкции и изготовления электрооборудования;

-нарушение правил монтажа электрооборудования;

-нарушение правил технической эксплуатации электрооборудования;

-нарушение правил пожарной безопасности при эксплуатации бытовых электроприборов.

Нарушение правил пожарной безопасности при проведении электрогазосварочных работ.

Взрывы.

Самовозгорание веществ и материалов.

Нарушение правил устройства и эксплуатации печей:

-неправильное устройство и неисправность отопительных печей и дымоходов;

-нарушение правил пожарной безопасности при эксплуатации печей.

Нарушение правил устройства и эксплуатации теплогенерирующих агрегатов и установок:

-недостаток конструкции и изготовления теплогенерирующих агрегатов и установок;

-нарушение правил при монтаже теплогенерирующих агрегатов и установок;

-нарушение правил пожарной безопасности при эксплуатации теплогенерирующих агрегатов и установок.

Нарушение правил эксплуатации бытовых газовых, керосиновых, бензиновых и других устройств.

Неосторожное обращение с огнём:

-неосторожность при курении;

-нарушение правил пожарной безопасности при проведении огневых работ (отогревание труб, двигателей и пр.);

-неосторожное обращение с огнём детей.

Грозовые разряды и другие причины.

По условиям газообмена и теплообмена с окружающей средой все пожары разделяются на два обширных класса: на открытом пространстве и в ограждениях.

Пожары на открытом пространстве условно могут быть разделены на три вида: распространяющиеся, не распространяющиеся, массовые.

Распространяющимися - называются пожары с увеличивающимися размерами (ширина фронта, периметр, радиус, протяжённость флангов пожара и т. д.). Пожары на открытых пространствах распространяются в различных направлениях и с разной скоростью в зависимости от условий теплообмена, величины разрывов, размеров факела пламени, критических тепловых потоков, вызывающих возгорание материалов, направления и скорости ветра и других факторов.

Преобладающее направление распространения основного фронта пожара формируется в зависимости от распределения горючих материалов или объектов на площади, а также от направления и скорости ветра, т. е. от параметров окружающей среды.

Не распространяющимися - называются пожары, у которых размеры остаются неизменными.

Классификация пожаров по признаку распространения тесно связана со временем их развития. Массовый пожар может возникнуть на больших площадях складов твёрдых и жидких горючих материалов, в лесных массивах, сельских населённых пунктах и рабочих посёлках, застроенных зданиями 4-5 степени огнестойкости.

Массовый пожар - это совокупность сплошных и отдельных пожаров в зданиях или открытых крупных складах различных горючих материалов. Сплошной пожар может быть распространяющимся или не распространяющимся. Преобладающее направление, по которому огонь распространяется с наибольшей скоростью, называется **фронтом сплошного пожара**. При усилении ветра от умеренного до очень сильного скорость распространения фронта сплошного пожара увеличивается в 2-3 раза. В безветренную погоду или при слабом ветре отдельные пожары сливаются в единый гигантский турбулентный факел пламени с мощной конвективной колонкой.

В очаге пожара выделяют три зоны: зона горения, зона теплового воздействия и зона задымления.

Зона горения – часть пространства в котором происходит подготовка горючих веществ к горению.

Зона теплового воздействия – часть пространства, примыкающего к зоне горения, в котором тепловое воздействие делает невозможным пребывание в нем людей без специальной тепловой защиты.

Зона задымления – часть пространства, примыкающая к зоне горения и задымления дымовыми газами в концентрациях, создающих угрозу жизни и здоровья людей или затрудняющих действия подразделения спасателей.

Зоны задымления при пожаре в зданиях (сооружениях), внутри помещений и на открытых пространствах имеют свои особенности. Внутри

помещений объём (площадь) зоны зависит от условий распространения потоков продуктов горения и газообмена с внешней средой, а также от свойств горящих веществ и материалов. Продукты сгорания, поднимающиеся над зоной горения в виде конвективной (тепловой) струи, образуют в верхнем слое под перекрытием слой дыма. При повышенном давлении в этой зоне газообразные продукты горения устремляются из горящего помещения через различные проёмы и щели в атмосферу или в смежные и выше расположенные помещения.

На открытом пространстве объём и площадь задымления зависят главным образом от мощности источника горения, скорости выгорания материалов, избыточной температуры и скорости движения газов.

Защита пром. предприятий от пожаров и взрывов связана с изучением пожаро - взрывоопасности технологических процессов производства.

Пожарная опасность любого технологического процесса характеризуется наличием горючей среды, которую составляет совокупность горючего вещества и окислителя: источника воспламенения, т. е. теплового источника, способного нагреть горючее вещество до температуры его воспламенения; условий для распространения пожара по технологическим установкам, трубопроводам и производственным помещениям

Интенсивность пожаров во многом зависит от огнестойкости объектов и их составных частей.

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

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

К наружным относятся пожары, у которых признаки горения (пламя, дым) можно установить визуально. Такие пожары бывают при горении зданий и их конструкций, штабелей лесо-пиломатериалов, угля, торфа и других материальных ценностей, размещенных на открытых складских площадках; при горении нефти и нефтепродуктов в резервуарах и т.д. Наружные пожары всегда бывают открытыми.

К внутренним относятся пожары, которые возникают и развиваются внутри зданий. Они могут быть открытыми и скрытыми.

Признаки горения при открытых пожарах можно установить осмотрами помещений (например, горение имущества в зданиях различного назначения; горение оборудования и материалов в производственных цехах и т.д.).

У скрытых пожарах горение протекает в пустотах строительных конструкций, вентиляционных каналах и шахтах, внутри торфяной заляжи или штабелей торфа и т.д. Признаки горения обнаруживаются по выходу дыма через щели, изменению цвета штукатурки и т.д.

Наиболее сложными являются пожары одновременно наружные и внутренние, открытые и скрытые. С изменением обстановки изменяется вид пожара. Так, при развитии пожара в здании скрытое внутреннее горение

может перейти в открытое внутреннее, а внутреннее – в наружное и наоборот.

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

В) По времени прибытия первых пожарных подразделений пожары подразделяются на запущенные и незапущенные.

К запущенным относятся пожары, которые ко времени прибытия первых пожарных подразделений получили значительное развитие по различным причинам (например, в связи с поздним обнаружением пожара или сообщением в пожарную охрану). Для тушения запущенных пожаров, как правило, оказывается недостаточно сил и средств первых подразделений.

Незапущенные пожары в большинстве случаев ликвидируются силами и средствами первого прибывшего подразделения, населением или рабочими объекта.

В зависимости от сгорающих материалов различают 3 основных вида лесных пожаров: низовые, верховые, почвенные и подземные.

Низовым называется лесной пожар, при котором основным горючим материалом является напочвенный покров, подрост, подлесок или валежник.

К верховым относят такие пожары, при которых сгорает полог древостоя. Эти пожары возникают из низовых как дальнейшая стадия их развития.

Лесными почвенными пожарами называют беспламенное горение верхнего торфянистого слоя почвы. Почвенные пожары наблюдаются на участках с торфянистыми почвами.

На первых стадиях просыхания торфянистый слой выгорает только под деревьями, которые беспорядочно падают, и лесной участок, поврежденный пожаром, выглядит, как изрытый. Низовые пожары за короткий срок охватывают большую площадь, а затем продолжаются как почвенные, углубляясь отдельными воронками в торф.

При крупных торфяных пожарах большую опасность представляет неожиданное изменение ветра, увеличение скорости распространения огня, переброска искр через участки, где работают люди, и образование в тылу новых очагов горения, в результате чего люди могут потерять ориентировку и оказаться окруженными огнем. Возникновение и развитие пожара в резервуаре с нефтью или нефтепродуктами, как правило, начинается со взрыва паровоздушной смеси, частичного или полного отрыва (обрушения) крыши емкости и воспламенения жидкости на всей свободной поверхности.

Полный отрыв крыши и сбрасывание ее силой взрыва на землю (иногда она отбрасывается на несколько десятков метров) наиболее благоприятен для последующего тушения пожара.

Горение обогащенной нефти и нефтепродуктов на свободной поверхности происходит достаточно спокойно.

Боевые действия подразделений спасателей по тушению пожара в резервуаре хранения нефти и нефтепродуктов организуют в зависимости от сложившейся обстановки, а именно:

- проводят разведку пожара;
- немедленно организуют охлаждение горящего и соседних с ним резервуаров;
- организовывают подготовку пенной атаки с помощью передвижных средств.

При горении нескольких резервуаров и недостатке сил и средств для тушения всех резервуаров одновременно необходимо все силы и средства сконцентрировать на тушении одного резервуара, расположенного с наветренной стороны или того резервуара, пожар которого больше всего угрожает соседним не горящим резервуарам. После прекращения горения подачу пены в резервуары продолжают примерно 3-5 мин. для предупреждения повторного воспламенения нефтепродукта. При этом следует, чтобы вся поверхность нефтепродукта была покрыта пеной. Охлаждение продолжают до полного остывания резервуара.

В начале подачи пены тушении нефти и тёмных нефтепродуктов возможны вскипания горящих жидкостей и их выбросы. В таких случаях заблаговременно принимаются меры по обеспечению безопасности людей, участвующих в тушении, и по защите струями воды рукавных линий, находящихся в зоне активного воздействия пламени.

Иногда горящий нефтепродукт выбрасывается на значительную высоту и растекается на расстоянии 70-120 м от горящего резервуара, создавая угрозу не только соседним резервуарам, но и отдельным установкам, сооружениям, пожарной технике и личному составу. Для обеспечения личного состава и техники при угрозе выброса пожарные автомобили устанавливаются с наветренной стороны на расстоянии не менее 100 м.

Пожары в резервуарах хранения сжиженных углеводородных газов (СУГ) и нестабильного бензина, хранящегося под повышенным давлением могут возникнуть при разгерметизации аппаратуры и коммуникаций резервуаров, а также в результате других аварийных ситуаций. Как правило, пожары начинаются с факельного горения СУГ в местах их пропуска или со взрыва и горения разлитых жидкостей.

В процессе горения сжиженного газа почти всегда имеется опасность разрыва емкостей и трубопроводов в результате быстрого нарастания в них давления вследствие обогрева.

При пожарах на стадиях сжиженного газа необходимо принять меры к понижению давления в емкостях и трубопроводах, подвергающихся тепловому воздействию пожара, стравливание газа на факел и перекачкой (пропуском) газа в свободные емкости.

Борьба с пожарами каучука и радиотехнических изделий представляет ряд трудностей, связанных главным образом с физико-техническими свойствами этих веществ. Как показали опыт и практика тушения пожаров, горящий каучук и резинотехнические изделия можно тушить водой, хотя смачиваемость их нельзя признать удовлетворительной.

Локализация пожара – это действия, направленные на ограничение распространения горения. При тушении (ликвидации) пожара достигается

полное прекращение горения. Как правило, локализация является составной частью, первым этапом мероприятий по тушению пожара.

Прекращение горения может быть достигнуто либо разделением реагирующих веществ, либо путем охлаждения горящих материалов ниже температуры их воспламенения. С этой целью применяются различные средства тушения пожара. К ним относятся огнетушащие средства и различные приборы, машины, агрегаты.

Все огнетушащие средства в зависимости от принципа прекращения горения разделяются на виды:

- охлаждающие зону реакции или горящие вещества (вода, водные растворы смесей и другие);
- разбавляющие вещества в зоне реакции горения (инертные газы, водяной пар, тонкораспыленная вода и другие);
- изолирующие вещества от зоны горения (химическая и воздушно-механические пены, огнетушащие порошки, несгорающие сыпучие вещества, листовые материалы и другие).

КЛАССИФИКАЦИЯ ПОЖАРОВ



Продолжительность пожара и время воздействия теплоты на строит. контр. зависит от ПОЖАРНОЙ НАГРУЗКИ.

ПОЖАРНАЯ НАГРУЗКА - масса сгораемых материалов находящихся в помещении на единицу площади ($\text{кг}/\text{м}^2$). Пример $F_n = 3 \times 10^3 \text{ м}^2$;

$M_{с.к.} = 1200 \text{ кг}$.

ПОЖАРНАЯ НАГРУЗКА = $40 \text{ кг}/\text{м}^2$.

ПАРАМЕТРЫ ПОЖАРА

ПОЖАР - развивается на определенной площади F_n ; (м^2).

Пожарная нагрузка ($\text{кг}/\text{м}^2$).

Скорость - V_l - ($\text{М}/\text{мин}$) - V_m - ($\text{кг}/\text{мин}$).

Где: V_l - линейная скорость

V_m - массовая скорость

Пожары по их развитию подразделяются на 3 фазы:

I фаза (10 мин) - начальная стадия, включающая переход возгорания в пожар (1-3 мин) и рост зоны горения (5-6 мин).

В течение первой фазы происходит преимущественно линейное распространение огня вдоль горючего вещества или материала. Горение сопровождается обильным дымовыделением, что затрудняет определение места очага пожара. Среднеобъемная температура повышается в помещении до 200°C (темп увеличения среднеобъемной температуры в помещении 15°C в 1 мин). Приток воздуха в помещение сначала увеличивается, а затем медленно снижается. Поэтому очень важно в это время обеспечить изоляцию данного помещения от наружного воздуха (не рекомендуется открывать или вскрывать окна и двери в горящее помещение. В некоторых случаях, при достаточном обеспечении герметичности обеспечения, наступает самозатухание пожара) и вызывать пожарные подразделения при первых признаках пожара (дым, пламя). Если очаг пожара виден, необходимо по возможности принять меры к тушению пожара первичными средствами пожаротушения до прибытия пожарных подразделений.

Продолжительность I фазы составляет 2-30% от общей продолжительности пожара.

II фаза (30-40 мин) - стадия объемного развития пожара.

Бурный процесс, температура внутри помещения поднимается до $250-300^\circ\text{C}$, начинается объемное развитие пожара, когда пламя заполняет весь объем помещения, и процесс распространения пламени происходит уже не поверхностно, а дистанционно, через воздушные разрывы. Разрушение остекления через 15-20 минут от начала пожара. Из-за нарушения остекления приток свежего воздуха резко увеличивает развитие пожара. Темп увеличения среднеобъемной температуры - до 50°C в 1 мин. Температура внутри помещения повышается с $500-600$ до $800-900^\circ\text{C}$. Максимальная скорость выгорания, - 10-12 мин.

III фаза - затухающая фаза пожара.

Догорание в виде медленного тления, после чего через некоторое время (иногда весьма продолжительное) пожар догорает и прекращается.

Температурное поле внутреннего пожара неравномерно в объеме помещения. Так по данным [108], при горении бензина на площади 2 м^2 в

помещении объемом 100 м² на 15 минуте в зоне горения температура составила 900⁰С, а в самой удаленной точке 200⁰С. При этом у потолка температура достигала 800⁰С и более, по центру высоты помещения - 500⁰С, у пола 200⁰С.

ОПАСНЫЙ ФАКТОР ПОЖАРА - фактор пожара, воздействие которого на людей и (или) материальные ценности может привести к ущербу.

Опасными факторами, воздействующими на людей и материальные ценности, являются:

- ◆ пламя и искры;
- ◆ повышенная температура окружающей среды;
- ◆ токсичные продукты горения и термического разложения;
- ◆ дым;
- ◆ пониженная концентрация кислорода.

Ниже приведены предельные значения опасных факторов пожара:

Температура среды.....70⁰С
Тепловое излучение..... 500 Вт/м²
Содержание оксида углерода.....0,1% (об.)
Содержание кислорода.....менее 17% (об.)

К вторичным проявлениям опасных факторов пожара, воздействующим на людей и материальные ценности, относятся:

- ◆ осколки, части разрушенных аппаратов, агрегатов, установок, конструкций;
- ◆ радиоактивные и токсичные вещества и материалы, вышедшие из разрушенных аппаратов и установок;
- ◆ электрический ток, возникший в результате выноса высокого напряжения на токопроводящие части конструкций, аппаратов, агрегатов;
- ◆ опасные факторы взрыва по ГОСТ 12.1.010, происшедшего в следствие пожара;
- ◆ огнетушащие вещества.

Способы прекращения горения виды огнетушащих веществ

Вид и характер выполнения БД направленные на прекращения горения, называют способом тушения пожара.

Поэтому существуют 4 способа тушения пожаров.

1. Охлаждение
2. Изоляция
3. Разбавление
4. Химическое торможение реакции горения.

СХЕМА ПРЕКРАЩЕНИЯ ГОРЕНИЯ НА ПОЖАРАХ





КЛАССИФИКАЦИЯ СПОСОБОВ ПРЕКРАЩЕНИЯ ГОРЕНИЯ (ТУШЕНИЯ)



ОГNETУШАЩИЕ ВЕЩЕСТВА

Огнетушащие вещества - вещества при которых создаются условия, обеспечивающие прекращение горения.

Огнетушащих веществ в природе много, однако, для тушения используются только те, которые должны удовлетворять следующие требования:

- а) быть дешевыми
- б) обладать высоким эффектом тушения
- в) безвредный для человека и не наносят существенного вреда предметам, подвергающимся их воздействию.

При тушении пожаров огнетушащие вещества применяют в:

- ◆ в газообразном виде
 - ◆ в жидком виде
 - ◆ в твердом состоянии,
- а также в виде смесей с газом или твердом веществом.

КЛАССИФИКАЦИЯ И ВЫБОР ОГNETУШАЩИХ СРЕДСТВ

К огнетушащим относятся вещества и материалы, с помощью которых прекращается горение. Все огнетушащие средства в зависимости от принципа прекращения горения разделяются на виды:

- ◆ охлаждающие зону реакции или горячие вещества (вода, водные растворы солей, твердый диоксид углерода «углекислота» и др.);
- ◆ разбавляющие вещества в зоне реакции горения (инертные газы, водяной пар, тонкораспыленная вода и др.);
- ◆ изолирующие вещества от зоны горения (химическая и воздушно-механическая пены, огнетушащие порошки, негорючие сыпучие вещества, листовые материалы и др.);
- ◆ химические тормозящие реакцию горения составы 3,5; хлоромы 114В, 13В1 и др.

Все существующие огнетушащие средства оказывают комбинированное воздействие на процесс горения вещества. Вода, например может охлаждать и изолировать (или разбавлять) источник горения; пенные средства действуют изолирующие и охлаждающие; порошковые составы изолируют и тормозят реакцию горения; наиболее эффективные газовые средства действуют одновременно как разбавители и как тормозящие реакцию горения. Однако любое огнетушащее средство обладает каким либо одним доминирующим свойством.

Огнетушащие средства по доминирующему принципу (свойству) прекращения горения подразделяются на 4 группы:

1. Охлаждающего действия. (Вода, раствор со смачивателями, углекислота, водные растворы солей).
2. Изолирующего действия. (Пены ХП, ВМП, порошки ПС, ПСБ-3, СИ-2, П-1А, сыпучие материалы (песок, тальк, флюсы), листовые материалы (асбестовые, войлочные, ткани, листовое железо).
3. Разбавляющего действия. (Негорючие газы, углекислый газ, азот, дымовые газы, воденый пар, тонкораспыленная вода).
4. Химического торможения реакции горения (Бронистый метилен, бромистый этил). Составы: 3,5, 7, БМ, БФ-1, БФ-2.

В процессе тушения пожара условия прекращения горения создаются:

- ◆ охлаждением зоны горения или горящего вещества.
- ◆ изоляцией реагирующих веществ от зоны горения
- ◆ разбавлением реагирующих веществ
- ◆ химическим торможением реакции горения.

Краткая характеристика, область применения огнетушащих веществ.

Вода- основное огнетушащие вещества охлаждения, наиболее доступные и универсальное.

Вода отнимает от горящих материалов и продуктов горения большое количество теплоты. При этом она частично испаряется и превращается в пар.

(из 1л воды образуется 1700 л пара). Благодаря чему происходит разбавление реагирующих веществ, что само по себе способствует прекращению горения, а также вытеснению воздуха из зоны очага пожара.

Как огнетушащее средство, вода имеет недостатки: реагирует с некоторыми веществами и материалами, которые поэтому нельзя тушить водой; плохо смачивает твердые материалы из-за высокого поверхностного напряжения, что препятствует быстрому распределению ее по поверхности, проникновению в глубь горящих твердых материалов и замедляет охлаждение. При тушении пожара водой надо помнить, что она электропроводна.

Вода обладает высокой термической стойкости ее пары могут разлагаться на H_2 и O_2 только при $t_{ре} - 1700$ °С. При тушение же большинства твердых материалов (Древесина, пластмасс, каучука, резина и др., $t_{ра}$ не превышает 1300 °С). Что является безопасно при тушении водой.

Углекислота - тяжелее воздуха в 1,5 раза, без запаха.

Их 1 кг кислоты образуется 500 л газа.

Теплота испарения при $-78,5$ °С.

Не электропроводна.

Не взаимодействует с горючими веществами.

ВМП - воздушно механическая пена.. - образуется из раствора воды с пенообразователем ПО-1.

Обладает: стойкостью, дисперстностью, кратностью, вязкостью, охлаждающими и изолирующими свойствами.

Может быть:

низкой кратности $K < 10$,

средний кратности $K = 100$,

высокой кратности $K < 200$.

Подается из стволов: СВП-4; 8; 12 м³/мин

ГПС-100; 600; 2000 л/мин.

Недостаток: более электропроводна чем вода.

Водяной пар нашел широкое применение в стационарных установках тушения в помещениях с ограниченным количеством проемов, объемом до 500 м³ (сушильные и окрасочные камеры, трюмы судов, насосные по

перекачке нефтепродуктов и т.п.), на технологических установках для наружного пожаротушения, на объектах химической и нефтеперерабатывающей промышленности.

Тонко распыленная вода (диаметр капель меньше 100 мк) - для получения ее применяют насосы, создающие давление свыше 2-3 МПа (20-30 атм) и специальные стволы распылители.

Диоксид углерода применяется для тушения пожаров электрооборудования и электроустановок, в библиотеках, книгохранилищах и архивах и т.п. Однако им, как и твердый углекислотой, категорически запрещено тушение щелочных и щелочно-земельных материалов.

Азот главным образом применяется в стационарных установках пожаротушения для тушения натрия, калия, бериллия и кальция. Для тушения магния. Лития, алюминия, циркония применяют аргон, а не азот. Диоксид углерода и азот хорошо тушат вещества, горящие пламенем (жидкости и газы), плохо тушат вещества и материалы, способные тлеть (древесина, бумага). К недостаткам диоксида углерода и азота как огнетушащих веществ следует отнести их высокие огнетушащие концентрации и отсутствие охлаждающего эффекта при тушении.

Второй учебный вопрос.

«Пожарная тактика и ее задачи. Разведка пожара. Действия спасателя при спасении людей».

Теоретическое - 2 часа. Роль и общие обязанности спасателей при выполнении основной боевой задачи на пожаре. Виды боевых действий. Характерные ошибки, допускаемые при ведении боевых действий.

Понятие о разведке пожара, ее цели и задачи. Действия спасателя при ведении разведки, отыскании людей в задымленных помещениях, спасении людей и эвакуации имущества на пожаре. Правила открывания дверей в горящие помещения, эвакуации людей и материальных ценностей. Определение путей эвакуации. Вскрытие конструкций для создания условий эвакуации.

Меры безопасности при ведении разведки пожара и спасении людей.

Пожарная тактика - это теория и практика подготовки и ведения боевых действий подразделений пожарной охраны по тушению пожаров. Основным предметом изучения пожарной тактики является подготовка к тушению пожаров и тушение пожаров различными силами и средствами. Подготовка к тушению включает: определение структуры пожарной охраны, обоснование численности и места дислокации подразделений, разработку и корректировку оперативных документов, планирующих тактическую и психологическую подготовку пожарной охраны, а также разработку мероприятий, обеспечивающих необходимые условия для успешного тушения пожаров в населенных пунктах и на объектах народного хозяйства.

Задачи пожарной тактики:

Изучение сущности процессов развития и тушения пожаров, а также установление действующих в этих процессах закономерностей.

Исследование тактических возможностей пожарных подразделений спасателей.

Разработка способов действий подразделений.

Организация тактической подготовки подразделений с учетом выработки определенных боевых и моральных качеств личного состава спасателей.

Все действия подразделений пожарной охраны, начиная с момента подачи боевой тревоги и до возвращения в депо, являются боевыми действиями, т.к. действия приходится вести в различной обстановки; днем и ночью, в сильные морозы и при высоких температурах, в задымленной и отравленной среде, на высотах и в подвалах, в условиях взрывов, обрушений и стихийных бедствий.

Тушение пожара - это комплекс боевых действий пожарных подразделений, направленных на ликвидацию горения.

Это сложный процесс, который включает в себя несколько видов боевых действий: подачу огнетушащих средств на прекращение и предотвращение распространения горения, вскрытие и разборку конструкций, удаление дыма, защиту конструкций и оборудования от воздействия тепла и др. факторов пожара. Некоторые виды боевых действий являются постоянными, т.е. осуществляются при каждом выезде на пожар, например, следование на пожар и обратно в пожарное депо, разведка пожара, боевое развертывание, прекращение горения. Другие же виды боевых действий, например, спасение людей, удаление дыма, вскрытие конструкций, защита от воспламенения и обрушения, не являются постоянными и выполняются не на всех пожарах.. Поэтому все боевые действия подразделений подразделяются на общие и частные. Общие боевые действия выполняются параллельно с некоторыми общими и, как правило, одновременно боевым развертыванием и прекращением горения.

По назначению все боевых действий подразделений делятся на три вида: , основные и обеспечивающие.

Подготовительными боевыми действиями называются такие действия, в результате которых создаются условия для выполнения основных действий.

Основными боевыми действиями называются такие действия, в результате которых достигается обеспечение безопасности людей, животных и прекращение горения, т.е. выполнение основной боевой задачи.

Обеспечивающими действиями называются такие действия, в результате которых достигается выполнение подготовительных и основных боевых действий.

Совокупность процесса сосредоточения и введения сил и средств, начиная с введения сил и средств и боевых действий по ограничению распространению горения, вскрытию и разборки конструкций, защите конструкций от обрушений.

Боевые действия на боевых позициях в условиях крайней необходимости, связанной с непосредственной угрозой жизни и здоровью

участников тушения пожара, могут выполняться с отступлением от установленных требований техники безопасности, как правило, добровольцами.

Роль и общие обязанности спасателей при выполнении основной боевой задачи на пожаре.

Основная задача спасателей при пожаре – поиск и оказание помощи пострадавшим. Спасательные работы осуществляются:

- при нахождении пострадавших вне зоны пожара;
- при непосредственной угрозе пожара здоровью жизни людей;
- при угрозе взрыва или обрушения конструкций;
- в ситуациях, когда люди не могут самостоятельно покинуть опасные места;
- при возникновении паники.

Руководитель отряда спасателей обязан лично возглавить руководство спасением людей на пожаре, используя для этого все имеющиеся средства и сочетая эту работу с руководством по тушению пожара.

Подача стволов для обеспечения спасения людей обязательна, когда людям непосредственно угрожает огонь, когда пути спасения отрезаны или могут быть отрезаны огнем.

Виды боевых действий. Характерные ошибки, допускаемые при ведении боевых действий.

К боевым действиям подразделений спасателей, участвующих в тушении пожара, относятся выезд и следование на пожар (к месту аварии, катастрофы и так далее), разведка пожара, спасение людей, боевое развертывание сил и средств для выполнения боевой задачи на пожаре и процесс тушения пожара. Его можно условно разделить на стадию (период) локализации пожара, то есть прекращения распространения пожара на другие помещения и объекты, предотвращение угрозы людям, взрыва и другого опасного развития пожара и период ликвидации, то есть полного прекращения горения на пожаре.

Основной боевой задачей личного состава подразделений спасателей на пожаре является спасение людей в случае угрозы их жизни и ликвидации пожара в тех размерах, которые он принял к моменту прибытия подразделений спасателей. Боевые действия спасатели должны вести с полным напряжением моральных и физических сил, проявлять при этом мужество, смелость, инициативу, находчивость, стойкость и стремление выполнить боевую задачу невзирая ни на какие трудности и даже угрозу самой жизни.

Практически, особенно в начальной стадии тушения пожара, большинство и даже все виды боевых действий должны выполняться одновременно, в комплексе. Например, еще в пути следования

подразделения, по внешним признакам пожара, начинается сбор сведений о пожаре, т.е. проводится разведка пожара.

Для достижения успеха нельзя распылять силы и средства равномерно по всему фронту, а следует сосредоточить основные усилия на важнейшем направлении или участке и в нужное время на второстепенных направлениях и участках можно ограничиться минимальными силами, идя при этом на рассчитанный риск.

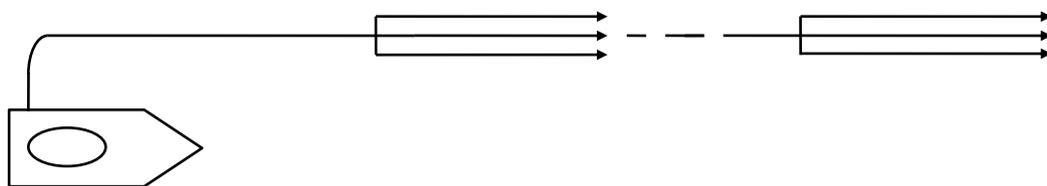
Очень важно при изменении обстановки на пожаре своевременно корректировать расстановку сил и средств, вводить дополнительные или резервные силы на тех участках, где может создаться повышенная угроза новой опасности и участок может стать решающим. Даже незначительное промедление с введением сил и средств может привести к распространению пожара, усложнить задачу спасения и эвакуации людей.

Начавшиеся боевые действия по тушению пожара следует вести активно и непрерывно до полной ликвидации горения. После прекращения подачи средств тушения или снижения интенсивности их подачи ниже минимальной неликвидированный очаг горения вновь разгорается, и пожар может принять прежнюю силу.

На пожаре все участвующие в его тушении силы и средства должны действовать одновременно, решая общую задачу. Для наиболее полного и правильного их использования требуется согласованность усилий и действий. Взаимодействие должно быть непрерывным от начала до конца тушения.

Характерные ошибки при ведении боевых действий.

- Не использование водоисточников в начальной стадии тушения пожара.
- Использование маломощных стволов.
- Слабая маневренность ствольщиков на позициях .
- Использование не на полную мощность пожарной и спасательной техники.



- Недостаточное применение лестниц при тушении пожара на высотах (3х коленных, штурмовых, лестниц палок,).
- Отсутствие индивидуальных средств: защиты, освещения, связи.
- Слабая работа с ПТВ.

Понятие о разведке пожара, ее цели и задачи.

Спасательные работы при пожарах начинаются после проведения разведки и оценки обстановки.

Опыт тушения пожаров показывает, что успешно выполнить свои задачи подразделение спасателей могут лишь в том случае, если они располагают достоверными, полными и своевременно полученными сведениями об обстановке на пожаре. Такие данные добываются в ходе разведки пожара.

Разведка пожара – один из важнейших видов боевых действий спасательных подразделений.

Основные задачи разведки пожара:

- установить местонахождение людей, определить существующую угрозу, а также пути и способы спасения;
- определить место и размер пожара, объекты горения, а также пути и скорости распространения огня;
- выяснить опасность взрывов, отравлений, обрушений и других подобных обстоятельств, которые усложняют действия спасателей по тушению;
- определить возможные пути и направления введения сил и средств;
- выяснить необходимость и места вскрытия и разборки конструкций для ликвидации горения;
- определить необходимость эвакуации материальных ценностей, способы защиты их от огня, воды и дыма, пути и способы эвакуации.

Успех разведки зависит от выполнения ряда требований, основные из которых – своевременность, непрерывность, активность, достоверность и целеустремленность.

Своевременность – получение необходимых данных об обстановке как можно быстрее.

Непрерывность – разведка должна проводиться с момента выезда подразделения на пожар на протяжении всего процесса тушения пожара до полной его ликвидации.

Активность – это широкое использование личным составом смекалки и находчивости.

Достоверность – подлинные, не вызывающие сомнений данные, так как лишь на полных и достоверных данных, полученных разведкой из различных источников, может быть основано правильное решение, приводящее к успеху в тушении пожара.

Целеустремленность – направленность к определенной цели, усилия разведки должны сосредотачиваться на выявлении данных, от которых зависит успех боевых действий подразделений спасателей на пожаре. Особенно важна целеустремленность в ходе разведки при отыскании людей.

Хорошо поставленная разведка позволяет своевременно оказать помощь людям, ввести силы и средства в нужном направлении, малыми силами потушить пожар. Разведку поэтому организуют с момента выезда спасателей на пожар и ведут непрерывно до его ликвидации.

Состав разведки определяется в зависимости от числа прибывших на пожар подразделений спасателей, особенностей горящего объекта и складывающейся обстановки. Состав разведки увеличивают. Если в ходе ее предполагается провести спасательные работы, а также если малочисленный состав может задержать принятие решения по введению сил и средств для спасения людей и тушения пожара.

Разведку возглавляют РТП, лица по его поручению и каждый командир на своем участке. При необходимости вести разведку в нескольких направлениях создают несколько разведывательных групп. Такая необходимость возникает:

- для ускорения разведки;
- если есть сведения о людях, оставшихся в горящих или задымленных помещениях;
- если отсутствуют внешние признаки пожара и никто не встретил прибывшее пожарное подразделение или спасателей;
- при пожарах в зданиях бесфонарных, повышенной этажности, с массовым пребыванием людей, когда пожар принял большие размеры и имеется несколько очагов горения, этажи задымлены и необходимо осмотреть большое количество помещений на разных этажах.

Разведывательной группой руководит командир отделения или старший начальник, она должна состоять не менее чем из двух человек.

Основными способами получения разведывательных данных являются наблюдение (осмотр), опрос осведомленных лиц и изучение документации.

Наблюдение - один из важных и наиболее распространенных способов ведения разведки пожара. При подъезде к горящему объекту по этим признакам иногда можно судить о месте и размере пожара.

По внешнему виду здания можно определить его назначение (жилой дом, административное здание, магазин, склад), степень угрозы соседним объектам, места возможного подхода к очагу пожара (двери, окна, стационарные лестницы и др.).

Опрос лиц и имеющих сведения об обстановке на пожаре, знающих объект, - также важный способ получения разведывательных данных. Консультации таких лиц по планировке помещений, степени огнестойкости конструкций, имеющимся пожароопасным материалам, особенностям систем вентиляции и энергоснабжения, а также по технологии производства являются нередко не только ценными, но и основными разведывательными данными.

Изучение документации как способ разведки применяют для уточнения отдельных данных об объекте пожара. В первую очередь используют оперативные документы, вывозимые дежурными караулом на пожар; планшеты и справочники водоисточников, оперативные планы и карточки пожаротушения. На объектах со сложной планировкой используют строительные чертежи, которые дают возможность быстрее разобраться в планировке помещений и наметить пути разведки.

Способы разведки применяют в определенной последовательности. так, в пути следования просматривают оперативные документы, а по

прибытии к месту пожара выполняют внешний осмотр его (наблюдение), опрашивают встречаемых, организуют разведку помещений, используют различную документацию объекта.

Способы выявления обстановки на пожаре. В практике тушения пожаров для многих случаев выработан определенный порядок выявления данных в зависимости от обстановки.

При ведении разведки на любом объекте, а особенно с массовым пребыванием людей (театрах, кинотеатрах, больницах, школах, д/садах) прежде всего следует определить угрозу людям от огня и дыма. Поэтому РТП по прибытии к месту вызова должен установить связь с работниками объекта, выяснить, есть ли люди в горящих и смежных помещениях и провести тщательную разведку в помещениях.

Разыскивая людей в помещениях, необходимо окликать их. Взрослых надо искать у окон, дверей, в коридорах, т.е. на путях, ведущих к выходам из помещений, где они могут находиться в бессознательном состоянии. Детей надо искать под кроватями, в шкафах, за печками, в чуланах, санузлах, под столами и т.д., где они часто прячутся при пожарах.

В задымленных помещениях надо прислушиваться, нет ли стонов, т.к. по ним можно отыскать пострадавших. Если имеются сведения о местах нахождения людей, но их там не находят, необходимо тщательно осмотреть и проверить все помещения.

Запрещается ограничиваться заявлениями граждан об отсутствии людей. Проверку помещений проводят во всех случаях, и только после тщательного осмотра, убедившись в отсутствии людей, прекращают эту работу.

Если на пожаре угрозы людям нет, то все внимание разведки сосредоточивается на отыскании очагов горения. Открытые очаги горения обычно обнаруживаются легко. Для выяснения границ открытого горения следует осмотреть место пожара со всех сторон. Значительно труднее определить скрытые очаги горения внутри конструкции, где пожар распространяется по пустотам стен, перегородок, утепленных покрытий, вентиляционным, коробам и т.д. Еще труднее в этих случаях определить границы пожара.

К очагам пожара в зданиях нужно добираться кратчайшими и наиболее удобными путями: через двери, лестничные клетки, коридоры. Если эти пути отрезаны огнем или сильно задымлены, используют оконные проемы, пожарные лестницы, коленчатые подъемники. В отдельных случаях разведчики попадают в помещения через специально проделанные проемы в стенах и перегородках.

Обычно разведку приходится проводить в сложных условиях (сильном задымлении, высокой температуре, отсутствии света, сложной планировке помещений и т.д.), что требует от разведчиков соблюдения правил т/б. В задымленных помещениях следует: продвигаться вдоль стен ближе к окнам - во весь рост, если дым идет снизу, и пригнувшись или ползком, если дым вверх. Надо обязательно запомнить маршрут движения по характерным предметам, числу поворотов, планировке помещений,

оборудованию и т.д. Путь шпегат или спасательную веревку пропускают через карабин каждого пожарного, спасателя, входящего в состав разведывательной группы. Пожарные, спасатели в задымленном помещении или в темноте двигаются колонной по одному, не отставая. При плохом самочувствии хотя бы одного разведчика группа прекращает работу и помогают выйти ему или выносят его на свежий воздух, оказывая ему помощь. О случившемся сообщают командиру.

При работе в КИПах группа разведки должна иметь переговорное устройство, групповой и индивидуальные электрические фонари. Перед входом в задымленное помещение выставляют пост безопасности. Постовой обязан поддерживать постоянную связь с разведывательной группой и немедленно передавать полученную информацию РТП, начальнику штаба или боевого участка. Постовой не имеет права оставлять свой пост.

Во время работы в непригодной для дыхания среде каждый пожарный, спасатель должен поддерживать постоянную связь с постом безопасности, товарищами по работе, используя средства связи (радио, телефон), провод переговорного устройства, путь шпегат, приборы освещения, голос, установленные сигналы в плотном дыму и воздушно-механической пене - страхующие приспособления из веревок.

В темноте и дыму не следует торопиться. Пути движения тщательно обследуют на ощупь ногами, постукиванием ломом или др. предметами.

На лестничных клетках придерживаются стены, т.к. ограждающие перила могут быть неисправными. Во избежание ожогов, двери в помещения открывают осторожно, оставаясь под защитой дверного полотна. Входя в помещение, где происходит горение, держат наготове ствол и проверяют имеются ли автоматические замки на дверях. Дверь оставляют открытой, а выходя из помещения - закрытой. Лучи света эл. фонарей направляют не вглубь помещения, а вниз, под ноги, чтобы видеть пути движения. Пользоваться лучами света в дыму как средством общего освещения бесполезно.

Особую осторожность соблюдают при передвижении по обледелым крышам и лестницам. Для безопасности используют пожарные топоры, спасательные веревки, стараются передвигаться по коньку, избегая крутых скатов крыши.

В помещениях, где имеются установки под током высокого напряжения, аппараты под давлением или взрывчатые, отравляющие, радиоактивные вещества, разведку проводят с соблюдением правил безопасности, рекомендованных работниками объекта.

Спасение людей и имущества на пожаре

Главной задачей пожарных подразделений на пожаре является спасение людей, жизни которых угрожают опасные факторы пожара. Поэтому по прибытии на пожар РТП должен оценить обстановку и принять решение о необходимости спасения или эвакуации людей.

Спасание людей - боевые действия по спасанию людей, которые не могут самостоятельно покинуть опасную зону.

Эвакуация людей - вынужденный процесс самостоятельного движения людей в сопровождении пожарных из опасной зоны.

Особую опасность для жизни людей на пожарах представляет воздействие на организм дыма, содержащего токсичные продукты горения и разложение различных материалов. Объемная доля оксида углерода в дыме 0,05% опасна для жизни людей, а на пожарах ее концентрация бывает значительно больше, так, например, в подвале жилого дома: 0,18-0,27%; в квартире жилого дома-0,15%; в магазине-0,3%.

Опасность воздействия на организм человека отравленной атмосферы присутствует на промышленных предприятиях. Выяснить ее наличие в процессе разведки можно по специфическому запаху, цвету, вкусу, воздействию на слизистые оболочки глаз, носа, дыхательных путей. Например, аммиак - имеет острый запах, раздражает дыхательные пути, вызывает слезотечение, боль в глазах и кашель. Сернистый газ - острый запах, малые концентрации раздражают слизистую оболочку глаз, дыхательных путей, более высокие концентрации ведут к охриплости. Хлор - зеленовато-желтый газ с резким запахом, раздражает дыхательные пути.

Большую опасность для жизни людей представляет вдыхание воздуха с пониженной концентрацией кислорода, менее 16%. При уменьшении объемной доли кислорода до 10% человек теряет сознание, а при 6% у него появляются судороги и если ему не оказать немедленную помощь, то через несколько минут после потери сознания, человек умирает.

Опасно для жизни и тепловое воздействие от высокой температуры, если она выше температуры человеческого тела, происходит тепловой удар. При повышении t кожи человека до 42-46 $^{\circ}$ C появляются болевые ощущения, при t 60-70 $^{\circ}$ C окружающей Среды опасна для жизни человека.

Еще большей опасности подвергаются люди при воздействии пламени. Даже при небольшом касании пламени, тело человека получает значительные ожоги.

Наконец, большой опасностью при пожаре является паника, представляющая собой внезапный, безотчетный, неудержимый страх, овладевающий массой людей. Она возникает от неожиданно появившейся опасности. Люди сразу ставятся перед лицом стихии, сознание и воля подавляются впечатлением от пожара, невозможностью сразу найти выход из создавшегося положения.

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

Способы спасания людей определяются в зависимости от обстановки на пожаре и состояния людей, которые нуждаются в помощи. Основными способами спасания людей являются: самостоятельный выход людей, вывод людей в сопровождении пожарных, вынос людей, спуск спасаемых с высоты.

В большинстве случаев, заметив опасность, люди выходят из помещения еще до прибытия пожарных подразделений и спасателей.

Когда пути спасания задымлены или неизвестны спасаемым и, кроме того, возраст и состояние спасаемых вызывают сомнение в возможности самостоятельного выхода из опасной зоны (люди находятся в состоянии сильного нервного возбуждения или это дети, больные, престарелые), то организуют вывод спасаемых.

Вынос людей из опасной зоны осуществляется когда люди не могут самостоятельно передвигаться (потери сознания или это лежачие больные, малолетние дети, инвалиды и т.д.).

Спуск спасаемых с высоты производится в тех случаях, когда пути спасания отрезаны огнем и др. способы применить нельзя. Для этого, как указывалось выше, используют стационарные, передвижные лестницы, коленчатые подъемники, спасательные веревки и др. приспособления.

В некоторые случаи способы спасания могут применяться в комбинации. Например, самостоятельный выход до определенного места и далее вывод в сопровождении пожарных и спасателей: вывод людей на крышу или балкон и спуск их с высоты с помощью выдвижных лестниц, спасательных веревок, вертолетов и др.

Общие вопросы тактики спасания людей на пожарах

По прибытии к месту пожара РТП должен немедленно установить связь с обслуживающим персоналом объекта и получить сведения о наличии людей в горящих и смежных с ними помещениях (иногда эти сведения поступают при приеме сообщения о пожаре), после чего провести тщательную разведку задымленных помещений.

На основании данных, полученных в ходе разведки пожара, РТП принимает решение и отдает необходимые распоряжения по спасанию людей. При этом возможны различные варианты действия подразделений:

- если на пожар прибыло достаточное количество сил и средств и имеется необходимость проведения спасательных работ, РТП обязан немедленно организовать спасание людей. При этом РТП должен лично возглавить спасательные работы, в то же время руководя тушением пожара;

- если людям угрожает огонь и пути спасания отрезаны, подача стволов для обеспечения спасания людей обязательна;

- если на пожар прибыло достаточное количество сил и средств и прямой угрозы для жизни людей нет, а РТП уверен, что пожар может быть быстро потушен введенными на путях распространения огня стволами, и при этом обеспечена безопасность для людей, действия спасателей и пожарных направляются на предупреждение паники и одновременное тушение пожара;

- в случаях, когда сил и средств для одновременного проведения работ по тушению пожара и спасанию людей недостаточно, весь личный состав прибывших пожарных подразделений и спасателей может быть направлен на спасательные работы с последующим тушением пожара. подача стволов для обеспечения спасания людей в этом случае обязательна как в местах где людям непосредственно угрожает огонь, так и для спасания из мест где возможно распространение пожара.

Очередность спасания определяется не числом людей, а степенью опасности для их жизни. В первую очередь спасают людей из наиболее опасных мест. При одинаковой степени опасности сначала спасают детей, больных и престарелых.

Во всех случаях, когда проводятся спасательные работы, РТП должен одновременно с развертыванием сил и средств вызвать скорую медицинскую помощь. До прибытия на пожар медицинского персонала первую помощь пострадавшим должен оказать личный состав пожарных подразделений и спасателей.

Школы и детские учреждения. Основным условием, обеспечивающим успешное выполнение спасательных работ в школах, является заблаговременная подготовка учителей и учеников к эвакуации. Поэтому по прибытии на пожар РТП обязан оказать помощь учителям в быстром выводе детей (в первую очередь младшего возраста) из опасных зон. На каждый путь, по которому проводится эвакуация, РТП выделяет командиров и спасателей для руководства проведением спасательных работ.

В детских учреждениях РТП обязан тщательно проверить не остались ли дети в спальнях и игровых комнатах, нет ли детей в шкафах и за ними, на кроватях и под ними, в подсобных помещениях, за занавесками и т.д.

Правила открывания дверей в горящие помещения, эвакуации людей и материальных ценностей. Определение путей эвакуации.

Пути спасения людей могут служить основные входы и выходы, оконные проемы и балконы, люки в перекрытиях, а также проемы в перегородках, перекрытиях и стенах, существующие в конструкциях или сделанные спасателями.

Для спасения людей в первую очередь выбирают кратчайшие и наиболее безопасные пути, так как это не только ускоряет работу, но и дает возможность быстрее приступить к тушению пожара.

Способы спасения людей определяются в зависимости от обстановки на пожаре и состояния людей, которые нуждаются в помощи. Основные способы спасения людей: самостоятельный выход людей, вывод людей под надзором спасателей, вынос людей, спуск спасаемых с высоты.

Если воспользоваться основными путями эвакуации невозможно, используют наружные пожарные лестницы, выдвижные штурмовые лестницы и спасательные веревки.

При пожарах в кинотеатрах, клубах, концертных залах, цирках и т.д., где находится много людей, незнакомых с планировкой, путями спасения, выходами, самое важное предотвратить панику. Прежде всего необходимо быстро вывести людей с галерей, балконов и бельэтажей, где скапливаются продукты сгорания и быстро повышается температура.

Действия подразделений спасателей при пожарах в лечебных учреждениях с людьми, находящимися на излечении, должны быть очень осторожными. Разведку пожара ведут сразу в нескольких направлениях, но без необходимости не заходят в помещения, где находятся больные.

При спасательных работах используют весь медицинский персонал, особенно в родильных домах, нервно-психиатрических и инфекционных лечебницах. Способы и приемы спасения определяет медицинский персонал.

В школах и детских учреждениях прибывшая на пожар команда спасателей помогает педагогам быстро вывести детей (в первую очередь младшего возраста) из опасных зон. В детских учреждениях команда спасателей тщательно проверяет, не остались ли дети в спальнях и игровых комнатах, в подсобных помещениях, шкафах и за ними, на кроватях и под ними, за занавесками и так далее.

Открытые сооружения с массовым пребыванием людей рассчитаны на огромное число зрителей, и здесь основная опасность при пожарах – возникновение паники, даже если серьезной угрозы жизни нет. Для предотвращения паники и спокойного проведения спасательных работ требуется большое количество личного состава.

В городской черте основные подземные сооружения – метрополитен, складские подвальные помещения, гаражи, кабельные туннели и так далее. Особенно трудно спасать людей при пожарах в метрополитене, так как сооружения расположены на большой глубине; ограничено число путей спасения (выходы на станции и туннели); туннели имеют большую протяженность, сложную планировку и много ответвлений; в часы работы метрополитена в нем скапливается большое количество людей.

Вскрытие конструкций для создания условий эвакуации.

Почти на каждом пожаре приходится вскрывать и разбирать конструкции. Эти работы всегда осложняются наличием дыма, токсичных газов, возможностью обвалов и обрушений, что требует от работающих соблюдения мер предосторожности.

При вскрытии и разборке конструкций, а также при очистке места пожара не рекомендуется сбрасывать элементы конструкции и их обломки. Если это необходимо, следят за тем, чтобы в местах предполагаемого сбрасывания не было людей и боевой техники. Место, куда сбрасывают конструкции, охраняют.

Во время вскрытия и разборки конструкций каждый следит за их состоянием, не допуская нарушения их прочности и обрушения.

Применение механизированного инструмента на пожаре повышает производительность труда, но в то же время и увеличивает травмирование работающих. Только строгое соблюдение требований безопасной работы с механизированным инструментом (бензомоторными пилами, пневматическим инструментом и другими) поможет избежать несчастного случая.

Вскрытие и разборка конструкций производится по распоряжению РТП или ответственного за работы (начальника участка), а в исключительных случаях - командира отделения, которые несут всю ответственность за выполнение данной работы. Руководитель работ должен указать, кому произвести вскрытие, цель и место вскрытия, размер площади вскрытия или

объем работы. Например: "Пожарные Иванов и Петров! Для выпуска дыма вскрыть крышу у конька около противопожарной стены на площади 5 м²"; "Пожарные Бойцов и Сидоров! •Для обнаружения горящих конструкций вскрыть пол над пустотным пространством на площади 2м²!".

Переноска пожарного инструмента выполняется по командам, в которых указывается, какой инструмент необходимо подать или убрать. Например - "**Лом шаровой - дать!**"; "**Багор - убрать!**".

Лом пожарный переносится в правой руке крюком или кольцом вперед и вверх. При подъеме по пожарным лестницам ломы крепятся за карабин или на лямку, надетую через правое плечо.

Крюк переносится за спиной, острием вниз, при этом веревка крюка перекидывается через левое плечо и закрепляется петлей за крюк со стороны правого бедра.

Багор переносится в правой руке или же на плече, острием назад или вверх. На высоту багор поднимается с помощью веревки.

Лопата переносится в руке лезвием вниз - назад или на плече лезвием вверх - назад. Пожарные топоры переносятся в руке обухом вперед.

Остальной инструмент и приборы пожаротушения доставляют к месту выполнения работы в удобном и безопасном для переноски положении. Насадки, приставки и другие элементы инструмента должны переноситься в специальных сумках с лямками, надеваемых через плечо.

Для проникновения в этажи здания через окно необходимо попытаться открыть его, надавив на левую (так как первой открывается внутрь комнаты левая по отношению к пожарному сторона оконного переплета) створку окна без разбивания стекол. Если же окно окажется запертым, то необходимо осторожно разбить стекло плоской стороной топора, чтобы можно было просунуть руку и открыть запоры.

Стекло надо разбивать в форточке или наименьшее по размеру в створках. Ударяя топором по стеклу, необходимо держать руки в стороне так как в противном случае стекло может скользнуть по топору и порезать руку или упасть на голову.

Воспрещается выбивать без надобности все стекла и особенно переплетные рамы.

Прежде чем просунуть руку в пробитое отверстие, надо быстро, но осторожно разобрать мелкие осколки стекла, чтобы не порезать руку.

Если разбивать стекло в создавшейся на пожаре обстановке нельзя или остекление имеет конструктивные особенности, то необходимо вскрыть раму при помощи топора.

Для этого надо предварительно снять планку, закрывающую щель (если она имеется), ввести лезвие топора в щель между створками и надавить на топорище влево, если створки открываются в помещение, или вправо, если они открываются из помещения.

Если можно пролезть в окно через одну створку, то открывать без надобности вторую створку не следует.

Для проникновения в помещение через закрытую дверь, прежде чем применить инструмент для ее открывания, надо обязательно проверить,

действительно ли она закрыта. Для этого надо приложить все усилия, чтобы открыть дверь рукой, так как она может трудно открываться. Иногда целесообразно проникнуть в данное помещение через окно или спуститься на веревке по балкону и открыть дверь изнутри.

Только испробовав все способы открывания двери без взламывания замка, можно прибегать к применению ручного и механизированного инструмента.

Чтобы открыть одностворчатую дверь при помощи топора, надо ввести его лезвие между дверью и косяком (колодкой) непосредственно над замком или под ним. После этого отвести топорище в сторону косяка и нажать на него так, чтобы замок (защелка) выскочил.

Если дверь закрыта на внутренний засов или одновременно на засов и замок и ее нельзя открыть указанным способом, то необходимо выбить меньшую по размеру филенку двери (часть полотна двери, заключенная внутри дверной рамы) и открыть засов изнутри. Массивную дверь, не имеющую филенок, в отличие от филенчатой двери, целесообразно снять с петель, но только при условии, если она открывается наружу. Для этого при помощи топора выбивают штифты, соединяющие половинки петель, вводят в щель между косяком и дверью (со стороны петель) лезвие топора и открывают дверь. Если дверь не открывается, ее выбивают с помощью лестницы-палки, вырубая топором или выпиливая пилой отверстие около замка.

Чтобы открыть двухстворчатую дверь, следует учитывать, что, как правило, одна половина заперта шпингалетами (запорами) наверху и внизу, а другая укреплена к первой как одностворчатая дверь. Половина двери, не запертая шпингалетами, открывается аналогично одностворчатой двери. Но прежде чем открыть такую дверь, необходимо определить, в какую сторону она открывается. Если она открывается внутрь, то в основном щель между створками закрыта планкой, которую надо снять, прежде чем ввести в щель лезвие топора. Чтобы открыть двухстворчатую дверь при помощи топора, надо ввести его лезвие в щель между створками и поворотом топорища раздвинуть их в стороны.

Для вскрытия висячих замков используют крюки, ломы, топоры, ножницы-кусачки. Прежде чем использовать инструмент, следует сделать попытку выдернуть пробой. Если это сделать не удастся, то в дужку замка или скобы вставляют лом или крюк и срывают замок. Дужку замка можно перерезать ножницами-кусачками.

Меры безопасности при ведении разведки пожара и спасении людей.

В период боевых действий по тушению пожаров каждому его участнику может угрожать опасность. Нередко при выполнении боевых задач приходится рисковать. Но всегда как начальствующий состав спасательных подразделений, так и рядовые спасатели должны помнить, что риск допустим только в исключительных случаях.

При разведке в подвалах или подземных сооружениях, в холодильниках, бесфонарных, сложных по планировке или повышенной

этажности зданиях, а также в задымленных помещениях в группу разведки входят не менее 3-х человек. При необходимости ее состав увеличивается в 1,5-2 раза. В зависимости от предполагаемого объема и места работы группу обеспечивают средствами защиты органов дыхания, приборами связи и освещения, спасения и самоспасения, а также инструментом для вскрытия конструкций.

Во избежание несчастных случаев руководитель группы разведки предварительно спрашивает о самочувствии каждого разведчика, проверяет работу противогазов и давление кислорода в баллонах.

Разведчики-спасатели обязаны следить один за другим, вести наблюдение за состоянием строительных конструкций и запоминать пройденный путь. Встречающиеся на пути двери открывают осторожно, защищаясь их полотнищем от возможного выброса пламени и распыленных продуктов горения. Продвигаться внутрь здания следует около капитальных стен или стен с окнами. На лестнице в подвал спускаются на четвереньках лицом к выходу. Особую осторожность проявляют при спуске в чердачное помещение через слуховое окно или проем в крыше.

Разведку пожара в большинстве случаев проводят со стволом, который используют для ликвидации открытых очагов горения и защиты разведчиков. Нельзя закрывать двери с самозакрывающимися замками. Такие двери оставляют приоткрытыми, если это не способствует распространению дыма, газов или огня. Если такая угроза есть, то запор или замок надежно фиксируют в нейтральном положении.

При тушении пожаров в зданиях безопасность спасателей прежде всего зависит от прочности отдельных конструкций и всего здания в целом, поэтому знание личным составом пределов огнестойкости основных несущих элементов здания поможет своевременно принять меры по обеспечению безопасности людей.

При тушении следят за конструкциями и принимают эффективные меры, предупреждающие их обрушение:

- охлаждают непосредственно;
- экранируют водяной завесой;
- снижают температуру в помещении, где происходит пожар, повышают нейтральную зону, увлажняют воздух распыленными струями, а также выпускают продукты горения в безопасном направлении;
- своевременно снижают нагрузку на перекрытия, которому угрожает опасность обрушения (имущество, оборудование и так далее). Особое внимание обращают на защиту тех конструкций, по пустотам которых огонь может распространяться на труднодоступные перекрытия.

Особое внимание обращают на безопасность личного состава при работе на высоте, в темноте и зимой. Во время работы на покрытии (крыше) и на перекрытиях внутри помещения следят за состоянием несущих конструкций. В случае угрозы обрушения личный состав немедленно отходит в безопасное место.

При работе на перекрытиях, особенно сводчатых, пожарные, ручные пожарные лестницы, специальные трапы и т.п. обвязывают веревками.

Передвигаются по крыше осторожно, придерживаясь за конек, особенно зимой, когда крыша покрыта льдом. В опасных местах не разрешается скапливаться.

Следует запоминать маршрут движения и двигаться ближе к окнам, пропускать спасательную веревку через карабин каждого спасателя.

Необходимо следить за расходом кислорода.

В темноте и дыму не торопиться, на ощупь обследовать путь движения, луч фонаря направлять вниз под ноги.

Во избежание ожогов двери открывать осторожно. Входя в помещение ствол держать наготове. Дверь оставляют открытой, а выходя, закрывают.

В помещениях, где имеются установки под током высокого напряжения, ВВ или ОВ, разведку производят с соблюдением правил безопасности, по рекомендации работников объекта.

По ходу движения следить за поведением несущих конструкций, возможным распространением огня.

Третий учебный вопрос.

«Тушение пожара. Действия спасателя при тушении пожара».

Теоретическое - 1 час. Понятие о локализации и ликвидации пожара. Характер боевых действий на каждом этапе.

Особенности боевых действий при недостатке сил и средств. Определение боевых участков на пожаре, способы подачи огнетушащих средств (водяных, пенных и порошковых стволов) и работа с ними. Способы подачи огнетушащих средств в очаг пожара на охлаждение (защиту) конструкций. Создание водяных завес для защиты личного состава от лучистой теплоты. Способы подачи пенных стволов (в подвалы, пустоты перекрытий и перегородок, на горящую поверхность ЛВЖ и ГЖ). Меры безопасности при работе со стволами.

Особенности работы в задымленных помещениях и меры безопасности. Меры безопасности при тушении пожара и разборке конструкций. Способы прокладки рукавных линий.

Практическое - 2 часа. Приемы и способы вскрытия и разборки конструкций на пожаре.

Теоретическое - 1 час. Виды лесных пожаров. Разведка лесного пожара. Тактика тушения лесных и торфяных пожаров. Меры безопасности.

Понятие о локализации и ликвидации пожара. Характер боевых действий на каждом этапе.

Процесс тушения пожара условно принято разделять на два периода: первый – до наступления момента локализации, второй – после этого момента, т.е. когда пожар остановлен, ограничен в каких-то пределах. Пожар

считается локализованным, когда распространение огня ограничено и имеется возможность ликвидировать его имеющимися силами и средствами.

Действия по локализации пожара почти всегда носят наступательный характер, их отличает стремление в кратчайший срок ввести на основных путях распространения пожара достаточное количество средств тушения, обеспечить их эффективную работу.

В результате наступления на огонь площадь пожара уменьшается, снижается температура и концентрация дыма в объеме пожара и постепенно сокращается общий объем работы по тушению. Изменяются работы подразделений: постепенно сокращается число действующих стволов, уменьшается интенсивность подачи огнетушащего средства.

Деление процесса тушения пожара на два периода условно. Практически установить границу между этими периодами невозможно, но для характеристики работы подразделений по тушению распространяющихся пожаров период локализации играет важную роль.

От того, в каких размерах ограничено распространение горения, зависит ущерб, нанесенный народному хозяйству.

При локализации пожара надо соблюдать оправданные тактикой правила: «пожар в подвале – ищи огонь до чердака», «огонь устремляется вверх, не забудь осмотреть нижерасположенный этаж, подай туда резервный ствол» и так далее.

Неотложными мерами по локализации пожара являются также защита металлических несущих конструкций от обрушения, охлаждение нагретых аппаратов и коммуникаций, снижение теплоизлучения горящего факела газа, а также другие действия для предупреждения взрыва или опасного нагрева технологических аппаратов и конструкций.

Ствольщики, работая на рубежах локализации пожара внутри здания, должны подавать струи воды на возможно большую глубину по фронту пламени и постепенно продвигаться вперед. Работая на предлагаемых границах локализации открытых пожаров, при защите от воспламенения стен и кровель соседних зданий и сооружений, ствольщики, маневрируя стволами, орошают водой не только защищенные участки, но и горящие поверхности в глубину распространяющегося фронта пламени.

Ликвидация пожара – второй, окончательный период процесса тушения пожара, на протяжении которого действия подразделений спасателей направлены на полное прекращение горения и исключение его повторного возникновения. В этот период продолжается решительное наступление на огонь силами и средствами, введенными в период локализации пожара. Тактика действий в этом случае заключается в умелом маневрировании стволами и продвижении вглубь площади пожара по мере его ликвидации. Они бесперебойно подают огнетушащее средство в том же количестве, как и в период локализации.

Особенности боевых действий при недостатке сил и средств.

Если пожар принял размеры, при которых прибывших по первому вызову подразделений недостаточно для его ликвидации, то необходимо вызвать дополнительные силы, при этом имеющимся силами и средствами следует сдерживать распространение огня до прибытия помощи, а затем совместно продолжить ликвидацию пожара.

Определение боевых участков на пожаре

Основные принципы определения боевых участков (далее по тексту - БУ) – удобство управления подразделениями и единство стоящих перед ними задач.

В зависимости от обстановки на пожаре, вида, размеров, конструктивных особенностей объекта, объема и вида выполняемых одновременно работ рекомендуется БУ на пожаре создавать по этажам, лестничным клеткам, противопожарным преградам или зонам, периметру горящего объекта, а также по видам работ: тушение, защита, спасение и другим. В многоэтажных зданиях БУ организуют в горящих, выше- и нижерасположенных помещениях, т.е. по этажам. Границами БУ в этих случаях служат перекрытия.

БУ по периметру горящего объекта устанавливают, если здание полностью охвачено огнем или при больших пожарах на открытых складах различного назначения.

При пожарах на объектах хранения и переработки легковоспламеняющихся и горючих жидкостей БУ создаются по видам работ – для охлаждения горящего и соседних резервуаров, защиты их аппаратуры, подачи пены, защитных мероприятий на случай вскипания, выброса и других.

По видам работ могут быть созданы БУ и на других пожарах: например, для спасения людей, эвакуации имущества, защиты соседних зданий и другие.

Способы подачи огнетушащих средств (водяных, пенных и порошковых стволов) и работа с ними.

Для получения сплошных распыленных водяных, пенных и порошковых струй используют пожарные стволы. Они разделяются на ручные и лафетные. Комбинированный ствол служит для получения сплошной и распыленной струи.

Ручные стволы типа РС-50 и РС-70 служат для создания компактных водяных струй, различаются геометрическими размерами и диаметром насадков, широко применяются в народном хозяйстве.

Ствол воздушно-пенный СВП предназначен для получения воздушно-механической пены. Он надежен в работе, прост по устройству, широко применяется при тушении пожаров.

Ствол лафетный переносной ПЛС-П20 предназначен для получения мощной компактной водяной струи для тушения развившихся пожаров в

населенных пунктах, на складах лесоматериалов, предприятиях лесной и деревообрабатывающей промышленности и других объектах.

Способы подачи огнетушащих средств в очаг пожара на охлаждение (защиту) конструкций

Вода – основное огнетушащее средство охлаждения, наиболее доступное и универсальное. Распыленные водяные струи применяются для снижения температуры в помещениях, защиты от теплового излучения (водяные завесы), для охлаждения нагретых поверхностей строительных конструкций, сооружений, установок, а также для осаждения дыма.

Для равномерного охлаждения площади горения сплошную струю воды перемещают с одного участка на другой. Когда с увлажненного горючего вещества сбито пламя и горение прекращено, струю переводят в другое место.

Создание водяных завес для защиты личного состава от лучистой теплоты.

Значительную трудность для личного состава спасательных формирований при тушении пожара представляет высокая температура.

Для снижения температуры необходимо применять тонкораспыленную воду, используя стволы распылителя.

В условиях сильного теплового излучения подход к очагу пожара возможен только при наличии средств индивидуальной защиты (теплоотражающих костюмов).

Из других средств защиты от лучистой теплоты применяются: водяные завесы, прикрепленные к стволам асбестовые и фанерные щитки; установленные на земле металлические, фанерные щиты; ватная одежда, орошаемая распыленной струей и так далее.

При работе в условиях высоких температур одежду личного состава, принимающего участие в тушении пожаров, периодически смачивают водой; при отсутствии спецодежды применяют подручные средства: плащевые накидки, одеяла, брезент, шинели и тому подобное; ствольщику необходимо прижиматься к полу, так как в нижней зоне температура меньше; вводить в действие максимальное количество водных струй, предназначенных как для тушения пожара, так и для орошения работающих в зоне пожара.

Способы подачи пенных стволов (в подвалы, пустоты перекрытий и перегородок, на горящую поверхность ЛВЖ и ГЖ)

Организуя тушение в подвале, руководитель подразделения спасателей выясняет планировку подвала, его особенности, характер хранящихся материалов, конструкцию материалов, угрозу распространения пожаров в первый этаж и смежные секции.

Подав стволы под повышенным давлением или генераторы пены для тушения в подвале, вводят резервные стволы на первый этаж, а при необходимости (деревянные пустотелые перекрытия и перегородки, возможность распространения огня по системе вентиляции) и на следующие этажи. С вводом первых стволов прокладывают магистральные рукавные линии от гидрантов или водоемов. Одновременно готовят ввод расчетного числа генераторов пены высокой или средней кратности. Пена хорошо проникает внутрь помещения, преодолевает повороты и подъемы, особенно если есть проемы на противоположной стороне от места подачи или отсасывается из помещения в этом направлении дымососами.

Заполняя помещение подвала, пена вытесняет нагретые газы и дым, прекращает горение и быстро локализует или полностью ликвидирует пожар, не портя материалы и строительные конструкции. Пена не только освобождает подвал от дыма, но и резко снижает температуру до 40-60° С.

Высокий эффект при тушении пожаров в зданиях дает применение пены средней кратности. Пену средней кратности успешно применяют для локализации и тушения развившихся пожаров в нижней части труднодоступных помещений, кладовых, пустотах перекрытий и тому подобное. Чтобы ограничить распространение пожара по пустотным конструкциям, после подготовки стволов, в первую очередь вскрывают конструкцию сверху.

В случае распространения пожара по вентиляционным каналам и пустотным перегородкам стволы подают в очаг пожара, на вышерасположенные этажи и чердак, одновременно приступая к вскрытию вентиляционных каналов и перегородок.

В качестве основного средства тушения пожаров нефти и нефтепродуктов в резервуарах в настоящее время принята воздушно-механическая пена средней кратности.

Чтобы уменьшить разрушение пены в период пенной атаки, необходимо охлаждать всю поверхность нагретых стенок резервуара и более интенсивно в местах установки пеноподъемников. Подготовку к пенной атаке необходимо проводить в максимально короткий промежуток времени, так как прогретый слой продукта оказывает значительное влияние на тушение пожара пеной.

Пенную атаку проводят одновременно всеми расчетными? средствами непрерывно, до полного прекращения горения. Обеспечение требуемой интенсивности подачи пены является решающим условием успешной ликвидации пожара.

Особенности работы в задымленных помещениях и меры безопасности.

Сильное задымление помещений затрудняет тушение пожара и создает опасность отравления личного состава.

При тушении пожаров в условиях сильного задымления необходимо:

- в тех зданиях, где до возникновения пожара находились люди, организовать поиск и спасение их;

- произвести разведку во всех задымленных и соседних с ними помещениях здания (сооружения); личный состав, производящий разведку, обязан быть в изолирующих или фильтрующих противогазах с гопкалитовыми патронами;

- определить пути распространения дыма, обратив особое внимание на места, по которым может распространиться огонь (вентиляционные каналы, проемы, отверстия в капитальных стенах);

- принять меры к ликвидации задымления, в первую очередь освободить от дыма лестничные клетки, коридоры и другие пути эвакуации людей;

- при вскрытии помещений с наличием в них дыма большой концентрации и высокой температуры соблюдать большую осторожность, имея наготове водяной ствол;

- после того как огонь сбит, принять меры к вентилированию помещений.

При работе в задымленных помещениях необходимо соблюдать следующие меры безопасности:

- передвигаться по помещению только вдоль стен, ближе к окнам;

- если дым идет снизу – двигаться во весь рост;

- если сильно задымлена верхняя часть помещения – передвигаться пригнувшись или ползками;

- при переходе из одного помещения (комнаты) в другое оставлять двери открытыми;

- спускаясь в подвал, пригибаться и по возможности держать голову в сторону выхода;

- для выхода наружу применять спасательную веревку, один конец которой крепить к карабину у работающего в помещении, а другой – у спасателя, находящегося снаружи, а также использовать для этой цели проложенный пожарный рукав.

Меры безопасности при тушении пожара и разборке конструкций.

В период боевых действий по тушению пожара каждому его участнику может угрожать опасность. Нередко при выполнении боевых задач приходится рисковать. Но всегда нужно помнить, что риск допустим только в исключительных случаях.

При тушении пожаров в зданиях безопасность личного состава прежде всего зависит от прочности отдельных конструкций и всего здания в целом. Особое внимание обращают на защиту тех конструкций, по пустотам которых огонь может распространяться на труднодоступные перекрытия.

Для активного наступления на очаг пожара ствольщики должны подойти к нему как можно ближе. Поэтому почти на каждом пожаре они работают в зоне значительного теплового излучения, горячих газов и других продуктов горения с высокой температурой.

В таких условиях ствольщик должен работать в индивидуальных средствах защиты от теплового излучения. При определении позиций

стволов предусматривают орошение ствольщиков и указывают рубежи, куда отводить личный состав в случае образования вихрей нагретого воздуха или огненных смерчей. Особое внимание обращают на безопасность личного состава при работе на высоте, в темноте и зимой.

Почти на каждом пожаре приходится вскрывать и разбирать конструкции. Прежде чем приступить к вскрытию конструкций, определяют на ощупь или по изменению цвета штукатурки, появлению дыма и пламени, потрескиванию и т.д. место предполагаемого горения. При вскрытии и разборке конструкций стараются не ослаблять несущие части здания, так как это может привести к обрушению, повреждению газопроводов, электросетей и электроустановок, технического оборудования и так далее.

Применение механизированного инструмента на пожаре повышает производительность труда, но в то же время и увеличивает опасность травмирования работающих. Только строгое соблюдение требований безопасной работы с механизированным инструментом (бензомоторными пилами, пневматическими инструментами и др.) поможет избежать несчастного случая.

Передвигаться по пожарным лестницам нужно не спеша. Ночью освещают пути передвижения личного состава и эвакуации, боевые участки и водоисточники, места прогаров и вскрытие конструкций.

Зимой руководители тушения пожара обеспечивают безопасные условия труда работающих на морозе: организуют своевременную подмену людей; устраивают пункты для обогрева и оказания медицинской помощи; на затяжных пожарах организуют горячее питание и смену спецодежды.

При горении в наземных резервуарах нефтепродуктов и других жидкостей, склонных к выбросу, личный состав расставляется с учетом направления возможного разлива жидкости и образования зоны задымления.

При тушении пожаров необходимо обесточить электропровода. Не выяснив, что провод обесточен, следует всегда считать его под током.

Способы прокладки рукавных линий

При боевом развертывании применяются следующие способы прокладки рукавных линий:

- горизонтальная, когда линия прокладывается по земле или по полу;
- вертикальная, когда рукавная линия поднимается вверх снаружи здания или в пролетах (между маршами) внутренней лестницы;
- смешанная, когда рукавная линия состоит из нескольких различных рукавных линий.

Приемы и способы вскрытия и разборки конструкций на пожаре.

При вскрытии крыш для выпуска дыма из чердака пожарные должны подойти к коньку крыши, по возможности ближе к месту загорания чердака. Вскрытие следует производить только у конька кровли (за исключением

плоских крыш), на одном или обоих скатах. Для более успешного выпуска дыма целесообразно при вскрытии металлической кровли не спускать всю полосу железа от конька до карниза, а вскрывать большее число полос по коньку кровли. При этом каждую полосу необходимо вскрывать на длину не более 1,5 м.

Значительную роль при вскрытии кровли играет ветер. При наличии ветра или невозможности вскрыть кровлю с обеих сторон конька необходимо вскрыть кровлю только с подветренной стороны (по направлению ветра).

При вскрытии кровли для успешной и безопасной работы пожарных со стволом в помещении чердака необходимо вскрыть часть кровли не около конька, а около желоба (от карниза) на расстоянии до 1,5 м от него. Следует помнить, что отверстие для ствольщика делается только после того, как вскрыта часть крыши у конька для выпуска дыма и газов и обязательно при наличии работающего ствола.

Вскрытие кровли делается также для преграждения дальнейшего распространения пламени по чердаку. В таких случаях, в зависимости от скорости распространения пламени целесообразно вскрыть крышу на расстоянии 2-3 пролетов между стропилами.

Место вскрытия кровли должно выбираться из расчета возможности окончания работы пожарных ранее, чем огонь дойдет до данного места вскрытия. Вскрытие кровли необходимо производить всегда впереди себя, чтобы обеспечить в случае необходимости путь отступления и иметь подготовленный ствол с рукавной линией.

Снятые элементы кровли (листы железа, рубероида и др.) должны складываться здесь же, поблизости, на кровле. В редких случаях, при наличии безопасного места и установки внизу поста безопасности допускается сбрасывать вниз элементы кровли, если нет опасности ранения людей, обрыва электропроводов и повреждения рукавных линий.

При выполнении работ по вскрытию и разборке кровли необходимо соблюдать правила охраны труда при работе на высоте, чтобы исключить вероятность травмирования людей. Все работы должны выполняться при наличии страхующей веревки.

Для вскрытия металлической кровли используется пожарный топор, ломы, пилы по дереву и металлу. Работа начинается с разгибания стоячих фальцев кровли ударами щекой топора (плашмя) или крюком (кольцом) лома по фальцу. Сначала разгибается часть конькового фальца, затем два или несколько стоячих фальцев, после чего разгибаются лежащие фальцы кровли. Введением кирки (острой части) топора в разогнутые фальцы рывками на себя расширить их на заданную длину.

При расшивке фальца ломом пожарный вводит острие лома в развернутый фальц как можно дальше, до надежного упора на обрешетку кровли, и поднимает находящийся в руках конец лома, расшивая фальц. После того как фальцы расшиты и расширены, пожарные отворачивают листы железа в сторону или свертывают их вниз на заданную длину. Когда листы кровли загнуты на значительную длину, пожарные спускают эти листы (полосы) ногами, сидя на обрешетке и удерживаясь за нее руками.

Развертывание лежачего фальца можно производить только после того, как развернут стоячий фальц. Если нужно вскрыть только одну полосу, то достаточно развернуть один стоячий фальц и затем завернуть на сторону всю полосу железа. Для отрывания железа от обрешетки применяются топоры и легкие (универсальные) ломы.

Для создания разрыва необходимо снять кровлю и удалить (вырубить или выпилить) обрешетку по всей ширине скатов крыши. Выпиливание обрешетки должно производиться только у стропильных ног.

При вскрытии толевой или рубероидной кровли сначала топором или ломом отрываются рейки, затем сверху вниз вырубаются и скатываются полосы толя (рубероида). После этого отрываются, выпиливаются или вырубаются доски обрешетки. Если полосы толя (рубероида) наклеены на битумную основу, то необходимо сразу прорубить топором или выпилить пилой обрешетку требуемого размера.

Вскрытие тесовой кровли начинается с отбивки досок, идущих по ее коньку. Делается это ударом острого лома в стыки досок, в места их крепления к обрешетке.

Далее снимается верхний настил кровли, затем в этой же последовательности - нижний слой досок. Если не требуется вскрывать кровлю по всему скату, то вначале при помощи лома необходимо оторвать одну - две доски, вставить в образовавшееся отверстие пилу и выпилить указанную площадь крыши, а затем оторвать от места крепления отпиленные доски. После того как будет снят настил досок тесовой кровли, следует выпиливать обрешетины (прогоны). Тесовые кровли выполняются, как правило, крутыми, поэтому при их вскрытии необходимо соблюдать меры безопасности при работе на высоте.

Вскрытие черепичной кровли производится руками, путем последовательной разборки плиток черепицы, начиная от конька крыши, в порядке, обратном ее укладке. При необходимости вскрытия черепичной кровли в средней части ската сначала разбивают одну - две плитки, а затем снимают их с указанной площади и выпиливают на этом участке обрешетку.

Вскрытие кровли из асбоцементных плиток (листов) начинается со снятия желоба. Затем, загоня острое топора или лома под края плитки, отрывают необходимое количество плитки от обрешетки. Вскрывать кровлю необходимо с конька, последовательно снимая один лист за другим. При вскрытии кровли в середине ската вначале разбивают одну - две плитки или один лист, если кровля состоит из волнистого асбоцементного материала, а затем разбирают ее на указанной площади.

При наличии засыпки (песок, керамзит) необходимо удалить ее лопатой. Вскрывать кровлю из асбоцементных плиток (листов) надо осторожно, из-за их хрупкости.

Для вскрытия многослойного утепленного покрытия необходимо вначале вскрыть (вырубить) и удалить настил из досок (не нарушая несущих конструкций). Убирается лопатой утеплительная засыпка, и выпиливаются прогоны. После этого ломом или крюком отрывается подшивка. При выпиливании настила из досок утепленного покрытия сначала вырубают

топором одну - две доски, а затем в образовавшееся отверстие вставляют пилу и распиливают доски. Настилы из досок утепленного покрытия могут выпиливаться электропилой без предварительного вырубания досок.

Вскрытие кровли из дранки (щепы) необходимо производить с конька. Сначала следует снять с конька при помощи топора или лома доски, а затем киркой топора удалить (оторвать) дранку (щепу). После этого вырубает или выпиливают обрешетку. Если необходимо вскрыть узкую полосу с конька или сделать отверстие в середине кровли, то необходимо сначала прорубить топором контуры отверстия, а затем при помощи кирки топора снять кровлю.

Соломенную или камышитовую кровлю снимают баграми, а каркас крыши разбирают при помощи лома, топора и пилы.

При вскрытии простого дощатого пола сначала ударом острия лома (крюка, топора) между плинтусом и стеной или полом отрывают плинтус. Затем острием лома наносят удар в стык досок, в местах их крепления гвоздями, и, действуя ломом как рычагом, отрывают первую доску. После этого, опираясь ломом на балку или лагу, последовательно отрывают остальные доски. При вскрытии шпунтового пола следует вначале вынуть одну доску указанным выше способом затем последовательно выводить из шпунта остальные доски.

При вскрытии пола на небольшой площади вначале рекомендуется перепилить доски в указанном месте, а затем вынуть их с помощью лома.

При вскрытии щитового паркетного пола сначала отрывается плинтус указанным выше способом или паркетная клепка в месте соединения щитов, а затем в образовавшуюся щель вводится острие лома (крюка, топора) и поднимается первый щит. После этого надо снимать последовательно другие щиты.

Разборка наборного паркета должна начинаться от стены. При необходимости вскрытия паркетного пола в середине комнаты (помещения), надо разбить ломом или топором одну - две паркетин (клепки), вынуть их и затем последовательно разобрать пол на указанной площади.

Вскрытие горящих паркетных полов затрудняется из-за выделяемого густого удушливого дыма. Поэтому работа должна проводиться в СИЗОД, и быстрота действий пожарных в этих условиях является необходимым требованием во избежание затягивания работы и замедления хода тушения пожара.

Черный пол вскрывается так же, как и дощатый, лезвием топора или острием лома, вводимыми под доски в местах крепления их гвоздями с балками. Доски черного пола, уложенного на железные балки, просто приподнимаются, так как они не крепятся к балкам.

Для вскрытия ксилолитового пола с заполнителем из древесных опилок сначала разбивается слой ксилолита. После этого находится щель между досками и при помощи лома отрывается одна из досок. Остальные доски можно отрывать вместе с ксилолитом.

Полы из синтетических материалов (линолеум, релин, ковролин), уложенных на деревянное или твердое основание и приклеенных к нему битумной мастикой, вскрываются путем перепиливания или перерубания

синтетического материала и находящихся под ним досок. Перепиленные (отрубленные) куски вырубаются топором или вынимаются ломом.

При вскрытии асфальтированных полов необходимо ломом прорубать полосы асфальта, после чего снимать вырубленные участки пластинами.

Вскрытие пола должно происходить до тех пор, пока не будет подана команда РТП или командира отделения: **"Стоп!"**. При отсутствии руководителя работ вскрытие пола прекращается при обнаружении не обугленных ("чистых"), лишь слегка закоптелых досок. При вскрытии пола, для того чтобы, например, пробить отверстие в перекрытии для выпуска дыма, вскрытие производится на необходимой площади пола.

Вскрытие и разборка междуэтажных и чердачных перекрытий. В первую очередь вскрывается пол одним из описанных выше способов. Затем лопатой снимается изоляционный слой (засыпка) до полного обнажения черного пола.

Разборка черного пола начинается с выемки одной доски, отрываемой от балки с помощью лома или топора. Остальные доски отрываются и приподнимаются ломом. После удаления черного пола пробивается отверстие в потолке. Если междуэтажное перекрытие имеет двутавровые балки, между которыми уложены железобетонные плиты с засыпкой, необходимо после вскрытия чистого пола снять лопатами засыпку, затем найти места стыковки плит, при помощи ломов приподнять одну из плит или пробить отверстие в потолке.

Для вскрытия деревянного междуэтажного перекрытия снизу необходимо сначала отбить острием лома штукатурку и оторвать подшивку потолка, а затем разобрать черный пол.

В железобетонных перекрытиях вначале снимается пол (деревянный настил), затем ломом (отбойными молотками, мотопилами) пробивается нужного размера отверстие. Стальная арматура (металлическая сетка) вырезается ножницами-кусачками, пилой с абразивным кругом или автогенорезательным аппаратом.

При вскрытии и разборке чердачных перекрытий вначале снимается засыпка, затем разбираются доски или горбыли, уложенные на балки, и вскрывается потолок.

Для вскрытия подшивки потолка сначала ударом багра (лома) или концом лестницы-палки отбивается штукатурка. После этого резким ударом в щель между досками подшивки ближе к балке вводится крюк багра или универсального лома и разворачивается поперек доски. Доски от балки отрываются вниз последовательными сильными рывками за багор или лом.

При вскрытии деревянных оштукатуренных перегородок сначала ударом лома или топора отбивается штукатурка и отрывается дранка. Определив направление расположения досок (вертикальное или горизонтальное), производят расчистку их поверхности. Затем доски перегородки от стоек на заданном участке выпиливают или вырубают. При вскрытии пустотелых перегородок выполняются все те же операции, как и в предыдущем случае, с той лишь разницей, что работу необходимо начинать с верхней части перегородки, для того чтобы предупредить распространение

пламени вверх и не допустить его перехода в междуэтажное перекрытие. Для вскрытия перегородок электрической пилой необходимо поставить пилу поперек доски, перепилить ее в двух местах на расстоянии 15-20 см и выпиленные доски выбить или вырубить топором. Для вскрытия перегородок перфоратором необходимо плотно установить его к перегородке поперек досок и выдолбить нужное отверстие.

Перегородки из гипсобетонных панелей вскрываются механизированным или ручным инструментом путем вырубания или выпиливания отверстия.

Работы на газорезательной установке должны выполняться пожарным Расчетом (звеном) из трех пожарных во главе с командиром отделения. Командир Отделения работает с газовым резаком. Водитель находится у кислородного и ацетиленового баллонов и регулирует подачу газа. Пожарный прокладывает к месту выполнения работы шланги, отгибает разрезанные металлические части и поддерживает отрезаемую деталь конструкции.

Расчет (звено), получив приказание о производстве работ по резанию металлических конструкций, подготавливает установку к работе. Командир отделения присоединяет резак к шлангам и, заняв рабочее положение, подает команду: "Газ - пустить!". По этой команде водитель плавно открывает кислородный и ацетиленовый баллоны.

Резка начинается с кромки разрезаемой конструкции. Если резку необходимо начать с середины металлической конструкции, то сначала прожигается отверстие, а затем продолжается резка в заданном направлении. По окончании работы закрываются вентили ацетилена и кислорода, и отсоединяется резак.

При работе с ранцевой газорезательной установкой (РУ) пожарный открывает вентили баллонов и надевает ранцевую установку на спину, устанавливает регулируемыми винтами давление на манометрах (кислорода 0,3-0,4 МПа (3-4 кг/см²), ацетилена 0,01-0,02 МПа (0,1-0,2 кг/см²)). Открывает кислородный и ацетиленовый вентили на резаке, зажигает горючую смесь, регулирует пламя, открывает вентиль режущего кислорода и производит резку.

Получаемые в результате разборки строительных конструкций элементы (материал) и мусор не должны затруднять действия пожарных по тушению пожара и должны удаляться с места проведения работ. При этом следует не допускать перегрузки перекрытий (покрытий), а разобранные материалы сортировать и располагать преимущественно у капитальных стен.

Если же полученные в результате разборки материалы можно сбрасывать из этажей, чердака или крыши вниз, то следует придерживаться следующего порядка:

а) предварительно выбрать место для сбрасывания, освободив его от рукавных линий, лестниц и другого пожарного инвентаря;

б) поставить у места сбрасывания пожарных для предупреждения несчастных случаев;

в) не допускать сбрасывания материалов и предметов на электропровода, навесы, балконы, люки колодцев и т. д.

При выполнении работ по вскрытию элементов строительных конструкций следует соблюдать следующие требования безопасности и охраны труда:

- работы производить только в рукавицах (перчатках) и каске с опущенным лицевым щитком (для защиты глаз);

- запрещается проводить работы с неисправным или не прошедшим испытания инструментом;

- запрещается при работе с топором или ломом производить одновременное вскрытие с обеих сторон перегородок и перекрытий во избежание травмирования пожарных на противоположной стороне конструкции;

- при работе с инструментом должны соблюдаться меры безопасности, чтобы исключить повреждения теплофикационных, водопроводных, канализационных, вентиляционных сетей, а также телефонных линий и электросетей;

- после проведения работ весь использовавшийся инструмент должен быть очищен от грязи и тщательно проверен;

- к выполнению работ с газорезательной установкой должны допускаться лица, имеющие специальную подготовку и квалификационное удостоверение на право проведения работ;

- запрещается производить работы резакром без специальных очков и рукавиц.

Причины возникновения и развития лесных и торфяных пожаров.

Лесные пожары возникают только в результате зажигания горючих материалов каких-либо источника тепла:

- оставленный костер;
- незатушенная спичка;
- тлеющий окурок;
- искры от машин, локомотивов;
- разряд молнии.

При этом чаще всего загораются гнилая древесина, обнаженная подстилка, мертвые растительные остатки, лишайники и мхи.

Саморазогрев и самовозгорание лесных горючих материалов маловероятны.

Характеристика лесных горючих материалов.

Лесные горючие материалы в зависимости от их свойств и той роли, которую они выполняют в возникновении и распространении лесных пожаров, могут быть подразделены на пять групп.

Первая группа - мхи, лишайники и опад. Эти виды растений являются тем горючим материалом, который загорается раньше всего, по ним распространяется горение.

Вторая группа - подстилка (самый верхний горизонт почвы), которая состоит из отмерших частей растений различной степени разложения. Горение в ней может долго сохраняться в скрытом состоянии.

Третья группа - травы и кустарники, составляющие первый ярус живого надпочвенного покрова. Вследствие высокой влажности и чрезмерно рыхлой структуры слоя горючие материалы этой группы самостоятельно без других гореть не могут.

Четвертая группа - подрост и подлесок. По влажности и ее изменениям подрост и подлесок мало отличаются от горючих материалов третьей группы. Однако в лесах их горение усиливают низовые пожары.

Пятая группа - валежник. Известно, что захламленность леса может значительно усилить пожар и увеличить его продолжительность.

Основным фактором, влияющим на процессы воспламенения и распространения горения - это их влажность.

Почти все горючие материалы в лесу имеют пламенную и беспламенную стадию горения.

По скорости и характеру горения резко выделяются вереск, торф и подстилка.

У кустарников, на пламенное горения приходится до 50% общей массы горючих материалов, а у торфа и подстилки до 3%. Остальные виды горючих материалов занимают различные промежуточные положения.

Важной характеристикой лесных горючих материалов являются их теплотворная способность. Когда тепловая энергия при горении лесных горючих материалов передается в окружающую среду, непосредственно по горючему материалу тремя способами передачи тепла:

- конвекция;
- излучение (тепловая радиация);
- теплопроводность.

От количества и способа передачи тепла особенно излучением и теплопроводностью, в большой степени зависит скорость подготовки горючих материалов к воспламенению и распространению огня. А следовательно и на процесс развития и распространения лесных и торфяных пожаров.

В зависимости о горючих материалов различаются три основных вида лесных пожаров:

- низовые;
- верховые;
- подземные или почвенные.

Наиболее распространенными являются низовые пожары.

Низовые пожары.

Это такой вид лесного пожара, при котором основным горючим материалом является надпочвенный покров:

- подрост;
- подлесок;
- валежник.

В зависимости от вида основного горючего материала, низовые пожары могут быть:

- надпочвенными;
- подлеско-кустарниковыми;
- валежниковыми.

По скорости распространения и высоте пламени низовые пожары разделяются на три категории:

- сильные;
- средние;
- слабые (см. плакат).

По продолжительности распространения низовые пожары различают:

- беглые;
- устойчивые.

К беглым относятся пожары с кромкой, продвигающейся со скоростью более

0,5 м/мин., когда сгорают лишь надпочвенный покров, опад, подрост и хвойный подлесок.

К устойчивым относятся пожары со средней скоростью продвижения. Кромкой 0,5 м/мин. и меньше. При которых длительное время горят подстилка, валежины и гнилые пни с выделением большого количества дыма.

Отсюда вид горения у: - беглых - пламенное, устойчивых - беспламенное.

Верховые пожары.

К ним относятся такие пожары, при которых сгорает полог древостоя. Как правило они являются стадией развития низовых пожаров. Причем низовой огонь является составной частью верхового пожара. Загорания крон деревьев без низового пожара - редкое исключение.

Огонь низового пожара распространяется на полог древостоя в сильно захламленных хвойных насаждениях, при густом хвойном подлеске, в древостоях с низко опущенными кронами, в разновозрастных насаждениях с вертикальной сомкнутостью крон или многоярусных.

Верховым пожарам наиболее подвержены:

- густые хвойные молодняки;
- заросли кедрового стланца и дуба кустарниковой формы.

Возникновению верховых пожаров способствует сильный ветер, большая крутизна склонов, когда низовой пожар распространяется в гору. Верховые пожары чаще возникают летом, когда засуха сочетается с ветрами. При верховом пожаре древострой полностью погибает.

Верховые пожары, как и низовые, имеют выраженную кромку, а при ветре:

- фронт;
- фланги;
- тыл.

Кромка верховых пожаров в тыловой части представляет собой низовой огонь.

Фронт - пожара продвигается в виде верхового огня. В ветреную погоду фронт продвигается неравномерно, выступами. Перед фронтом на значительном расстоянии возникают очаги низового огня от разлетающихся искр.

Фланги - верхового пожара, как правило, представляют собой низовой огонь, но временами они на значительном протяжении развиваются в верховой.

Верховые пожары различаются на:

- устойчивые;
- беглые.

Устойчивые - кроны деревьев сгорают при продвижении низового пожара. Самостоятельного продвижения горения по пологу при этом не происходит.

Такие пожары называют:- повальными.

Беглые - распространяют горение по пологу и могут опережать продвижение кромки низового пожара.

Верховые пожары подразделяются:

- сильные, скорость огня распространяется выше 100 м/мин;
- средние, скорость огня до 100 м/мин;
- слабые, скорость огня до 3 м/мин.

На развитие верховых пожаров влияние сказывает количество и особенности структуры горючих материалов, влажность хвои и сильных веток.

Влажность хвои и листьев различна.

На нижних ветках преобладает старая, более сухая хвоя, а на верхних- молодая. Весной хвоя имеет низкую влажность. Позднее влажность хвои повышается, а к осени и перед опадением понижается.

В течении сезона в зависимости изменения влажности хвой создаются условия к возникновению верховых пожаров как правило во второй половине лета. Этому способствует такие увеличение в этот период и массовость низовых пожаров.

Для распространения горения с надпочвенного покрова на полог деревостоя необходимо, чтобы тепла, выделяющегося при низовом пожаре, было достаточно для подогрева и воспламенения нижней части полога.

В приспевающих и спелых сосновых древостоях, без хламления и подроста, нет условий для возникновения верховых пожаров даже в большую засуху.

Наиболее важным условием возникновения пожаров является ветер, который ускоряет горения.

Тем самым увеличивает массу сгораемого материала на поверхности почвы и увеличивает скорость выделения тепла. Ускорения нагрева хвои понижает температуру ее воспламенения.

В ветреную погоду происходит преимущественно беглые верховые пожары, когда горения распространяется по пологу леса и опережает низовой огонь.

В безветренную погоду горения по пологу древостоя происходит редко. Чаще наблюдается скачкообразное распространения беглого верхового пожара связанного с подогревом полога за счет тепла низового пожара. В случае воспламенения одной из крон горения быстро распространяется по другим подогретым, но если дальнейшего подогрева нет происходит затухания. В дальнейшем фронт низового пожара проходит участок, где кроны уже сгорели. Процесс подогрева крон на следующем участке возобновляется и вспышка в пологе повторяется. Продвижение горения происходит как бы скачками и совпадает с порывами ветра.

Скорость горения в период скачка около 3-5 м/сек.

Верховые пожары сопровождаются выделением большого количества тепла и воздействуют на атмосферу. Нагретый воздух и продукты горения создают:

- восходящие потоки;
- конвективные колонки.

Конвективные колонки достигают в диаметре несколько сотен метров.

Их поступательное движение совпадает с направлением продвижения фронта пожара. Пламя в середине колонки может подниматься на высоту - 120м. Конвективная колонка увеличивает приток воздуха в зону горения и порождает ветер, который усиливает пожар.

Почвенные пожары.

К ним относятся пожары где происходит процесс беспламенного горение верхнего торфянистого слоя почвы. Древостой при этом полностью погибает вследствие обнажения и обгорания корней деревьев. Почвенные пожары возникают на участках со слоем подстилки 20см. и более, образующейся в условиях засушливого климата.

Толщина слоя подстилки может достигать - 50см, а торфа в залежах более 7м. Почвенные пожары чаще всего возникают как дальнейшая стадия развития низовых. Когда торфяной слой просох, огонь низового пожара постепенно заглубляется в него. В лесу почва суше у стволов и влажнее под просветами в пологе. На первых стадиях просыхания торфянистого слоя выгорание его происходит только под деревьями. Эти деревья беспорядочно падают.

Торфянистый горизонт почвы к концу лета становится сухим. Пересохший торф плохо пропускает влагу. Поэтому осенью надпочвенный покров сильно увлажняется и гореть не может, а торфяной горизонт сухой. В таких случаях горение торфа может возникать от оставленного костра, от искры или горящей спички.

Развитие горение происходит с меньшей площади в глубь. Этому способствует наличие в почве полуотживших корней.

Торф выгорает на всю глубину просыхания. Затем горение распространяется по торфу во все стороны. Деревья при этом падают не беспорядочно, а вершинами на выгоревшую площадь.

Распространения горения может происходить и при большой влажности торфа. Это объясняется, что у кромки почвенного пожара образуется пещерки. Тепло, выделяющееся в процессе горения расходуется преимущественно на подогрев и подсушивание прилегающих свежих масс горючего. Под воздействием тепла влажный торф высыхает, обугливается и, наконец, беспламенно горит.

Только при сильном ветре торф начинает гореть пламенем.

Скорость распространения горения по слою торфа изменяется от десятых долей до нескольких метров за сутки.

Низовые пожары за короткий срок охватывают большую площадь, а затем продолжаются как почвенные, заглубляются отдельными воронками в торф.

Почвенный пожар, возникший в одном пункте, охватывает обычно небольшую площадь.

Медленное продвижение горения при почвенном пожаре сочетается с его устойчивостью. Это объясняется большим количеством выделяемого тепла и его аккумуляцией в слое торфа.

Торфяные пожары возникают, как правило, во второй половине лета, что связано с постепенным понижением уровня грунтов вод.

Разведка пожара.

Организуется РТП на различных видах транспорта включая авиацию и пешком ходом.

При разведке должны быть выяснены:

- вид, скорость распространения пожара и примерная его площадь;
- наиболее опасное направление распространения (чему угрожает) пожар;
- наличие препятствий для распространения пожара;
- возможное усиление или ослабление пожара вследствие особенностей лесных участков на пути его распространения;
- возможность подъезда к кромке пожара и применения механизированных средств локализации и тушения;
- наличие водоисточников и возможность их использования;
- наличие опорных полос для пуска встречного низового огня и условия прокладки таких полос;
- безопасные места стоянки транспортных средств и пути отхода рабочих на случай прорыва огня, места укрытия.

Результаты разведки отражаются в составляемых при этом планах местности и пожара.

Кроме перечисленных данных разведка должна определить (предположительно) распространение и развитие пожара в ближайшее время, если не будут приняты достаточные меры к его тушению. При этом учитывается возможное усиление и развитие пожара в зависимости от особенностей лесных участков, по которым будут проходить его фронт и фланги и от метеорологической обстановки. Для пожаров площадью 5-10 га такой прогноз составляется на ближайшие 2-3 часа, а для более крупных пожаров - на более длительные сроки, в зависимости от возможностей их ликвидации.

Данные разведки и прогноз возможного распространения и развития пожара с указанием дополнительных сил и средств пожаротушения немедленно передаются лесхозу (лесничеству) по радиостанции и телефону.

По данным разведки и прогноза распространения и развития пожара руководитель разрабатывает план его тушения. В этом плане определяется:

- способы и приемы ликвидации пожара;
- сроки выполнения отдельных стадий тушения;
- распределение наличных сил и средств по периметру пожара;
- организация связи с отрядами, командами, группами и бригадами рабочих;
- привлечение дополнительных сил и средств (количество и сроки);
- мероприятия по непрерывной разведке пожара, хода его тушения и страхующие мероприятия;
- решающее направление боевых действий. В зависимости от обстановки оно может быть: со стороны населенного пункта, более ценного лесного массива или лесоразработок и торфяных полей.

Работы по тушению, как правило, следует планировать так, чтобы ликвидация (или локализация) пожара была закончена не позднее 10 часов следующего дня.

Если пожар распространился на большую площадь и принял затяжной характер, то разведка его должна производиться ежедневно, а при быстром распространении горения - два раза в день. Данные разведки летчиком-наблюдателем сбрасываются с вымпелом непосредственно руководителю тушения. При возможности посадки самолета (вертолета) вблизи пожара разведку его на самолете (вертолете) следует производить самому руководителю.

Способы и приемы тушения лесных пожаров.

Для тушения лесных и торфяных пожаров используются пожарные автомобили основного, специального и вспомогательного назначения, а также лесопожарная, сельскохозяйственная и другая техника.

При тушении лесных пожаров применяется следующие способы и приемы:

- захлестывание огня по кромке пожара ветвями;
- засыпка кромки пожара грунтом с помощью лопат;

- засыпка кромки пожара с помощью грунтометов или полосопрокладывателей;
- прокладка на пути распространения пожара заградительных минерализованных полос и канав;
- отжиг;
- тушение горячей кромки водой;
- тушение химическими огнетушителями веществами.

Выбор способов и приемов тушения пожара зависит от вида, силы и скорости его распространения, природных условий, наличия сил и средств пожаротушения и намечаемых тактических приемов.

Захлестывание огня применяется для остановки продвижения кромки пожара в случаях слабых и средней силы низовых пожаров на легких слабо задернелых почвах. Используют веник из зеленых ветвей или молодые деревца (высота 1,5-2 м) с густой кроной.

Удар наносится по кромки горячей части лесного покрова в сторону пройденной огнем площади и не сверху, а сбоку, наклонно по направлению к огню и несколько прижимая ветку к кромке (приглушая огонь) так как удар сверху способствует возникновению новых очагов от разлетающихся мелких горящих частиц.

Засыпка кромки - применяется когда захлестывания огня малоэффективен, а быстро выполнить заградительные полосы механизмами нет возможности.

Для засыпки кромки грунтом используют лопаты, сначала вблизи кромки удаляется растительный покров, затем грунт разбрасывается сбивая пламя, после чего делается сплошная полоса из грунта:

- толщиной до 8 см;
- шириной 40-60 см.

Расположение одной стороны полосы наносится на несгоревшем покрове, а другой на горящие пни и валежник грунт следует насыпать более толстыми слоями.

Заградительные минерализованные полосы и канавы прокладываются для более надежной локализации пожаров без предварительного воздействия на распространения кромки пожаров, а также ранее остановленного.

Заградительные полосы в зависимости от силы, скорости распространения пожара и вида применяемой техники прокладывают:

- одинарные;
- двойные.

При необходимости прокладки более широких полос они делаются в несколько видов. Однако необходимо иметь в виду, что используя землеройной и почвообрабатывающей техники требует значительно больших затрат труда и времени, чем создания ее отжигом. Поэтому в таких случаях лучше применять отжиг.

Заградительные полосы можно прокладывать с помощью взрывчатых веществ. Этот прием применяют авиапожарные подразделения в соответствии со специальной инструкцией.

Отжиг (или управляемый встречный низовой огонь) является наиболее эффективным способом, применяется при тушении верховых и низовых пожаров.

Пуск отжига производится от имеющихся на лесной площади рубежей:

- дорог;
- троп;
- ручьев;
- минерализованные полос канав и других естественных или искусственно созданных преград по ограничению распространению огня.

При отсутствие рубежей создаются опорные полосы техникой.

ВВ., либо растворами химических веществ. Ширина опорных полос 0,3-0,5м.

Все выбранные или специально созданные рубежи сразу же, подкрепляются и расширяются пуском от их отжига.

Зажигания покрова производится по самому краю опорной полосы, обращенной к пожару, без каких-либо промежутков. Для этой цели используют различную пиротехнику чтобы позволить быстро произвести зажигания покрова.

В отсутствие спецсредств для зажигания могут быть использованы подручные средства (факела из бересты и ветоши смоченной ЛВЖ и т.п.).

Пуск отжига следует производить прежде всего против фронта на таком расстоянии, чтобы огонь до встречи с кромкой низового пожара прошел бы полосу шириной не менее 10м.

При сильных низовых пожарах ширина полосы отжига перед фронтовой кромкой должна быть значительно больше (до 100м.).

При верховых пожарах в зависимости от скорости их распространения и силы ветра перед фронтом необходимо отжечь полосу шириной 100-200м.

Перед пуском отжига у опорной полосы на расстоянии 6-8м. в сторону пожара, следует по возможности удалить хвойный подрост и валежник или же выбрать для отжига территорию, свободную от этих горючих материалов.

Отжиг следует начинать против центра фронта пожара, равномерно продвигаясь в обе стороны к флангам, на которых распространение горения остановлено (или останавливается) другими способами.

Если остановить распространение горения на флангах и в тылу другими способами невозможно, то опорная полоса для отжига создается в виде замкнутого контура или она должна упираться в участки леса, которые в данное время не горят, а также широкие дороги, поля, луга и т.п.

По другую сторону опорной полосы от пожара необходимо организовать наблюдение, и ликвидация очагов горения возникающих от перелетающих через опорную полосу горящих частиц.

Для ускорения выжигания полосы перед фронтом пожара применяются следующие приемы:

- при тушении верхового пожара на расстоянии от фронта меньшем примерно на одну треть, чем следовало бы при обычном отжиге, прокладывается опорная полоса и от нее навстречу пожару пускается отжиг. После этого, отступив на 20-25 метров от первой опорной полосы,

прокладывается отжиг. Затем еще на несколько меньшем расстоянии прокладывается третья и от нее пускается отжиг в сторону второй и т.д. Этим достигается то, что к моменту встречи огня первой отжиги с фронтом пожара промежутки между остальными опорными полосами будут уже выжжены;

Такой прием называется **ступенчатым отжигом**.

- при тушении сильных, быстро распространяющихся низовых пожаров на открытых участках (вырубках), где нет опасностей перехода низового огня в верховой, применяется прием “Опережающего огня”.

При опережающем огне после того как от опорной будет выжжена полоса шириной не менее 3м., прокладывается дополнительная линия огня без опорной полосы на расстоянии 4-6м. от кромки отжига. Затем на несколько большем расстоянии от первой прокладывается в таком же порядке вторая дополнительная линия огня.

Прием “гребешки” состоит в поджигании покрова не только вдоль опорной полосы, но и перпендикулярно к ней через каждый 6-8м. Длина таких линий может быть до 5м.

“Частный отжиг” применяют когда встречаются горящие кучи валежа, куртины хвойного молодняка и горючего подлеска. Для этого горящие валеж и заросли обходят по чистому месту, поджигая при этом покров, а внешняя кромка тушется захлестыванием или засыпается грунтом.

Вода - может применяться для тушения лесных пожаров:

- низовых ;
- верховых (устойчивых);
- почвенных (подстилочных и торфяных).

В зависимости от вида пожара, условий его распространения, наличия воды и вида применяемой техники. Задачи решаются по остановке распространения горения кромки пожара (локализация), а в ряде случаев и полного его тушения (ликвидация).

Вода используется из имеющихся вблизи пожара естественных водоисточников (водоемы, озера, реки и т.п.) или привозная. Для подачи ее к месту горения используют различную автотехнику и авиацию:

- пожарные автоцистерны, АН, мотопомпы, ПНС;
- водораздатчики, поливomoичные машины;
- насосные станции сельскохозяйственного типа и другие машины и агрегаты для подачи (перекачки) воды к пожару.

При тушении кромки пожара применяются различные пожарные стволы:

- ручные, комбинированные;
- лафетные переносные, мобильные.

Мощная компактная струя разрушает структуру горящих материалов, перемешивает их с грунтом и отбрасывает на уже пройденную огнем территорию.

При создании высокого давления в стволах можно даже создать перед кромкой пожара канаву в грунте и надежно локализовать пожар.

Для улучшения огнетушащих свойств воды в нее добавляются смачиватели (ПАВ), снижающие поверхностное натяжение воды. Воду со

смачивателями следует применять при тушении низовых и почвенных пожаров, а также при дотушивании пожаров.

С помощью ранцевой аппаратуры, заправленной водой со смачивателем, можно тушить слабые низовые пожары.

Для тушения низовых лесных пожаров средней силы также можно применять ранцевые опрыскиватели. Причем для остановки распространения горения кромку следует обрабатывать распыленной струей, а для ликвидации горения в подстилке у пней и корней деревьев компактной струей.

Применение ранцевой аппаратуры наиболее целесообразно при наличии вблизи пожара водоисточников. Она также эффективна в горных условиях, где в большинстве случаев невозможно использовать для тушения лесных пожаров грунт и почвообрабатывающие механизмы и вода (хотя и привозная) часто является единственным эффективным средством, особенно при тушении горения в расщелинах между скалами.

Компактные дальнобойные струи следует применять при тушении развившихся пожаров, а также высоких сухостойных деревьев.

Для тушения устойчивых верховых пожаров в молодняках, а также при горении групп хвойного подроста под пологом леса и зарослей кустарника применяются распыленные струи.

Для тушения почвенных (подстилочных и торфяных) применяются мощные струи воды. При таком способе горячий торф превращается в жидкую массу и сильно промачивает торф прилегающий к очагу. Этот способ требует до 50 литров и более, на 1м² и применяется когда вблизи пожара имеется водоисточник.

Более эффективным для ликвидации торфяных пожаров является применения специальных стволов (ТС-1 и ТС-2). ТС-1 тушит пожары с глубиной прогорания 1,2м, а ствол ТС-2 до 2м.

При тушении пожаров водой с помощью мотопомп и автоцистерн необходимо выбирать место для их установки с учетом данных в паспорте по высоте всасывания применяемых пожарных агрегатов (насосы).

В практике, для обеспеченных более надежной работы насосов, надо выбирать площадки, позволяющие по возможности снижать высоту всасывания и следовательно, длину всасывающей линии.

Для предотвращения попадания в насос посторонних предметов и при загрязненного дна или мелкого уровня воды в канавах водоемах, помимо всасывающей сетке на рукаве, применяют специальные корзины для бесперебойной работы пожарного насоса.

В случаях когда АЦ установить на водосточник нет возможности, то используется гидроэлеватор для подачи воды через емкость автоцистерны.

В практике тушения лесных пожаров главным образом применяются льняные напорные рукава.

При подачи воды от АЦ установленные на водоисточники, к фронту пожара, используют магистральную линию Ф-77 на которой подключают разветвления, и от него подают 2-3 ствола через рабочие линии Ф-51.

Для тушения кромки пожара применяются стволы РС-50 и РС-70 (литер "Б", "А"), РСК-50 и РС-Б, создающие как компактные, так и распыленные струи.

Для подачи воды на большие расстояния могут быть использованы мягкие и жесткие трубопроводы, запитанные от пожарной насосной станции ПНС - 110. Производительность ПН - 110^{л/сек}, а также сельскохозяйственных насосных станций, диаметр водопровода 150-300мм.

Средняя скорость рекомендованных машин при прокладке опорных минерализованных полос составляет 2км/час. Что является малоэффективна для локализации крупных лесных пожаров.

Наиболее эффективной техникой при локализации крупных лесных и торфяных пожаров являются полосопрокладыватели ПФ (скорость прокладки полосы 8-11 км/час; ширина 8-10м.) бульдозеры Д-572, БАТ-М, а также ИМР и другие.

Практика борьбы с лесными пожарами, угрожающие переходом огня в населенные пункты, в условиях, когда нет времени и возможностей для создания заградительных полос перечисленными способами, то применяют взрывные способы прокладки заградительных полос и канав.

Авиапожарные подразделения лесной охраны при применении шнуровых зарядов, создающих опорные полосы, затрачивают в среднем 3-4 мин. на каждые 100м. полосы. (0,3 км/час).

В случае близкого залегания грунтовых вод образованные взрывом каналы заполняются водой, а развал грунта при симметричном двухсторонним выбросе на расстоянии 50-60 м. обеспечивает создание минерализованной полосы 100-120м.

Взрывной метод локализации пожаров необходимо также применять в радиусе 10км от границ населенных пунктов, а при непосредственной угрозе в радиусе до 3км.

Для тушения лесных пожаров рекомендуется использование лесопожарных вертолетов.

В настоящее время используется транспортный вертолет Ми - 6, который способен обеспечивать доставку 5т воды, 250л пенообразующих веществ, а также их подачу через лафетный ствол в полете.

Разработан способ массового сброса воды из специального контейнера (нейлонового бакала), вместимость 12т., непосредственно на кромку пожара. При полете на высоте 20 м со скоростью 20 км/час в результате сброса указанного количества воды обрабатывается полоса шириной 18м. и длиной 200м. Заполнения бака из водоема в режиме зависания вертолета. При удаленности водоема от места пожара не более 5км весь цикл (забор-сброс-забор) занимает около 4,5 мин.

Область применения лесопожарного вертолета ограничена, особенно на участках леса с высокими деревьями.

В зарубежной практике (США, Канада) нашли применения гидросамолеты, а также самолеты большой грузоподъемности, так называемые самолеты-танкеры, которые используются для одновременного сброса большого количества воды на фронт пожара.

У нас в стране на базе Аи-26 созданы самолеты амфибии. Используется транспортный самолет оборудованной емкостью в 50т.

Четвертый учебный вопрос.

«Общие сведения о пожарных машинах общего назначения».

Групповое - 2 часа. Назначение и тактико-технические характеристики автоцистерн пожарных, рукавных автомобилей, автомобилей пенного и порошкового пожаротушения. Схемы боевого развертывания.

Назначение и тактико-технические характеристики пожарных мотопомп. Схемы боевого развертывания. Занятие на пожарной цистерне с показом основных агрегатов, узлов, оборудования. Их расположение и назначение.

Назначение и тактико-технические характеристики автоцистерн пожарных, рукавных автомобилей пенного и порошкового пожаротушения

Пожарные автоцистерны (АЦ-30(53А), АЦ-40(130), АЦ-40(131) и т.д.) предназначены для доставки к месту пожара боевого расчета, пожарного оборудования и запаса огнетушащих средств (рис.2).

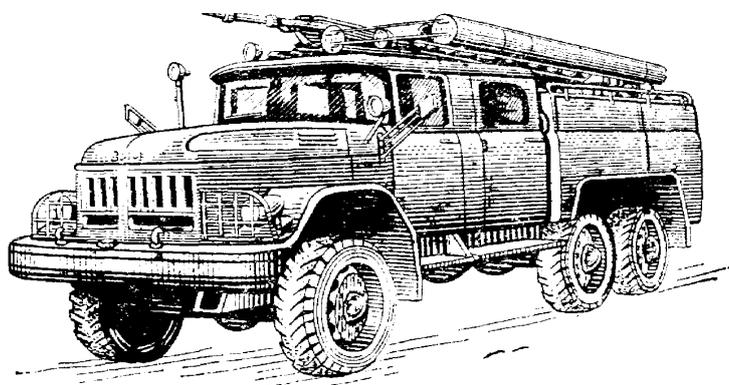


Рис. 2. Пожарная автоцистерна АЦ-40 (131) модель 137

На пожаре автоцистерны используются для подачи воды к месту пожара из цистерны, открытого источника водоснабжения или от водопроводной сетки через пожарные гидранты, а также для подачи воздушно-механической пены к месту пожара с использованием пенообразователя из пенобака или из посторонней емкости. Кроме того, автоцистерны могут быть использованы как промежуточные емкости при перекачке воды на большие расстояния, а также при заборе ее с больших глубин и расстояний с использованием гидроэлеваторов. Автоцистерны относятся к группе пожарных автомобилей, которые представляют собой самостоятельные тактические единицы, а также могут применяться совместно с другими автомобилями.

Насосно-рукавные автомобили предназначены для доставки к месту пожара боевого расчета, пожарного оборудования и подачи огнетушащих средств при работе от источника водоснабжения. На этом автомобиле отсутствует цистерна для воды, он располагает более широким комплектом пожарного оборудования по количеству и номенклатуре, большим числом мест для боевого расчета и увеличенным объемом бака для пенообразователя. Насосно-рукавные автомобили, как правило, применяют совместно с пожарной автоцистерной.

Пожарные автомобили воздушно-пенного тушения используются в основном для тушения пожаров на складах и базах нефтепродуктов.

На обеспечение пожарных команд находится автомобиль воздушно-пенного тушения АВ-40 (375) модель Ц 50, который является модификацией пожарной автоцистерны АЦ –40 (375) модель Ц 1 и отличается от нее наличием большого количества пенообразователя и пожарного оборудования для получения и подачи пены (рис.3).

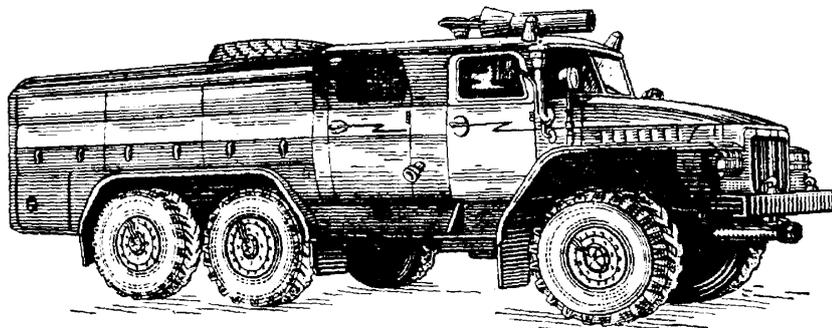


Рис. 3. Пожарный автомобиль воздушно-пенного тушения АВ-40 (375) модель Ц50

Автомобиль дополнительно оборудован двумя телескопическими пеноподъемниками с удлинителями, шестью генераторами пены ГПС – 600 и дозатором-смесителем.

При подачи пены для тушения нефтепродуктов автомобиль целесообразнее использовать совместно с автоцистерной, насосно-рукавными автомобилями или пожарными насосными станциями.

Пожарные автомобили порошкового тушения служат для доставки к месту пожара боевого расчета, пожарного оборудования и порошковых огнетушащих средств.

При тушении щелочных материалов, нефтепродуктов, сжиженных газов, электроустановок автомобиль порошкового тушения может использоваться как самостоятельная тактическая единица, так и комплексе с аэродромными автомобилями при тушении пожаров на самолетах.

Автомобиль порошкового тушения АП-3(130) модель 148А оборудован цистерной для порошковых составов, пятью баллонами для сжатого воздуха,

лафетным стволом, двумя катушками с резиноканевыми рукавами, ручными стволами пистолетного типа, коммуникациями и щитом управления (рис. 4).

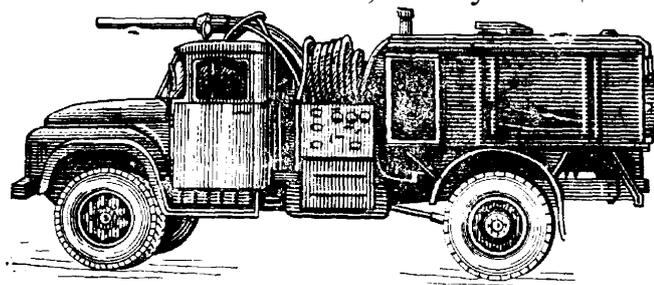


Рис. 4. Пожарный автомобиль порошкового тушения АП-3 (130) модель 148А

При тушении крупных пожаров требуется подавать большое количество воды или пены на значительные расстояния. Для этой цели используются насосные станции и рукавные автомобили (рис.5).

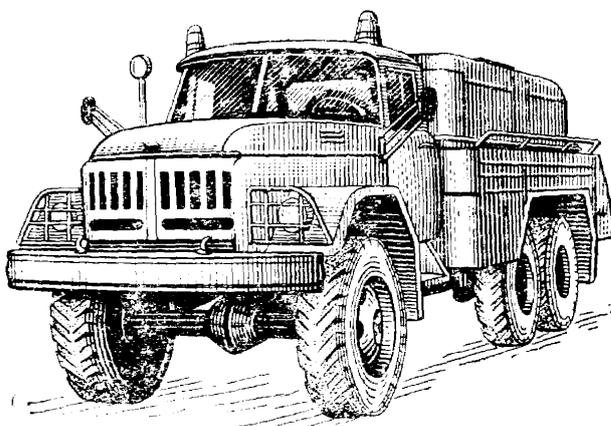


Рис. 5. Пожарная насосная станция ПНС-110 (131) модель 131

Автомобиль пожарный рукавный АР-2 (131) модель 133 служит для доставки к месту пожара боевого расчета, напорных рукавов, устройства механизированной прокладки рукавных линий на ходу автомобиля и подачи мощной струи воды или пены через комбинированный лафетный ствол ПЛС-60 К. Автомобиль применяют совместно с передвижными насосными станциями, насосно-рукавными автомобилями или автоцистернами, т.к. насосная установка на нем отсутствует.

Схемы боевого развертывания

При боевом развертывании автомобиля и другое вооружение пожарной команды должны устанавливаться так, чтобы:

- не мешать расстановке прибывших по дополнительному вызову на пожар сил и средств;
- обеспечить боевым расчетам возможность быстро сосредоточить средства на необходимых участках;

по возможности не затруднять проезд транспорта к месту пожара.

Назначение и тактико-технические характеристики пожарных мотопомп

Пожарные мотопомпы предназначены для подачи воды или воздушно-механической пены к месту пожара. Мотопомпы могут быть использованы также для подачи воды вперекачку или при аварийно-спасательных работах.

Простота и надежность конструкций, полная автономность в работе делают мотопомпы незаменимыми при использовании источников водоснабжения, труднодоступных для пожарных автомобилей (при тушении лесных пожаров, в заболоченных местах).

Мотопомпы подразделяются на переносные и прицепные.

Переносные мотопомпы доставляются к месту пожара на грузовых или пожарных автомобилях или подносятся к источнику водоснабжения на руках.

Прицепные мотопомпы к месту пожара буксируются автомобилями, тягачами, на небольшие расстояния их можно транспортировать и вручную.

В настоящее время наибольшее применение для пожаротушения получили мотопомпы МП-800Б, МП – 1400 и МП – 1600 (рис.6).

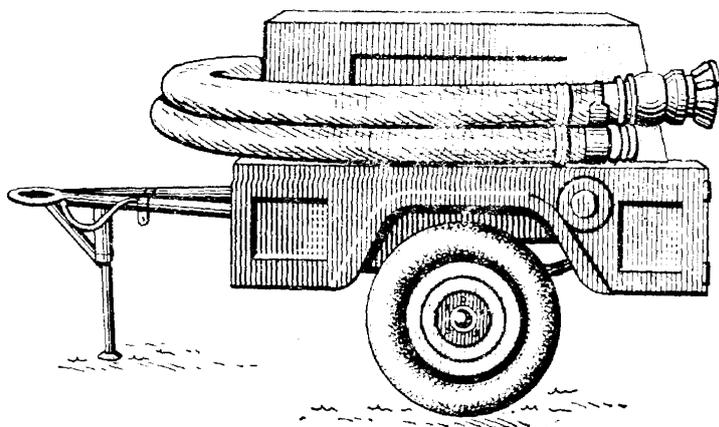


Рис. 6. Мотопомпа МП-1600

Мотопомпа МП –800Б представляет собой облегченный переносной агрегат, состоящий из двигателя внутреннего сгорания, центробежного одноступенчатого насоса и вакуумной системы. Двигатель, насос и вакуумная система сконцентрированы на специальной сварной раме (рис.7).

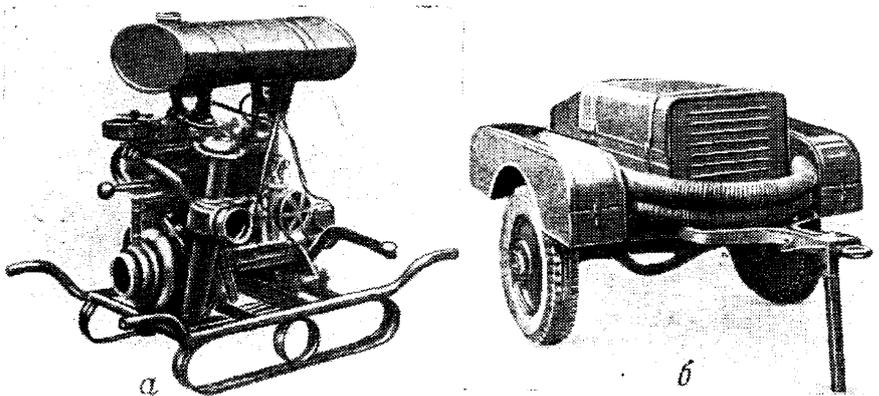


Рис. 7. Пожарные мотопомпы: а – мотопомпа МП – 800 А; б – мотопомпа МП – 1200 А.

Мотопомпа МП-1600 представляет собой одноосный прицеп специальной конструкции, на котором смонтированы двигатель внутреннего сгорания, специально оборудованный для работы на привод насоса, центробежный насос, вакуумная система и органы управления мотопомпой.

Пятый учебный вопрос.

«Пожарное оборудование, вывозимое на пожарных автомобилях».

Групповое - 2 часа. Назначение пожарных рукавов, рукавного оборудования и стволов.

Ручной немеханизированный и механизированный инструмент. Гидроинструмент и пневмоинструмент.

Средства и способы защиты от высоких температур и теплового излучения: теплозащитные, теплоотражательные костюмы, их эксплуатация.

Техника безопасности при работе с пожарным и аварийно-спасательным оборудованием.

Практическое - 2 часа. Приемы работы с механизированным и немеханизированным, электрифицированным и пневмоинструментом. Меры безопасности.

Назначение пожарных рукавов, рукавного оборудования и стволов.

Напорно - всасывающие неармированные резиновые рукава с текстильным каркасом и металлической спиралью представляют собой гибкие трубопроводы и предназначены для работы совместно с насосами пожарных автомобилей и мотопомп. В зависимости от назначения и условий работы они изготавливаются двух групп: всасывающие и напорно – всасывающие.

Всасывающие рукава предназначены для работы под разрежением, напорно-всасывающие – для работы под давлением и под разрежением (рис. 8 и 9).

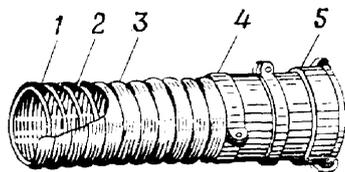


Рис. 8. Всасывающий рукав:

1 – каркас; 2 - спираль из стальной проволоки; 3 - текстильная ткань; 4 - хомут; 5 - головка соединительная всасывающая

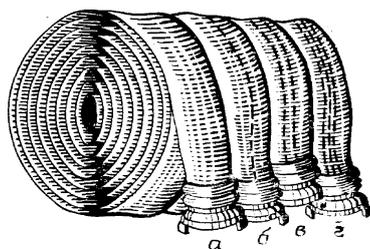


Рис. 9. Рукава напорные прорезиненные:

а - специальные; б – нормальные; в - усиленные; г - повышенной прочности

Всасывающие рукава служат для заборки воды из открытых источников водоснабжения, напорно-всасывающие – из водопроводов через гидранты.

К рукавному оборудованию (принадлежности к рукавам) относятся соединительные и переходные головки, уплотнительные резиновые кольца, всасывающие сетки, разветвления, водосборники, соединительные ключи для головок, зажимы для напорных рукавов, рукавные задержки.

Соединительные головки служат для быстрого и герметичного соединения всасывающих и напорных рукавов между собой и присоединения их к пожарному оборудованию. Они изготавливаются из алюминиевого сплава и подразделяются на головки всасывающие и напорные.

Переходная головка служит для соединения напорных рукавов и другого оборудования, имеющих различные диаметры условного прохода.

Уплотнительные резиновые кольца служат для уплотнения соединительных головок между собой.

Всасывающие сетки служат для защиты всасывающих рукавов и пожарных насосов от попадания в них посторонних предметов при заборе воды.

Разветвление служит для разделения потока воды, подаваемой по магистральной рукавной линии, на три-четыре рабочих потока и для регулирования подачи воды по этим линиям. В зависимости от количества ответвлений разветвления изготавливаются трехходовые и четырехходовые.

Водосборник ВС-125 служит для подключения пожарного насоса через напорные или напорно-всасывающие рукава к пожарной колонке.

Ключи от всасывающих и напорных головок К-80 и К-150 применяются для смыкания (размыкания) соединительных головок всех

типоразмеров на напорных и всасывающих рукавах и пожарном оборудовании.

Зажим для напорных рукавов служит для быстрой ликвидации течи в рукавах через отверстия и свищи без остатков подачи воды.

Рукавная задержка служит для удержания напорных рукавов на высоте и снятия с них нагрузки от действия тяжести столба воды.

Для подачи воды применяют ручные пожарные стволы, для подачи пены – ручные воздушно-пенные стволы, генераторы пены средней кратности и подъемники и пеносливы, для подачи как воды, так и пены используют лафетные стволы.

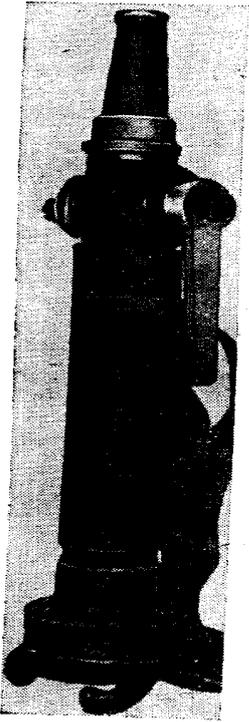
Ручные пожарные стволы предназначены для формирования и направления сплошных и распыленных водяных струй при тушении пожаров (рис.10).



а



6



B



Г

Рис.10. Пожарные стволы:

а – пожарный ствол СА; б – пожарный ствол ПС – А; в – пожарный перекрывной ствол КР – Б; г – пожарный ствол – распылитель РС - Б

Стволы РС-50 и РС-70 служат для формирования и направления сплошных струй воды в очаг пожара. Они имеют одинаковое устройство и отличаются один от другого только размерами.

Ствол КР–Б перекрывной имеет назначение и устройство, аналогичные устройству и назначению стволов РС-50 и РС-70. Дополнительно в корпусе имеется пробковый кран для перекрытия потока воды при работающем пожарном насосе.

Ствол РСК-50 комбинированный служит для формирования и направления сплошных и распыленных струй воды в очаг пожара, кроме того, этим стволом можно перекрывать поток воды и формировать распыленные струи воды.

Стволы-распылители РС-А и РС-Б предназначены для формирования и направления сплошной или распыленной струи воды, а также струи пены при тушении пожаров.

Ствол комбинированный РКСП—50 предназначен для формирования и направления сплошной или распыленной струи воды, а также струи пены при тушении пожаров.

При эксплуатации пожарных стволов необходимо предохранять их от механических повреждений.

Ствол воздушно-пенный СВП служит для получения пены низкой кратности, формирования пенной струи и направления ее в очаг пожара.

Генераторы пены средней кратности служат для получения воздушно-механической пены средней кратности, формирования пенной струи и направления ее в очаг пожара.

Подъемник-пенослив телескопический служит для получения и подачи воздушно-механической пены средней кратности в вертикальные резервуары высотой от 6 до 12,5 м.

Ствол ПЛС-П20 предназначен для формирования и направления струи воды или пены низкой кратности при тушении пожаров. Ствол входит в комплектацию пожарных автомобилей.

Ручной немеханический и механический инструмент.

Ручной немеханизированный пожарный инструмент предназначается для проведения работ на пожаре по вскрытию и разборке конструкций зданий.

К ручному немеханизированному пожарному инструменту относятся: пожарные ломы, багры, топоры, крюки, лопаты, пилы и комплект инструмента для резки электропроводов (рис. 11).

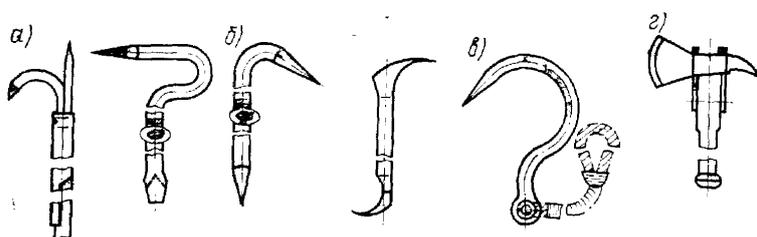


Рис.11. Пожарный инструмент: а - багор; б - ломы; в - крюк; г - топор.

Ручной пожарный инструмент применяется:

- ломы - для вскрытия полов, перегородок, разборки крыш, перекрытий, открывания крышек колодцев, гидрантов и для других работ;
- багры цельнометаллические - для открывания подшивки потолка, разборки перегородок, расчистки места пожара;
- багры насадные – для растаскивания бревенчатых стен, штабелей сена, соломы и других материалов;
- топоры пожарные – для вскрытия дверей, окон, крыш и перерубания досок;
- топоры плотницкие – для перерубания балок, досок и т.п.;
- крюки легкие (универсальные) - для вскрытия железной кровли, пола, перегородок, открывания и обшивки потолка, отбивания штукатурки и т.п.;
- лопаты – для перелопачивания горящих сыпучих веществ, удаления засыпки перекрытий, расчистки места пожара и т.п.;
- пилы – для перепиливания балок и досок при разборке конструкций зданий (сооружений);

- ножницы для резки электропроводов – перерезания электрических проводов низкого напряжения.

Механизированный инструмент служит для обеспечения и повышения производительности труда личного состава пожарных команд при вскрытии и разборке строительных конструкций на пожарах.

К механизированному инструменту, применяемому в пожарных подразделениях, относятся: бензодвигательные пилы «Дружба-60» и ПДС-400, электрические пилы ИЭ-5102Б и ЭП-К6, молотки электрические ИЭ-4204Б, а также автогенно-резательные ранцевые аппараты (ранцевые установки РУ для газовой резки металла) (рис. 12).

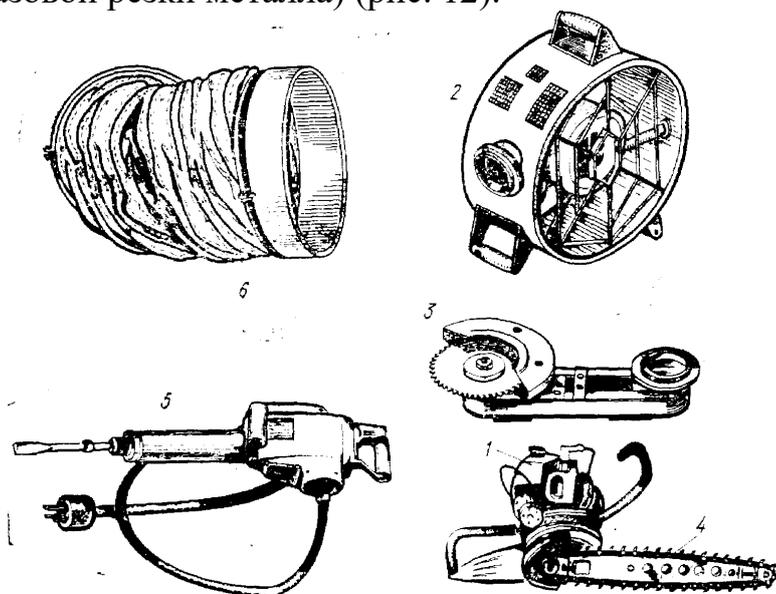


Рис. 12. Универсальный механизированный комплект:

1 - мотопривод; 2 - дымосос; 3 - дисковая пила; 4 - цепная пила, 5 - отбойный молоток;

6 - брезентовый рукав

Пила «Дружба-60» служит для распиловки, вскрытия, разборки деревянных строительных конструкций и может быть использовано при тушении лесных пожаров.

Пила ПДС-400 дисковая самолетная служит для вскрытия и распиловки тонких металлических оболочек и конструкций и входит в комплект пожарного оборудования аэродромных автомобилей. От пилы «Дружба -60» она отличается более мощным двигателем, редуктором и пыльным аппаратом.

Пила дисковая ИЭ-5102Б служит для вскрытия и распиловки деревянных конструкций.

Автогенно-резательная ранцевая установка РУ служит для вскрытия тонких металлических оболочек и стальных конструкций из малоуглеродистых и низколегированных сталей газовой резки.

Специальная одежда пожарных

Специальная одежда пожарных предназначена для защиты кожных покровов человека от неблагоприятных и вредных факторов окружающей

среды, возникающих при тушении пожаров и проведении аварийно-спасательных работ, а также для защиты от различных климатических воздействий.



Рис. 1 Специальная одежда пожарного

(Рис. 1) включает в себя куртку, брюки (или полукомбинезон) со съемными теплоизоляционными подкладками и средства защиты рук.

При использовании специальной одежды пожарных должны выполняться следующие правила охраны труда:

- использовать сертифицированную специальную одежду пожарных только по назначению;
- специальная одежда пожарных должна соответствовать росту и размеру пожарного;
- не использовать специальную одежду пожарных без теплоизоляционных подстежек и снаряжения пожарных.

Снаряжение пожарных

Снаряжение пожарных состоит из каски пожарной (шлема); пояса пожарного спасательного с карабином, топором в кобуре; специальной защитной обуви (спецобуви); средств защиты рук.

Каска пожарная

Каска пожарная (шлем) предназначена для защиты головы и лица от механических воздействий и других опасных факторов, возникающих при тушении пожаров и проведении аварийно-спасательных работ.

При эксплуатации каски необходимо нанести на обе ее стороны (спереди и сзади) установленные знаки различия.

Каска (шлем) состоит из корпуса, лицевого щитка, внутренней оснастки, подбородочного ремня, пелерины.

В процессе эксплуатации необходимо осуществлять техническое обслуживание каски (шлема) согласно паспорту-инструкции на данное изделие.

При использовании каски (шлема) должны выполняться следующие правила охраны труда:

- правильная посадка каски на голове должна обеспечиваться за счет регулировки внутренней оснастки и подбородочного ремня;

- при работе в очаге пожара подбородочный ремень должен быть плотно затянут и застегнут, обеспечивая надежную фиксацию каски на голове пожарного, в случае необходимости лицевой щиток должен быть опущен в крайнее нижнее положение;

- перед заступлением на дежурство и перед проведением занятий каску необходимо подвергнуть внешнему осмотру и убедиться в целостности и исправности ее элементов;

- запрещается эксплуатировать каску, подвергшуюся механическому или термическому воздействию, повлекшему за собой разрушение или деформацию корпуса каски, лицевого щитка или внутренней оснастки.

Пояс пожарный спасательный

Пояс пожарный спасательный (далее - пояс) предназначен для спасения людей и самоспасания пожарных во время тушения пожаров и проведения аварийно-спасательных работ, а также для страховки пожарных при работе на высоте.

Пояс состоит из поясного ремня, пряжки (для надежной фиксации поясного ремня), карабидержателя (обеспечивающего закрепление на поясе пожарного карабина), ремешка (для фиксации карабина на поясе), хомутика (для заправки свободного конца поясного ремня).

Конструкция пояса предусматривает размещение пожарного топора в кобуре.

При использовании пояса должны выполняться следующие правила охраны труда:

- пояс должен подбираться по размеру;

- перед заступлением на дежурство и после него пояса должны подвергаться внешнему осмотру;

- каждый пояс должен подвергаться испытанию согласно требованиям паспорта-инструкции на него;

- запрещается дальнейшая эксплуатация пояса, если в процессе работы какой-либо из его элементов получил механические или термические повреждения, вызвавшие разрушение этого элемента или его деформацию.

Карабин пожарный спасательный

Карабин пожарный спасательный предназначен для закрепления и страховки пожарных при работе на высоте во время тушения пожаров и проведения аварийно-спасательных работ.

Карабин пожарный состоит из крюка (определяющего форму карабина) и затвора (обеспечивающего закрепление карабина за конструкцию). Конструкция карабина обеспечивает автоматическое закрытие и фиксацию затвора при закреплении за элементы конструкции.

При использовании карабина пожарного должны выполняться следующие правила охраны труда:

- каждый карабин должен подвергаться испытанию согласно паспорту-инструкции на него;
- перед заступлением на дежурство и после него карабины должны подвергаться внешнему осмотру;
- при контакте карабина с агрессивной средой (кислота, щелочь и т. п.) его следует промыть водой, вытереть, просушить и подвергнуть испытаниям на прочность;
- запрещается дальнейшая эксплуатация карабина, подвергшегося нагрузкам,
- вызвавшим появление трещин, вмятин, изменение геометрической формы
- конструктивных элементов, нарушение работоспособности затвора или замыкателя.

Топор пожарный поясной

Топор пожарный поясной предназначен для перерубания и вскрытия элементов деревянных конструкций, а также передвижения с помощью кирки по крутым скатам кровель.

Топор состоит из бойковой части с киркой и обрешиненной рукоятки.

При использовании топора пожарного должны выполняться следующие правила охраны труда:

- использовать топор только по назначению;
- не использовать топор для рубки электропроводов, находящихся под напряжением;
- каждый топор должен подвергаться испытаниям согласно паспорту-инструкции на него;
- при контакте с агрессивной средой (кислота, щелочь и т. п.) топор следует промыть водой, вытереть, просушить и подвергнуть испытаниям;
- перед заступлением на дежурство и после него топоры должны подвергаться внешнему осмотру;
- запрещается дальнейшая эксплуатация топора, подвергшегося нагрузкам, вызвавшим: появление трещин, изменение геометрической формы конструктивных элементов, нарушение целостности резинового покрытия на рукоятке.

Специальная защитная обувь пожарных.

Специальная защитная обувь пожарных (далее - спецобувь) предназначена. Для защиты ног от неблагоприятных и вредных факторов, возникающих во время тушения пожаров и ликвидации последствий аварий.

Спецобувь выпускается двух видов: кожаная и резиновая.

Кожаная спецобувь обеспечивает защиту от повышенных тепловых воздействий и прокола подошвы.

Резиновая спецобувь кроме обеспечения защиты от опасных факторов, приведенных для кожаной спецобуви, водонепроницаема, имеет защиту от ударов, обладает химической стойкостью к воздействию агрессивных сред.

При использовании спецобуви должны выполняться следующие правила охраны труда:

- при тушении пожаров запрещается использовать спецобувь без защитных элементов (антипрокольных стелек);

- кожаная и резиновая спецобувь не является средством защиты от электрического тока и повышенных тепловых воздействий (для теплозащитных и теплоот-ражательных костюмов),

Средства защиты рук пожарных

Средства защиты рук пожарных (рукавицы) предназначены для защиты рук от неблагоприятных и вредных факторов, возникающих при тушении пожаров и ликвидации последствий аварий, а также от климатических воздействий.

Средства защиты рук (рукавицы) не являются защитой от поражения электрическим током и повышенных тепловых воздействий..

Укладка и надевание специальной одежды и снаряжения пожарных

Специальная одежда и снаряжение укладываются в гараже на специально отведенном месте (на стеллажах или на полке) в следующей последовательности:

- пожарный пояс с топором в кобуре, карабином, к которому пристегнуты рукавицы, складывается вдвое или втрое, пряжка пояса обращена вверх;

- брюки сначала складываются по продольным швам штанин, затем вдвое (втрое) поперек так, чтобы наверху находился передний разрез брюк с отогнутыми наружу краями; брюки кладутся на куртку, поясом к себе, а ляжки убираются в складки брюк;

- куртка складывается по продольным швам наизнанку, рукавами вовнутрь и вдвое по талии, спиной кверху, с подогнутыми под нее полами и укладывается на пояс воротником к себе (Рис.2);

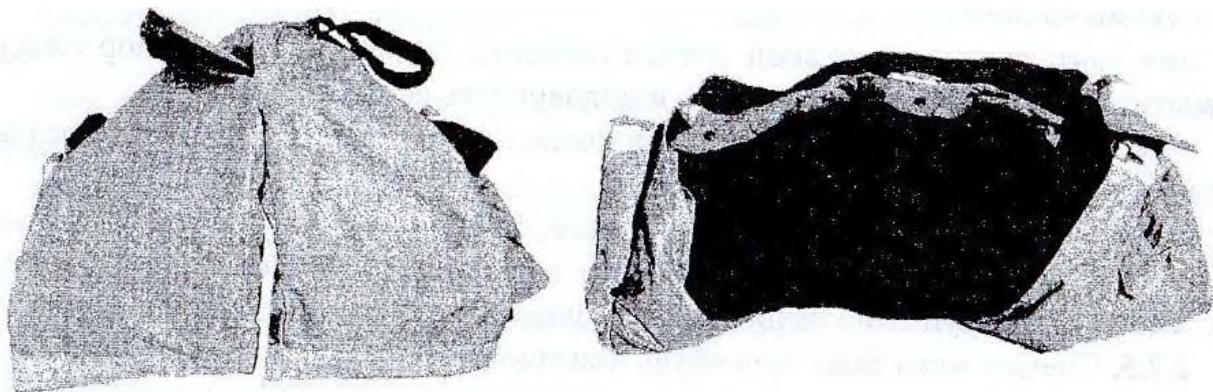


Рис. 2 Укладка специальной одежды пожарного

- каска (шлем) с убраным лицевым щитком кладется на брюки, пелериной к себе;

- резиновые (кожаные) сапоги ставятся под стеллажом (полкой) мысками от себя.

Специальная одежда и снаряжение начальника караула укладываются также, в специально приспособленном месте помещения (комнате) начальника караула.

Специальная одежда и снаряжение надеваются по сигналу "Тревога!" или по команде: "Специальную одежду и снаряжение - надеть!". (Рис. 3) По этой команде пожарный, стоящий лицом к сложенной специальной одежде и снаряжению, отодвигает каску (шлем) в сторону. Затем берет обеими руками брюки за отвороты (А), переносит центр тяжести на левую ногу, одновременно сгибая правую в колене. Оттягивая мысок правой ноги вниз, пожарный просовывает ее в правую штанину брюк. Надевает правую штанину, одновременно выпрямляя ногу и натягивая штанину руками на себя; встает на правую ногу, переносит на нее центр тяжести и надевает левую штанину аналогично правой. Затем подхватывает руками бретели брюк и надевает их на плечи (Б). Низки брюк подворачиваются, снимается повседневная обувь и надевается защитная обувь; брюки расправляются поверх защитной обуви. Далее пожарный просовывает руки в рукава куртки (В);

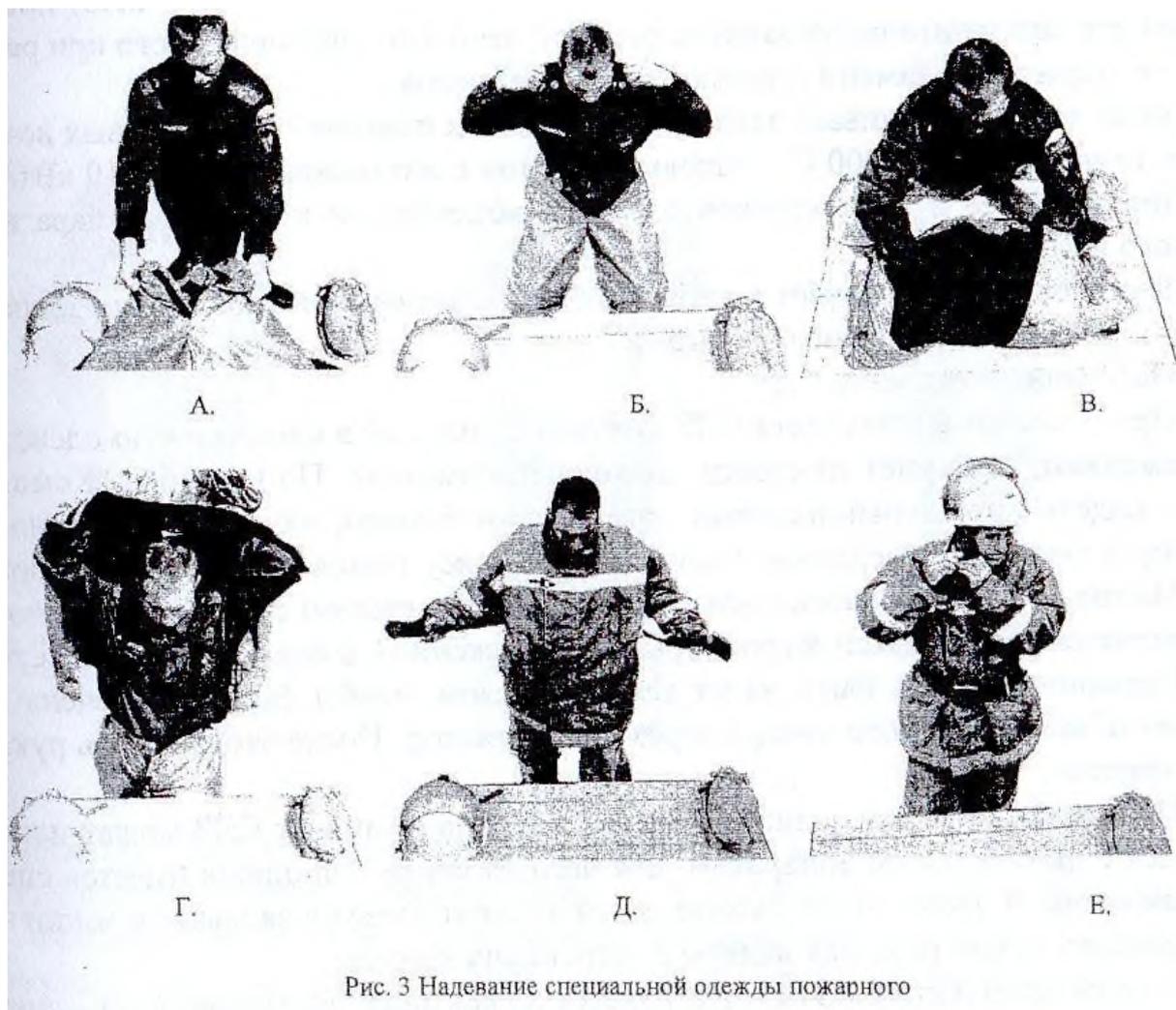


Рис. 3 Надевание специальной одежды пожарного

движением рук вверх (руки прямые) куртка перекидывается через голову и накидывается на плечи (Г). Разводя в стороны и опуская руки вниз,

пожарный полностью просовывает их в рукава. Затем застегиваются все карабины куртки.

Надевается пожарный пояс и застегивается на пряжку, свободный конец фиксируется хомутиком (Д). Надевается каска (шлем), подборочный ремень затягивается и фиксируется (Е). После надевания лямки брюк должны быть надеты на плечи, карабины на специальной одежде и пожарный пояс застегнуты, подбородочный ремень каски затянут на подбородке, обмундирование и снаряжение оправлены.

При выезде на пожар допускается надевать и застегивать пожарный пояс, а также затягивать подбородочный ремень каски (шлема) в кабине автомобиля.

Снятие специальной одежды осуществляется в обратной последовательности.

Специальная защитная одежда пожарных от повышенных тепловых воздействий

Комплект средств локальной защиты пожарных

Комплект средств локальной защиты для пожарных (далее - СЛЗ) предназначен для дополнительной защиты рук, ног, тела и головы пожарного при работе вблизи открытого пламени и раскаленных предметов.

Комплект обеспечивает защиту от локальных повышенных тепловых воздействий температуры до 2000 С; тепловых потоков с интенсивностью до 10 кВт/м² в течение не менее 8 мин; кратковременных воздействий перегретого пара и открытого пламени.

Комплект СЛЗ включает в себя капюшон с пелериной и обзорным иллюминатором, бахилы и рукавицы с крагами.

Надевание комплекта СЛЗ.

При надевании комплекта СЛЗ пожарный, одетый в специальную одежду со снаряжением, вынимает из сумки уложенный комплект. По команде: "Комплект СЛЗ - надеть!" пожарный надевает поверх сапог бахилы, застегивает продольные молнии и закрепляет верхнюю часть бахил к поясу ремнями с помощью карабинов. На голову, поверх каски (шлема), надевается капюшон с пелериной, который закрепляется при помощи фурнитуры, расположенной в боковых частях пелерины. Капюшон должен быть надет таким образом, чтобы была обеспечена возможность максимального обзора, через иллюминатор. После этого надеть рукавицы с крагами.

При необходимости защиты органов дыхания комплект СЛЗ может использоваться с дыхательным аппаратом, для чего на спине капюшона имеется специальный отсек. В этом случае дыхательный аппарат следует надевать и выполнять его проверку после того, как надеты и закреплены бахилы.

Снятие комплекта СЛЗ осуществляется по команде: "Комплект СЛЗ - снять!" в обратной последовательности.

После работы комплект СЛЗ должен быть уложен в сумку в следующей последовательности: рукавицы с крагами, капюшон с пелериной, бахилы. Капюшон должен укладываться иллюминатором вниз.

Техническое обслуживание комплекта СЛЗ осуществляется после каждого применения путем визуального осмотра, а также согласно требованиям паспорта-инструкции на данное изделие.

При использовании комплекта СЛЗ должны выполняться следующие требования правил охраны труда:

- комплект должен использоваться только после надевания специальной одежды пожарных из термостойких материалов;
- запрещается использовать комплекты в условиях с наличием агрессивной среды (щелочей, кислот, растворителей и др.);
- использовать элементы комплекта только по назначению;
- хранение комплектов должно осуществляться в специальных индивидуальных сумках (упаковке) для защиты от пыли, грязи и воздействия влаги;
- запрещается перевозка и хранение комплектов СЛЗ совместно с горюче-смазочными материалами.

Комплект теплоотражательный для пожарных

Комплект теплоотражательный для пожарных (Рис.4 далее - ТОК) предназначен для проведения работ по тушению пожаров в условиях, когда пожарный подвергается воздействию резких и многократно повторяющихся перепадов температуры окружающей среды (на объектах по добыче, переработке и хранению нефти, легковоспламеняющихся жидкостей и газов и др.).

В комплекте ТОК можно выполнять следующие виды работ: разведку, прокладку рукавных линий,

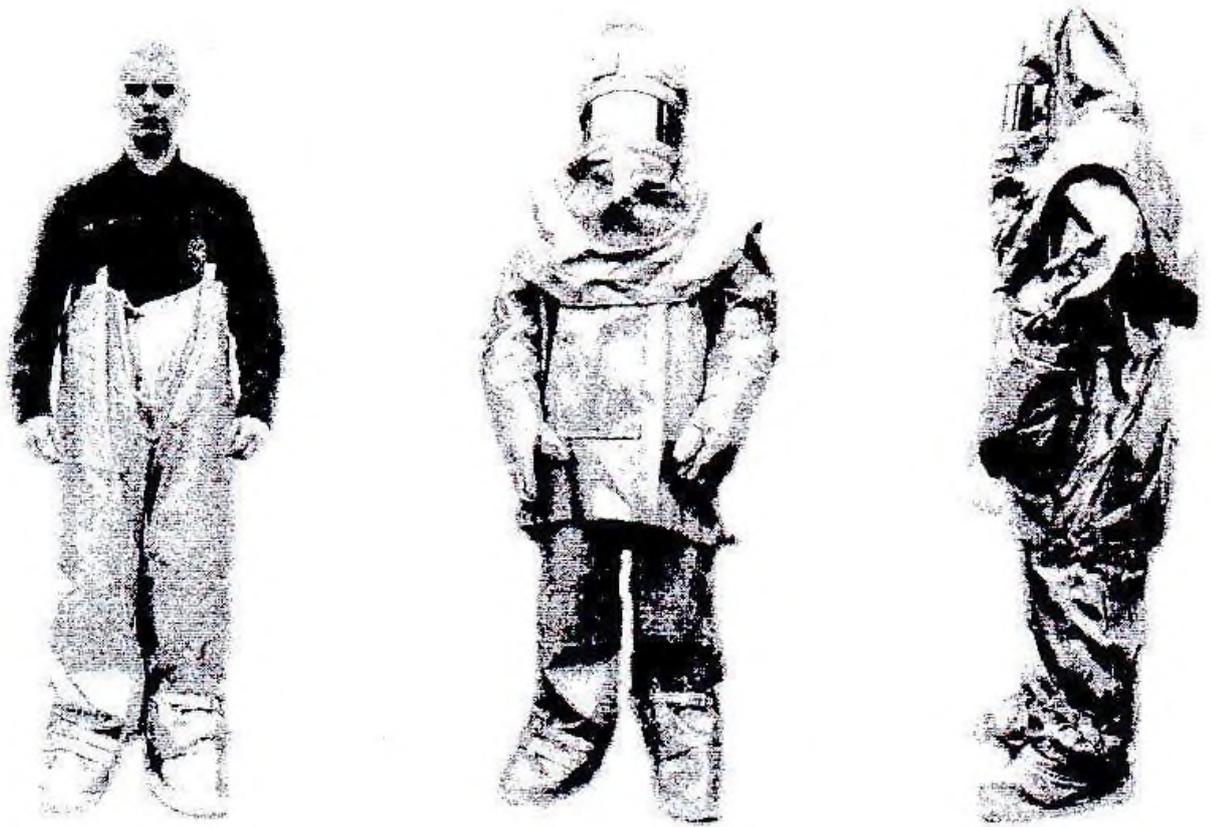


Рис.4 Теплоотражательный комплект ТОК-2000

Комплект теплоотражательный для пожарных предназначен для проведения работ по тушению пожаров в условиях, когда пожарный подвергается воздействию резких и многократно повторяющихся перепадов температуры окружающей среды (на объектах по добыче, переработке и хранению нефти, легковоспламеняющихся жидкостей и газов и др.).

В комплекте ТОК можно выполнять следующие виды работ: разведку, прокладку рукавных линий, работу с ручными пожарными стволами и пеногенераторами, вскрытие и разборку конструкций, переноску тяжестей, спасание людей, работу с ручным и механизированным инструментом.

Комплект ТОК состоит из брюк, куртки с защитным клапаном, капюшона с обзорным иллюминатором, бахил и трехпалых рукавиц. На спине куртки имеется отсек для размещения дыхательного аппарата.

Комплект ТОК обеспечивает защиту пожарного от повышенных тепловых воздействий:

- температуры до 200^oC; тепловых потоков с интенсивностью до 18 кВт/м²;
- кратковременных воздействий перегретого пара и открытого пламени.

Надевание комплекта ТОК

Комплект ТОК надевается самостоятельно одним пожарным. При надевании комплекта пожарный, одетый в специальную одежду без пожарного пояса, вынимает из сумки уложенный комплект. По команде: "Комплект ТОК - надеть!" пожарный надевает брюки и подгоняет под свой размер бретели. После этого необходимо засучить низки брюк и надеть

поверх сапог бахилы, закрепить их, опустить на бахилы низки брюк и стянуть их затяжками поверх бахил. Надеть куртку с пристегнутыми ремешками к рукавам куртки рукавицами, застегнуть ее на пуговицы, защитный клапан застегнуть на кнопки. На голову, поверх каски (шлема), надеть капюшон, пристегнуть его к карабинам, расположенным на куртке. Последними надеваются рукавицы.

При необходимости защиты органов дыхания комплект ТОК может использоваться с дыхательным аппаратом. В этом случае, после того как будут надеты брюки и бахилы, следует надеть дыхательный аппарат, открыть вентиль баллона (для АСВ) или выполнить проверку (для КИП). Потом следует надеть куртку, застегнуть ее на пуговицы, а защитный клапан на кнопки. Затем надеть маску дыхательного аппарата, каску (шлем) и осуществить дальнейшее надевание элементов комплекта так же, как описано выше.

Снятие комплекта ТОК осуществляется по команде: "Комплект ТОК - снять!" в обратной последовательности.

После работы комплект ТОК укладывается в сумку в следующей последовательности: рукавицы, капюшон, куртка, бахилы, сверху кладутся брюки.

Капюшон должен укладываться иллюминатором вниз.

Техническое обслуживание комплекта ТОК осуществляется после каждого применения путем визуального осмотра, при котором определяется наличие загрязнений и повреждений изделий, входящих в комплект, и необходимость сушки бахил. Очистка и ремонт должны проводиться согласно инструкции по эксплуатации на данное изделие.

Перед эксплуатацией ТОК пожарные должны изучить:

- правила технического обслуживания; правила хранения и транспортировки;
- способы ухода за изделием;
- возможные технические неисправности и методы их устранения.

При использовании комплекта ТОК должны выполняться следующие правила охраны труда:

- условный размер комплекта ТОК должен соответствовать размеру и росту пожарного;
- запрещается снимать части ТОК (капюшон, рукавицы, бахилы) до выхода из зоны теплового излучения;
- звено работающих в комплектах ТОК в зоне теплового излучения должно состоять не менее чем из трех человек;
- на посту безопасности (контрольно-пропускном пункте) для страховки работающих должно находиться еще одно звено в полной готовности численностью не меньше численности звена, выполняющего боевые действия, экипированное в комплекты ТОК;
- для связи звена с постом безопасности (контрольно-пропускным пунктом) должна использоваться штатная радиостанция;

- в непосредственной близости от зоны работы пожарных в ТОК должен быть установлен пожарный автомобиль (автоцистерна) с отделением, выполнившим боевое развертывание для осуществления общей страховки.

Комплект теплозащитный для пожарных

Комплект теплозащитный для пожарных (ТК-800-18) предназначен для использования при проведении работ по тушению крупных и сложных пожаров, в основном на предприятиях нефтегазодобывающей и нефтегазоперерабатывающей промышленности на открытых площадках.

Исходя из массы ТК-800-18, его значительных габаритов, а также ограниченности движений и обзора, в нем можно проводить следующие виды работ: разведку, работу с ручными пожарными стволами, пеногенераторами и с шанцевым инструментом, вскрытие и разборку строительных конструкций, открывание-закрывание задвижек.

Работы в данном комплекте должны выполняться только со средствами защиты органов дыхания (дыхательным аппаратом со сжатым воздухом).

Комплект ТК-800-18 состоит из:

- наружной оболочки (комбинезона) с аварийным клапаном выхода; капюшона с удлиненной пелериной; обуви; каски типа "Труд";
- рукавиц.

Комбинезон, капюшон и рукавицы имеют съемные теплоизолирующие подстежки. Комплект обуви в сборе включает в себя: бахилы со вставленными в них стельками из кремнеземной ткани с металлизированным покрытием и резиновыми союзками (типа НОЛ-1ФЭТ), а также валяные сапоги со стельками из теплоизолирующего материала.

Комплект ТК-800-18 обеспечивает защиту пожарного от повышенных тепловых воздействий:

- температуры до 800^оС; тепловых потоков с интенсивностью до 40 кВт/м²;
- кратковременных воздействий открытого пламени.

Надевание комплекта ТК-800-18

Комплект ТК-800-18 надевается поверх форменной одежды, с помощью одного ассистента в два этапа (подготовка к надеванию и собственно надевание). По команде:

"Комплект ТК-800 - надеть!" ассистент вынимает из сумки уложенный комплект и совместно с работающим осуществляет подготовку комплекта к надеванию.

Подготовка комплекта к надеванию

Убедиться в готовности комплекта к использованию (отсутствие видимых повреждений, застежки-молнии промазаны стеарином или силиконовой смазкой, аварийный выход закрыт, а верхняя петля его шнуровки закреплена карабином).

Если шнуровка аварийного выхода расстегнута, то необходимо привести ее в рабочее положение. Для этого петли застежки застегивают, начиная с нижней, "петля в петлю" попарно, при этом верхняя петля должна быть закреплена карабином.

Протереть стекла маски дыхательного аппарата и комплекта смазкой от запотевания (смазка прилагается к дыхательному аппарату).

Проверить давление воздуха в дыхательном аппарате. Показание манометра должно соответствовать максимальной заправке соответственно типу данного аппарата.

Комплект обуви в сборе ставится на пол затяжными ремнями наружу.

Наружная теплоотражательная оболочка с раскрытым входным отверстием (застежка-молния раскрыта, спинка оболочки отогнута влево) раскладывается на полу впереди бахил иллюминатором вниз.

Обувь в сборе вставляется в низки брюк наружной теплоотражательной оболочки.

Брючины расправляются по голенищу бахил вниз.

Надевание комплекта

Пожарный, одетый в форменную одежду, надевает предварительно проверенный дыхательный аппарат, проводит подгонку лямок и осуществляет контрольную подачу воздуха в маску. Маска посредством ремня вешается на шею, надевается на лицо и подгоняется индивидуально. Проверяется устойчивость работы дыхательного аппарата.

После проверки маска снимается и остается висеть на шейном ремне. Шланг от баллона к маске должен лежать на правом плече.

Надевается теплозащитный комбинезон, при этом большие пальцы рук продеваются в специальные отверстия напульсников. Радиостанция укладывается в специальные отсеки, и проверяется ее работоспособность. При одевании ассистент производит равномерное распределение отсека комбинезона на дыхательном аппарате.

Надевается маска дыхательного аппарата, капюшон комбинезона с каской типа "Труд", застегивается застежка-молния и закрывается клапан на текстильную застежку.

Надеваются теплоизолирующие рукавицы. Их манжетная часть расправляется по напульснику комбинезона.

Пожарный подходит к подготовленной ранее ассистентом наружной теплоотражательной оболочке и надевает обувь. Низ брюк комбинезона оправляется таким образом, чтобы внутренняя манжетная часть была расположена внутри сапога, а наружная - поверх голенища бахил. Допускается заправка нижней части комбинезона в сапог.

Теплоотражательная оболочка с помощью ассистента поднимается вверх, при этом расправляется низ брюк оболочки.

Сначала надевают левый рукав оболочки, а затем, расправляя оболочку на отсеке дыхательного аппарата, надевают правый рукав. При этом ассистент должен следить за тем, чтобы оболочка равномерно распределялась на комбинезоне.

Ассистент застегивает молнию, закрепляет затяжник на горловине (для предотвращения самопроизвольного расстегивания застежки-молнии), застегивает клапан, защищающий молнию, на кнопки.

Закрывается откидной капюшон теплоотражательной оболочки, при этом его нижняя часть вертикальным движением направляется вдоль

оболочки таким образом, чтобы были совмещены клапаны капюшона и оболочки. Убедившись в правильном совмещении клапанов по всему периметру, ремень-фиксатор пропускают через шлевки и фиксируют с помощью карабина.

Надеваются рукавицы наружные, при этом их манжетная часть располагается поверх манжетной части теплоотражательной оболочки. Соединение рукавиц с наружной оболочкой осуществляется ассистентом при помощи кнопок.

Одетый в комплект пожарный несколько раз приседает, чтобы убедиться в том, что нигде не давит и движения его не стеснены, и проверяет достаточность обзора сквозь иллюминатор.

При необходимости производится дополнительная подгонка. Снятие ТК-800-18 осуществляется также при помощи одного ассистента в последовательности, обратной надеванию. В случае экстренной необходимости может производиться аварийное раскрытие костюма. Для этого снимается откидной капюшон и расстегивается карабин шнуровки аварийного выхода.

После работы комплект аккуратно складывается в следующей последовательности:

- теплоизолирующий комбинезон разложить на столе спинкой вниз, на его передней части уложить сначала рукава, а затем капюшон с каской, весь комбинезон сложить три раза;

- рукавицы теплоизолирующие и наружные сложить вместе и положить внутрь сложенного комбинезона;

- наружную оболочку разложить на столе спинкой вниз, расправляя отсек дыхательного аппарата вдоль наружной оболочки;

- рукава уложить поверх оболочки, поперек нее, а сверху капюшон с пелериной, уложенный иллюминатором вниз;

- наружную оболочку перегнуть спинкой вниз три раза;

- в бахилы вставить стельки из кремнеземной ткани с металлизированным покрытием, союзки резиновые и валяные сапоги со вставленными теплоизолирующими стельками.

Комплект должен быть уложен в специальную сумку в следующем порядке: комплект обуви, комбинезон теплоизолирующий с каской и рукавицами, наружная оболочка.

Тренировочные занятия по обучению приемам работы в комплекте должны проводиться ежемесячно с целью адаптации личного состава к работе в данном изделии. В объем занятий должны входить: надевание и снятие костюма, выполнение возможных видов работ при создании тепловых нагрузок в соответствии с условиями его эксплуатации. Руководитель занятий должен определять зону работы в соответствии с указанными значениями плотности теплового потока (табл. 3). с учетом зависимости от площади горения нефтепродуктов и расстояния от фронта пламени.

	Площадь горения, м ²			Плотность теплового потока, кВт/м ²
	20	80	180	
Расстояние от фронта пламени, м	9,0	17,0	27,0	5
	5,0	12,0	19,5	10
	3,5	9,0	16,5	15
	3,0	8,0	14,0	18-20
	2,5	5,5	11,5	25
	0,5	2,0	4,0	40

Техническое обслуживание ТК-800-18 производится в соответствии с технической документацией на данное изделие.

При использовании комплекта ТК-800-18 должны выполняться следующие правила охраны труда:

- работа в зоне открытого пламени более 60 с не допускается;
- на посту безопасности (контрольно-пропускном пункте) для страховки работающих должно выставляться еще одно звено численностью не менее действующего, экипированное в ТК-800-18 и находящееся в полной готовности;
- осуществлять постоянную связь группы с постом безопасности (контрольно-пропускным пунктом), следует использовать штатную радиостанцию;
- для осуществления связи между членами звена следует пользоваться сигналами, подаваемыми при помощи различной комбинации рук (табл. 4);

Таблица 4

Условный сигнал	Значение сигнала
Правая рука поднята вверх	Как себя чувствуешь?
Ответно поднятая правая рука	Самочувствие нормальное. Могу продолжать работу
Скрещивание рук перед иллюминатором	Ухудшение самочувствия
Поднятие обеих рук командира звена	Окончание работы. Выход из рабочей зоны

- при прекращении радиосвязи между членами звена и постом безопасности немедленно принять меры по оказанию помощи и направить в зону работы звена группу страховщиков (страховочное звено);

- в тесных, труднопроходимых местах работающих в защитном комплекте не должен облакачиваться и опираться на нагретые конструкции, передвигаться необходимо осторожно;

- при выполнении работ, связанных с тушением пожара, работающему в комплекте звену необходимо следить за тем, чтобы позади него не оставалось недотушенных участков, и был обеспечен путь для вынужденного отхода;

- в случае механических, химических или термических повреждений наружной оболочки или стекла иллюминатора, а также ухудшения самочувствия хотя бы у одного из членов звена все звено в полном составе обязано доложить на пост безопасности и немедленно покинуть опасную зону.

Запрещается использование ТК-800-18 без средств защиты органов дыхания (дыхательного аппарата со сжатым воздухом), а также работать в комплекте, детали которого имеют механические или термические повреждения.

Специальная защитная одежда пожарных изолирующего типа.

Специальная защитная одежда пожарных изолирующего типа (далее - СЗО ИТ) предназначена для защиты кожных покровов человека от неблагоприятных и вредных факторов окружающей среды (пыль, газозоодушные смеси, водные растворы щелочей, кислот, радиоактивных веществ и т. п.), возникающих во время тушения пожаров и ликвидации последствий аварий, а также от различных климатических воздействий. К СЗО ИТ относятся: комплект специальной одежды пожарных для защиты от тепловых воздействий и химически агрессивных сред, (АКИ), агрессивостойкий теплоотражательный комплект одежды пожарных (АТК) и комплект аварийной специальной защитной одежды пожарных, охраняющих АЭС (СЗО-1).

В комплект СЗО ИТ входят: собственно костюм, средства защиты рук, ног, головы. Комплект состоит из изолирующего костюма, защитной (теплоизоляционной) подстежки и гигиенического комплекта (для СЗО-1).

Наружный изолирующий костюм изготавливается из воздухонепроницаемых материалов, стойких к воздействию радиоактивных веществ и агрессивных сред, что позволяет поддерживать избыточное давление в подкостюмном пространстве за счет использования СЗО ИТ совместно с дыхательными аппаратами со сжатым воздухом с открытой схемой дыхания.

Теплоизоляционная подстежка (из материалов с низкой теплопроводностью) используется в СЗО ИТ при необходимости защиты от конвективного тепла и неблагоприятных климатических воздействий. Защитная подстежка для СЗО-1 состоит из свинецнаполненного полотна и обеспечивает защиту пожарного от воздействия внешнего бета-излучения и мягкого гамма-излучения при тушении пожаров на АЭС.

Основные защитные свойства комплектов АКИ, АТК, СЗО-1 приведены в табл. 5.

Таблица 5

№ п/п	Наименование параметра, единицы измерения	Значение параметра			Приме- чание
		АКИ	АТК	СЗО-1	
1	Устойчивость к агрессивным средам:	Конц., %	Конц .,%	Конц., %	Для АКИ время работы указано в п.3 Для АТК время работы до 10 мин при п.б), л) и t=20-100С при п. в), ж) и t=20-70С
а)	едкий калий КОН	До 30		До 5	
б)	серная кислота H ₂ SO ₄	До 40	До 50	До 5	
в)	соляная кислота HCl	До 30	До 36	До 5	
г)	аммиак водный NH ₄ OH	До 20		До 5	
д)	азотная кислота HNO ₃	До 30		До 5	
ж)	уксусная кислота CH ₃ COOH	До 30	До 98	До 5	
з)	фосфорная кислота H ₃ PO ₄	До 30		До 5	
и)	газообразный C12				
к)	нефть и нефтепродукты				
л)	едкий натр NaOH		До 40	До 5	
2	Плотность теплового потока, кВт/м ² , не более	5		14	Время защиты не более 3 мин
3	Допустимое время работы (при нагрузках средней тяжести), мин , не более, при температуре: от -40 до +40 0С от +40 до +100 0С до 200 0С	40 20 3	40 10 3	 20 7	
4	Контакт с открытым пламенем, с, не более	3	3	3	
5	Время надевания комплекта (с помощью одного ассистента), мин, не более	3	3	5	
6	Время аварийной разгерметизации костюма, с, не более	20	20	40	
7	Масса комплекта, кг и более	10	10	22	
8	Ресурс сохранения защитных свойств костюма от воздействия агрессивных сред	Не менее 10 ч	Не менее 10 ч	Не менее 10 ч	При t 20С, не менее 2 ч при температуре 100С

Общие правила охраны труда при работе в СЗО ИТ

Руководитель тушения пожара в зависимости от воздействующих тепловых потоков и температуры окружающей среды в зоне пожара должен определить объем и порядок проведения работ, поставить перед группой соответствующую задачу, определить границы рабочей зоны и маршрут выхода группы после завершения работ.

Запрещается привлекать к работе в защитных комплектах лиц, не допущенных по состоянию здоровья к работе в изолирующих средствах индивидуальной защиты и не изучивших инструкцию по эксплуатации комплектов СЗО ИТ, наставление по газодымозащитной службе пожарной охраны и инструкцию по применению в подразделениях пожарной охраны изолирующих дыхательных аппаратов.

Запрещается работать в комплекте, условный размер которого не соответствует размеру и росту пожарного. Типоразмер комплекта для работающего подбирается в соответствии с его антропометрическими измерениями, приведенными в паспорте на комплекты СЗО ИТ.

В боевом расчете комплекты должны храниться в специальной сумке, изготовленной из водонепроницаемой ткани, в сухом, отапливаемом помещении, защищенном от пыли, грязи и воздействия сырости. Категорически запрещается хранить в сумках некомплектную, грязную и отсыревшую одежду. Один раз в 6 месяцев вся имеющаяся в подразделении одежда проветривается, просушивается и проверяется на комплектность. Вся проводимая работа в СЗО ИТ, в том числе и на тренировочных занятиях, должна фиксироваться в формуляре установленного образца, который заводится при поступлении комплектов в часть на каждый из них.

Комплекты АКИ и АТК.

Комплект специальной одежды пожарных для защиты от тепловых воздействий и химически агрессивных сред (АКИ) и агрессивостойкий теплоотражательный комплект одежды пожарных (АТК) обеспечивают защиту личного состава пожарных частей от низких тепловых потоков, химически агрессивных сред и предназначены для комплектации аварийно-спасательного автомобиля, автомобиля ГДЗС, пожарных подразделений, охраняющих объекты химической и нефтехимической промышленности, а также должны использоваться при авариях на железных дорогах, связанных с утечкой и разливом агрессивных сред, на объектах хранения химических веществ, а также при работе, связанной с воздействием СДЯВ (при обязательном использовании дыхательных аппаратов со сжатым воздухом).

Виды выполняемых работ в АКИ и АТК: химическая разведка, прокладка рукавной линии, открывание-закрывание вентилях, работа с ручными пожарными стволами и пеногенераторами, вскрытие и разборка строительных конструкций, локализация разливов, обвалование, охлаждение емкостей, дегазация, подъем по маршевым лестницам, спасание людей и материальных ценностей, работа с ручным инструментом.

Ресурс сохранения защитных свойств костюма при воздействии агрессивных сред при температуре 20оС - не менее 10 ч, при температуре 100оС - 2 ч. Ресурс безотказной работы теплоизолирующего комбинезона - не менее 150 ч.

Комплектами АКИ и АТК обеспечиваются аварийно-спасательные автомобили и автомобили ГДЗС из расчета по 3 комплекта на каждый автомобиль.

Различие комплектов состоит только в материале костюмов (для АТК костюм обладает теплоотражательными свойствами).

Комплекты АКИ и АТК состоят:

- из комбинезона теплоизолирующего, который спереди имеет застежку-молнию типа 4СЛ и выполнен из двух слоев ватина с облицовкой хлопчатобумажной тканью;

- шлема теплоизолирующего, выполненного отдельно от комбинезона, пристегивающегося при помощи текстильной застежки "контакт", имеющего в верхней части специальные петли для крепления защитной каски "Труд", а спереди - специальный карман для микрофона;

- костюма с иллюминатором, со съемными рукавицами и сапогами, соединение которых осуществляется при помощи хомутов и цилиндрических колец.

Соединения деталей костюма выполнены сплошным сварным швом; перчаток трехпалых специальных для пожарных, надевающихся под рукавицы костюма. Соединение застежки-молнии с деталями костюма осуществлено сочетанием ниточного и сварного способов. Застежка-молния в костюме обеспечивает герметичное закрытие входа в него.

Требуемое устойчивое положение стекла иллюминатора по отношению к лицу работающего обеспечивается наличием каркаса иллюминатора, пристегнутого при помощи захватов к полукольцам защитного комбинезона.

Конструкция костюма рассчитана на работу с дыхательными аппаратами типа КИП, АСВ. Использование КИП допускается только при ликвидации аварий с разливом жидких агрессивных сред.

Порядок надевания комплектов АКИ и АТК.

Порядок надевания и укладки комплектов АКИ и АТК одинаков. При надевании комплекта пожарный с ассистентом вынимают из сумки уложенный комплект.

Комплект надевается по команде: "Комплект АКИ (АТК) - надеть!". По этой команде пожарный с ассистентом производят надевание комплекта в следующей последовательности:

- пожарный проверяет работоспособность воздушного клапана путем продувания последнего ртом изнутри костюма, протирает стекло иллюминатора костюма и маски дыхательного аппарата смазкой от запотевания, проверяет давление воздуха в баллоне (давление должно соответствовать максимальному для зарядки);

- ассистент раскладывает костюм в сборе на полу, иллюминатором впереди сапог и освобождает голенища сапог;

- пожарный надевает на форменную одежду теплоизолирующий комбинезон и шлем с каской; устанавливает в специальном кармане пояса портативную радиостанцию, а микрофон - в отсеке шлема. Затем вставляет ноги в сапоги и оправляет низ брюк комбинезона поверх голенищ сапог. С помощью ассистента надевает дыхательный аппарат и осуществляет его подгонку (воздушный шланг, идущий к маске аппарата, должен располагаться на правом плече). Снимает шлем и надевает маску, включает подачу воздуха, производит подгонку маски и обеспечивает стабильность подачи воздуха, надевает шлем, перчатки;

- с помощью ассистента пожарный последовательно надевает костюм и устанавливает каркас иллюминатора на желаемую высоту по отношению к лицу;

- ассистент, надетый костюм соединяет с рукавицами и сапогами при помощи колец и хомутов;

- пожарный закрепляет манометр дыхательного аппарата справа с внутренней стороны на каркасе иллюминатора;

- ассистент контролирует полное закрытие застежки-молнии, после чего пожарный в надетом комплекте несколько раз приседает для проверки удобства, отсутствия давления и стеснения движений, проверяет отсутствие снижения обзора сквозь иллюминатор.

Снятие комплекта производится по команде: "Комплект АКИ (АТК) - снять!" в следующей последовательности:

- пожарный самостоятельно расстегивает застежку-молнию костюма, при этом придерживает другой рукой капюшон за язычок;

- в обратной надеванию последовательности с помощью ассистента снимает капюшон и костюм;

- снимает теплоизолирующий шлем с каской;

- снимает маску дыхательного аппарата и сам аппарат; расстегивает застежку на теплоизолирующем комбинезоне и снимает его вместе с нижней частью костюма.

Детали защитного комплекта должны быть уложены в сумку в следующей последовательности:

- комбинезон теплоизолирующий с перчатками и сменными рукавицами;

- теплоизолирующий шлем с защитной каской;

- костюм в сборе с рукавицами и сапогами;

- костюм запасной.

Подробно порядок надевания и снятия, укладка оговариваются в инструкции по эксплуатации на каждое конкретное изделие.

Перевозка и доставка комплектов к месту аварии может производиться любым видом транспорта (открытым или закрытым), но обязательно с предохранением от намокания, загрязнения, механических повреждений. Распределение комплектов на транспортном средстве (в кузове, на платформе и т. п.) - не более двух сумок по высоте.

Техническое обслуживание комплектов

Ответственный за соблюдение правил хранения и обслуживания комплекта назначается начальником подразделения пожарной охраны из числа начальствующего состава.

Каждый заступивший на дежурство пожарный расчет обязан проверить комплекты АКИ (АТК), протереть мыльной водой и просушить стекло иллюминатора.

В процессе подготовки защитных комплектов к эксплуатации выполняются следующие операции:

- проверяют целостность защитного костюма в сборе с рукавицами и сапогами и при необходимости производят замену;

- для соединения рукавиц и рукавов костюма рукав выворачивают вовнутрь, в рукав вставляют рукавицу, совмещая края и боковые швы, вставляют крепежное кольцо и фиксируют хомутом. Замок хомута располагают напротив бокового шва рукава. Низ брюк соединяют с сапогами аналогичным способом. Замок хомута располагают с внешней стороны голенища;

- несколько раз промазывают стеарином или силиконовой смазкой металлические застежки-молнии; проводят примерку комплекта и регулируют высоту установки иллюминатора путем перемещения захвата на полукольцах вверх или вниз.

По окончании работы в аварийной зоне, не снимая костюма, производят его дезактивацию специальными растворами согласно инструкции по эксплуатации. После дезактивации костюм необходимо обмыть водой, снять и просушить в развешанном виде. Комбинезон теплоизолирующий только просушивают. Застежки-молнии после просушки комплекта обязательно смазывают, как указано выше. Затем комплекты упаковывают в сумку.

Каждые 6 месяцев комплекты подвергают визуальному осмотру с целью определения их дальнейшей пригодности. Пригодность комплектов к дальнейшей эксплуатации определяется отсутствием различных повреждений всех его составных частей, сохранением эластичности защитного костюма и его комплектности.

Перед использованием комплектов, а также в ходе периодических проверок при его хранении необходимо удостовериться в работоспособности клапана избыточного давления. С этой целью пальцы вкладывают в карман предохранительного клапана с внешней стороны костюма, клапан продувают воздухом (ртом) с внутренней стороны костюма. При работающем клапане пальцы ощущают движение воздуха. Поступление воздуха внутрь не допускается. Комплекты с неисправным клапаном эксплуатации не подлежат.

Методы устранения технических неисправностей

На костюм, получивший повреждения (разрывы, дыры и т. п.), накладывают заплаты из искусственной кожи, пришивая их нитками по контуру. Костюм, прошедший подобный ремонт, не подлежит дальнейшему использованию в работе и применяется исключительно для тренировочных целей. В дальнейшем в работе используют запасной костюм.

Повреждение теплоизолирующего комбинезона устраняется ниточным швом встык.

При использовании комплектов АКИ и АТК должны выполняться следующие правила охраны труда:

- с назначенными для работы в комплекте лицами проводится не менее 5 практических тренировочных занятий, на которых они знакомятся с назначением, тактическими возможностями и конструкцией комплекта, порядком и последовательностью его надевания, застегивания и герметизации разъемных частей, а также с правилами техники безопасности. Занятия по экипировке с отработкой тактических приемов работы должны завершаться сдачей зачета, подтверждающего достижение результатов времени надевания комплекта и его аварийной разгерметизации;

- применение комплектов АКИ и АТК без использования дыхательного аппарата не допускается; при работе в комплекте следует использовать дыхательные аппараты со сжатым воздухом; использование аппарата КИП допускается только при ликвидации аварий с разливом жидких агрессивных сред;

- запрещается приступать к работе в комплекте с механическими повреждениями оболочки наружного костюма, стекла иллюминатора или теплоизолирующего комбинезона;

- для связи звена с постом безопасности (контрольно-пропускным пунктом) используются портативные радиостанции. При неблагоприятных условиях видимости, для осуществления связи между членами звена следует пользоваться таблицей сигналов, подаваемых при помощи различной комбинации рук (табл. 4);

- категорически запрещается входить в опасную зону и покидать ее поодиночке - вход и выход производится только полным составом звена;

- в случае механических, химических или термических повреждений костюма или стекла иллюминатора хотя бы у одного из членов группы вся группа в полном составе обязана покинуть опасную зону;

- в экстренных случаях (при отказе подачи воздуха) необходимо немедленно покинуть зону работ и провести аварийную разгерметизацию костюма.

Для этого нужно:

- принять вертикальное положение; левой рукой захватить язычок,
- расположенный в верхней части капюшона костюма, и, удерживая его, правой рукой энергичным движением по направлению вниз расстегнуть застежку-молнию до линии талии; правой рукой энергичным движением сдвинуть вниз - влево маску дыхательного аппарата, освобождая дыхательные пути.

Комплект СЗО-1.

Комплект СЗО-1 предназначен для выполнения работ, связанных с тушением пожаров и ликвидацией аварий на АЭС и ядерных реакторов. Комплект обеспечивает защиту глаз, кожи, слизистой оболочки дыхательных путей и пищеварительного тракта личного состава пожарных частей:

- от попадания в организм радиоактивных газов и аэрозолей и накопления неактивных изотопов во внутренних органах; внешнего бета-излучения;

- пыли;

- повышенных тепловых воздействий (высоких температур среды и открытого пламени);

- воды с добавками ПАВ.

Виды выполняемых работ в СЗО-1: разведка, работа с ручными пожарными стволами и пеногенераторами, переноска тяжестей, эвакуация пострадавших, подъем по маршевым лестницам, работа с ручным механизированным и немеханизированным инструментом, работа с дозиметрическими приборами и т. д.

Защитные характеристики комплекта должны соответствовать требованиям, изложенным в табл. 5 и 6,

Комплект СЗО-1 состоит:

- из наружного изолирующего костюма с иллюминатором из свинецсодержащего стекла;

- гигиенического белья;

- защитного комбинезона;

- фартука защитного;

- шлема защитного;

- трусов защитных;

- вставок защитных в сапоги;

- средств защиты рук - перчаток пятипалых с крагами;

- каски "Труд";

- страховочной обвязки; .

- сумки упаковочной.

Таблица 6

Показатели защиты от ионизирующих излучений в области защищаемых критических органов 1-й группы				Время защиты от воздействия повышенной температуры, мин, не более	
Коэффициент ослабления внешнего облучения		Время пребывания в зоне радиации, мин, не более*	Предельная доза на защищенный костный мозг, Грей, не более		
бета-излучения с граничной энергией до 2 МэВ, не менее	гамма-излучения с энергией 200 КэВ, не менее			100С	200С
80	2	20	0,25	20	7

Конструкция СЗО-1 обеспечивает ее быстрое и удобное надевание с помощью ассистента за время не более 5 мин, возможность самостоятельно раскрывать герметичный наружный костюм в случае возникновения аварийных ситуаций с освобождением дыхательных путей за время не более 30 с.

Порядок надевания комплекта СЗО-1

При надевании комплекта пожарный с ассистентом вынимают из сумки уложенный комплект и производят его подготовку к надеванию в следующей последовательности:

- визуальным осмотром убеждаются в готовности комплекта к использованию;
- протирают стекла маски дыхательного аппарата и комплекта смазкой от запотевания (смазка прилагается к дыхательному аппарату);
- проверяют давление воздуха в дыхательном аппарате; показание манометра должно соответствовать максимальной заправке соответственно типу аппарата;
- проверяют работоспособность воздушного клапана путем продувания последнего
- ртом изнутри костюма;
- ассистент раскладывает костюм в сборе на полу, иллюминатором впереди сапог, и освобождает голенища сапог; вставляет защитную вставку в сапоги.

Комплект надевается по команде: "Комплект СЗО - надеть!". По данной команде пожарный, одетый в нательное белье, надевает гигиеническое белье из комплекта и защитные трусы. При помощи ассистента дальнейшее надевание комплекта осуществить в следующей последовательности:

- надеть защитный комбинезон и застегнуть застёжки-молнии;
 - с помощью карабинов на защитный комбинезон пристегнуть защитный фартук;
 - низ брюк комбинезона подвернуть вверх и надеть подготовленные сапоги;
 - опустить низ брюк на голенища сапог сверху оболочки костюма;
 - надеть дыхательный аппарат, произвести подгонку его и маски по лицу, открыть вентиль баллона;
 - надеть защитный шлем с каской и застегнуть пелерину;
 - надеть перчатки;
 - с помощью ассистента просунуть левую руку, с наклоном туловища вправо, в рукав костюма и расправить отсек костюма на дыхательном аппарате;
 - с наклоном туловища влево просунуть правую руку в рукав костюма и расправить капюшон костюма по каске;
 - каркас иллюминатора пристегнуть к рамкам на комбинезоне, отрегулировать его по высоте;
 - ассистенту застегнуть герметичную молнию наружного костюма.
- Укладку деталей комплекта произвести следующим образом:

- гигиеническое белье разложить на столе, перегнуть вдоль и поперек два раза и уложить в пакет;
- разложить на столе защитный комбинезон и пристегнуть к нему защитный фартук;
- перчатки и вставки защитные вложить в защитный шлем и застегнуть текстильную застежку;
- на защитный комбинезон вместе с фартуком положить защитный шлем с перчатками и вставками, рукава положить вдоль шлема и, перегнув комбинезон три раза, сложить его и перевязать;
- страховочную обвязку уложить в каску "Труд";
- костюм, застегнутый на застежку-молнию, разложить на столе иллюминатором вниз;
- отсек дыхательного аппарата расправить вдоль спины и сложить костюм с боков на ширину иллюминатора;
- перевернуть иллюминатор стеклом вверх и закрыть дополнительно стекло нижней частью костюма; рукава с крепежными кольцами расположить по бокам полученного свертка, который потом уложить в пакет.

Подготовленные к упаковке части комплекта СЗО-1 укладываются в сумку в следующем порядке:

- защитная часть;
- два костюма;
- пакет с гигиеническим бельем;
- каска - в торец сумки;
- техническое описание и инструкция по эксплуатации;
- свидетельство о приемке и паспорт.

При использовании комплекта СЗО-1 должны выполняться следующие правила охраны труда:

- работа в комплекте СЗО-1 может проводиться только с разрешения РТП (начальника боевого участка) группой, состоящей не менее чем из четырех (с разрешения РТП - трех) человек;
- с комплектом обязательно использование дыхательных аппаратов со сжатым воздухом, резиновых термостойких сапог, штатных переносных радиостанций, используемых в пожарной охране;
- с назначенными для работы в комплекте лицами проводится не менее 5 практических тренировочных занятий, на которых они знакомятся с назначением, тактическими возможностями и конструкцией комплекта, порядком и последовательностью его надевания, застегивания и герметизации разъемных частей, а также с правилами техники безопасности.

Работа с ручным немеханизированным инструментом.

К ручному немеханизированному пожарному инструменту относятся: топоры пожарные, ломы пожарные, легкие багры, ручные пилы по дереву и металлу, вскрыватели, ножницы-кусачки.

Инструмент ручной аварийно-спасательный (ИРАС) предназначен для выполнения операций, связанных с разрушением строительных и других

конструкций (перекрытия, покрытия и кровли, полы, стены и перегородки, окна и двери), поврежденных вследствие аварий, пожаров или других стихийных бедствий, а также элементов конструкций транспортных средств, поврежденных при дорожно-транспортных происшествиях.

Инструментом работает один пожарный.

Инструмент ручной аварийно-спасательный состоит из многоцелевой головки, "вскрывателя" с рычагом, транспортного пояса и монтажного щитка.

Многоцелевая головка состоит из трех основных частей: трехгранного острия-кайла, рубящей части с острой кромкой и четырьмя выступами, изогнутого шипа на торце головки. Кайло предназначено для пробивания отверстий в листовой стали, разбивания стекла. Острая кромка предназначена для разрезания брезента, пленок. Рубящая часть служит для рубки арматуры, дерева, проволоки. С помощью выступов можно гнуть металлические профили до 25 мм. Изогнутый шип используется для подъема, отодвигания и отжима тяжестей. На внешней стороне шипа имеется рифление, препятствующее проскальзыванию головки на опорной плоскости.

В центре головки имеется два отверстия, расположенных перпендикулярно друг другу и служащих для того, чтобы в них вставлять штангу-рычаг - деталь второй части инструмента. В головку вставлена опорная трубка-рукоятка, покрытая полимерным материалом, поглощающим удары. Внутри трубки размещен и зафиксирован специальным фиксатором рычаг. Фиксация рычага производится с помощью подпружиненного подвижного стопора. Угол поворота фиксатора 90°, при этом оба крайних положения ограничены расточкой в отливке, не допускающей произвольного перемещения фиксатора.

Вскрыватель с рычагом - вторая функциональная часть инструмента, имеет две режущие кромки (зубило и лезвие типа консервного ножа). Зубило служит для обрубки болтов, заклепок, головок, штырей, цапф, петель оконных и Дверных проемов.

Лезвие "вскрывателя" используется для резки кровельного железа и металлического листа толщиной до 1 мм, например, при вскрытии отопительных и вентиляционных коробов, кровель крыш, а также поврежденных транспортных средств.

Для выполнения работ по резке металлического листа необходимо: пробить отверстие в листе заостренным концом "вскрывателя"; в образованное отверстие ввести лезвие "вскрывателя"; производя качательные движения рычагом, с нажимом продвигать инструмент в нужном направлении.

Отлитый на буртике "вскрывателя" паз служит для захвата троса или арматуры.

На плоской поверхности "вскрывателя" как на наковальне удобно перерубать различные элементы конструкций (тросы, прутки и т. д.).

Транспортный пояс служит для подвески и транспортировки инструмента.

К поясу прикреплены металлические пряжки, скоба и карабин с фиксатором. Пояс может служить в качестве страховки при работе на высоте (лестнице).

Монтажный щиток служит для крепления инструмента.

Комплект универсального инструмента УКИ

Комплект универсального инструмента УКИ-12М предназначен для вскрытия и разборки строительных конструкций при тушении пожаров.

Комплект УКИ состоит из съемных рабочих органов, уложенных в специальный контейнер

Назначение каждого сменного рабочего органа, входящего в комплект УКИ-12М, указано в табл. 8.

Таблица 8

Наименование рабочего органа	Назначение
Штанга универсальная с рукояткой-крюком	Вскрытие потолков, перекрытий, дверных замков, запоров и т.д.
Лом-крюк	Открывание колодцев гидрантов, расчистка места пожара, вскрытие кровли, обрешетки, растаскивание тюков ворсистых материалов
Лом монтажный	Разборка конструкций, расчистка завалов, эвакуация оборудования
Вскрывать	Вскрытие металлических обшивок кровли, вентиляционных и отопительных коробов, кузовов и кабин транспортных средств
Лом-пика	Вскрытие кирпичных, каменных и железобетонных конструкций
Лом-зубило	Вскрытие кирпичных, каменных и железобетонных конструкций
Лом-клин	Вскрытие конструкций, имеющих плотные соединения, подъем элементов конструкций
Лом-гвоздодер	Вскрытие деревянных конструкций
Лом отжимной	Вскрытие ворот, дверей, люков, снятие оконных решеток
Лом шаровой	Сбивание замков, открывание крышек колодцев гидрантов в зимних условиях
Багор пожарный	Разборка стен, кровель, перегородок, обрушение труб, растаскивание горящих материалов

Штанги универсальные с рукоятками-крюками имеют фиксирующие устройства для крепления рукояток в двух положениях и установки одного из рабочих органов.

Для смены рабочего органа и крепления рукояток необходимо нажать кнопку на втулке штанги, последующим поворотом втулки зафиксировать или освободить рабочий орган, после чего кнопка должна вернуться в исходное положение.

Порядок работы с комплектом универсального инструмента УКИ-12М.

Комплектом инструмента могут работать одновременно два пожарных (оператора). Для этого в штангах необходимо закрепить два разных (необходимых для работы) рабочих органа.

Доставку необходимого количества сменных рабочих органов, не закрепленных в штангах, к месту проведения работ следует осуществлять в специальной сумке на ремне через плечо.

В зависимости от характера выполняемой работы оператор должен выбрать нужный сменный рабочий орган в соответствии с табл. 8.

При необходимости увеличения длины штанги или усилия на рабочем органе оператор должен выдвинуть из штанги рукоятку-крюк в крайнее положение и зафиксировать ее.

Рукоятка-крюк является одним из рабочих органов данного инструмента, которым можно производить работу по вскрытию конструкций. В этом случае в качестве рукоятки может служить любой удобный рабочий орган, например: лом шаровой, закрепленный на другом конце штанги, а в его отсутствие - сама штанга.

Приемы работы по вскрытию конструкций со всеми рабочими органами комплекта, кроме "вскрываетеля", аналогичны работе традиционными видами ручного немеханизированного пожарного инструмента (ломы, багры, крюки).

Для выполнения работ со "вскрываетелем" необходимо закрепить рабочий орган "вскрываетель" в гнезде штанги, как описано в п. 8.3.5. После этого взять инструмент двумя руками за штангу и, нанося с размаху сверху вниз удары, пробить отверстие во вскрываемой конструкции (кровля, вентиляционный короб и т. д.) заостренным концом "вскрываетеля". В образованное отверстие ввести лезвие "вскрываетеля" и, производя качательные движения штангой, с нажимом продвигать инструмент в нужном направлении.

Безопасность работы с инструментом обеспечивается его исправным содержанием, повседневным контролем за его состоянием и своевременным техническим обслуживанием рабочих органов и универсальных штанг.

Пригодность инструмента следует определять наружным осмотром и проверкой надежной фиксации рабочих органов пробным применением. При необходимости произвести подтяжку крепежных изделий.

8.3.8. При выполнении работ должны выполняться следующие правила охраны труда:

- запрещается применять инструмент не по назначению;

- перед применением инструмента вставить и закрепить необходимый рабочий орган в штанге, проверить надежность крепления рабочего органа фиксирующими устройствами и произвести пробную работу;
- запрещается работать инструментом с неисправными и незафиксированным рабочими органами;
- запрещается работать инструментом в условиях возможного контакта с электропроводкой, находящейся под напряжением;
- запрещается работать инструментом на высоте без страховочных пожарных устройств (пожарный поясной карабин, веревка и др.).

Выполнение работ гидравлическим аварийно-спасательным инструментом.

Гидравлический аварийно-спасательный инструмент предназначен для выполнения комплекса работ, связанных с перекусыванием арматуры, подъема и перемещения элементов завала, строительных и других конструкций, расширения проемов в завалах с целью высвобождения защемленных людей на пожарах или в результате аварий, дорожно-транспортных происшествий и других стихийных бедствий, а также для вскрытия металлических дверей.

Аварийно-спасательный инструмент имеет различную комплектацию. В общем случае состав комплекта гидравлического аварийно-спасательного инструмента входит: насос ручной, насосная станция, разжим, резак, комбинированный резак - ножницы, вскрыватели, резак тросовый, кусачки, домкрат одноштоковый, домкрат двухштоковый, проушины, цепи с крюками, кусачки автономные.

Насос ручной двухступенчатый предназначен для подачи рабочей жидкости в гидравлическую систему инструмента. Насос может использоваться как для однолинейного гидроинструмента, так и для двухлинейного.

Марки рабочих жидкостей должны использоваться только согласно сопроводительной эксплуатационной документации.

Насосная станция с мотоприводом предназначена для обеспечения гидравлической энергией аварийно-спасательного инструмента.

Разжимы (расширители) предназначены для перемещения тяжелых объектов, элементов конструкций, расширения узких проемов, передавливания труб, проведения монтажно-демонтажных работ.

Разжимы могут развивать достаточно большие усилия, как при раздвигании рабочих рычагов, так и при их сдвигании (сжатии). На рычагах некоторых конструкций разжимов имеются отверстия для подсоединения проушин с цепями и крюками. Цепи следует использовать при стягивании элементов конструкций, сдвигая рычаги.

При работе с комплектом аварийно-спасательного инструмента следует учитывать особенности его гидросистемы. Подвод рабочей жидкости к инструменту и ее слив осуществляется по гидравлическим шлангам. При подключении быстроразъемных соединений обратные клапаны рабочих

органах и насосе открываются. Напорные шланги имеют более яркий цвет (красный, оранжевый), а сливные - темный (черный). При помощи рукоятки управления на рабочем инструменте, осуществляются действия: сжатие, нейтраль и разведение рычагов.

В конструкции гидрораспределителя предусмотрены гидрозамки. Гидрозамок обеспечивает фиксацию рабочего инструмента при нейтральном положении рукоятки управления, а также при повреждении шлангов. Таким образом, исключается возможность несанкционированного опускания груза в случае разрыва гидравлических шлангов.

Все работы с гидроинструментом выполняются, как минимум, двумя пожарными. Действия пожарных по подготовке инструмента к работе должны выполняться одновременно.

Для подключения гидроинструмента к насосу (насосной станции) и начала работы пожарный № 1 берет насос и переносит его к месту предполагаемых работ, устанавливает насос на горизонтальной площадке, на расстоянии не более длины гидравлического шланга от места выполнения работ. Пожарный № 2 переносит и разворачивает шланговую катушку (при ее наличии) таким образом, чтобы гидравлические шланги не имели контакта с агрессивными жидкостями, нагретыми элементами или открытым огнем. После этого пожарный № 1 берет в руки гидроинструмент, снимает защитные колпачки с быстроразъемных соединений, производит соединение. Выполнив данные операции, пожарный № 1 проверяет плотность соединений (соединительные муфты должны быть завернуты до упора).

Затем он занимает устойчивое положение (в зависимости от вида работ), фиксирует удобное положение ног и рук с инструментом и осуществляет работу с ним.

Перед началом выполнения работ с инструментом пожарный № 1 должен, поворачивая рукоятку управления, сделать два-три пробных перемещения рабочих органов. Если рабочие органы не перемещаются или перемещаются медленно, то, возможно, в систему попал воздух. Чтобы удалить воздух из гидросистемы, необходимо поставить гидроинструмент вертикально, блоком управления вверх, и сделать полный цикл движения рабочих органов.

При использовании катушки-удлинителя пожарным, работающим с инструментом, необходимо следить за тем, чтобы короткие гидравлические шланги были соединены с насосом (насосной станцией), а длинные - с гидроинструментом.

При выполнении работ по перемещению элементов завала разжимом (комбинированным инструментом) расчет из двух пожарных подносит комплект инструментов с приспособлениями к месту работ. Выполняют операции по подготовке инструмента к работе. Рычаги разжима должны быть раздвинуты на полную величину их раскрытия.

После подготовки инструмента к работе оба номера расчета берут цепи со скобами и закрепляют их на рычагах разжима с помощью специальных осей с фиксаторами. Далее крюк одной цепи необходимо закрепить за стационарную надежно укрепленную конструкцию, а крюк другой цепи - за

элемент завала, подлежащий перемещению. Убедившись в надежности сцепки, произвести сдвигание рычагов, при этом пожарный № 1 управляет рукояткой (поворачивает в направлении сведения рычагов) разжима, пожарный № 2 работает на насосе.

Работы по подъему и фиксации на нужной высоте отдельных элементов завала производятся, как правило, при освобождении пострадавших, заземленных тяжелыми элементами конструкций, и т. д.

Для выполнения данной операции расчет из двух пожарных подносит комплект инструментов с приспособлениями к месту работ. Выполняют операции по подготовке инструмента к работе. Рычаги разжима перед началом проведения работ должны быть сведенными.

После подготовки инструмента к работе пожарный № 2 запускает насосную станцию (в соответствии с инструкцией по эксплуатации) или приводит в действие ручной насос. Пожарный № 1 подносит разжим к месту подъема конструкции, вставляет на всю длину рифленые концы рычагов инструмента в щель между грузом и твердой поверхностью. Убедившись в правильности установки разжима (рычаги разжима установлены перпендикулярно поднимаемой конструкции) и жесткости упорной поверхности, правой рукой поворачивает рукоятку управления на раздвигание рычагов и поднимает груз на высоту, достаточную для того, чтобы освободить пострадавшего.

Если при подъеме рычаги начинают выскальзывать из-под груза, необходимо приостановить его подъем, установив управляющую рукоятку в нейтральное положение. После этого вставить в образовавшуюся щель деревянный упор. Затем, повернув рукоятку управления в противоположную сторону, свести рычаги таким образом, чтобы можно было разжим продвинуть глубже в образовавшуюся щель и продолжить дальнейший подъем груза. При раскрытии рычагов разжима на полную величину вновь жестко вставить в образовавшуюся щель деревянный упор.

Рекомендуется поддержка груза деревянными упорами во время и после его подъема.

При подъеме (перемещении) конструкции необходимо следить за тем, чтобы не произошло разрушения данной конструкции или обрушения других элементов конструкций в зоне работ.

При выполнении работ по пережиманию трубы (технологического трубопровода) для устранения утечек с использованием разжима расчет из двух пожарных подносит комплект инструментов с приспособлениями к месту работ.

Выполняют операции по подготовке инструмента к работе. Рычаги разжима перед началом работ должны быть сведенными.

После подготовки инструмента к работе пожарный № 2 запускает насосную станцию (в соответствии с инструкцией по эксплуатации) или приводит в действие ручной насос. Пожарный № 1 подносит инструмент к выбранному участку поврежденной трубы и осуществляет раскрытие рычагов разжима. После того как рычаги разведены на такое расстояние, при котором труба свободно проходит между ними, захватывает трубу плоскими

частями рычагов как можно ближе к их основанию и переводит рукоятку управления в положение "сжатие". Рычаги должны быть расположены перпендикулярно пережимаемой трубе. Пережав трубу, рукояткой управления развести рычаги, разжим переместить на 10-15 см вдоль оси трубы и установить рычаги перпендикулярно трубе. Произвести пережатие трубы еще раз в этом месте. После выполнения задачи рычаги развести, освободить инструмент, ручку управления привести в нейтральное положение.

При выполнении работ по перекусывайте элементов конструкций (арматуры, уголка, листового металла) с помощью резака, комбинированного инструмента или кусачек расчет из двух пожарных подносит комплект инструмента к месту работ. Выполняют операции по подготовке инструмента к работе. Перекусываемая арматура (при необходимости) освобождается от бетона с помощью перфоратора на величину, позволяющую работать кусачками (150-200 мм).

После подготовки к работе пожарный № 1 подносит инструмент к месту перекусывания арматуры, раскрывает ножи на необходимую величину, накладывает их на арматуру под прямым углом, как можно ближе к шарнирному сочленению ножей и подает второму номеру расчета команду о подаче насосом рабочей жидкости к инструменту. Пожарный № 2, установив насос (насосную станцию) на горизонтальную площадку, приводит его в действие. Пожарный № 1 поворачивает рукоятку управления рабочего инструмента по часовой стрелке, ножи закрываются, и происходит перекусывание арматуры.

После перекусывания арматуры необходимо вернуть рукоятку управления в нейтральное положение, а затем, повернув ее против часовой стрелки, осуществить раскрытие ножей. При резании необходимо удерживать ножи инструмента перпендикулярно перерезаемому образцу. Неправильное расположение ножей (под острым углом) к перерезаемому образцу может привести к их поломке или травмированию людей.

Если ножницы перемещаются в направлении, опасном для пожарного (оператора) или других людей, следует немедленно прекратить дальнейшую работу, отпустить предохранительную рукоятку или повернуть рукоятку управления против часовой стрелки.

Если режущие челюсти ножниц начинают расходиться работу следует немедленно прекратить, иначе режущие челюсти могут быть повреждены или поломаны.

В местах, где перекусывание арматуры может привести к обрушению элементов конструкции, присутствие оператора нежелательно. В этом случае кусачки необходимо закрепить на перерезаемой арматуре, слегка придавить ножами прутки и с помощью веревки длиной 1-1,5 м или цепи и пожарного карабина для страховки за рукоятку прикрепить их к стационарному элементу конструкции. Управление насосом (резку) осуществляет оператор, который находится на расстоянии, равном длине шланга, протянутого от кусачек к насосу. При полном перекусывании прутка и обрушении конструкции ножницы остаются висеть на страховочной веревке.

8.4.13. При вскрытии запертых металлических дверей на пожаре с помощью гидравлического аварийно-спасательного инструмента расчет из двух пожарных подносит комплект инструментов с приспособлениями к месту работ. Выполняют операции по подготовке инструмента к работе.

После подготовки инструмента к работе (вариант, когда дверь открывается наружу) пожарный № 2 вставляет рабочие клиновидные рычаги в щель между краем наружного листа двери и дверной коробкой в районе крепления замка. При отсутствии щели (размере, близком к 0 мм) насадок - вскрыватель забивается в нее молотком или кувалдой. Пожарный № 1 вставляет в образованный рычагами насадка ложемент концы рычагов разжима и производит их раскрытие до тех пор, Пока щель между листом двери и дверной коробкой не достигнет такого размера, при котором в нее можно вставить непосредственно концы рычагов разжима. Далее вскрытие производится без насадка.

Если дверь не открывается, то необходимо повторить все вышеперечисленные операции на других наиболее укрепленных участках двери.

Если дверь открывается вовнутрь, то клиновидные рычаги вскрывателя вставляются в щель между полотном двери и дверной коробкой. Все последующие действия выполняются аналогично операциям, описанным выше.

Работы по подъему и перемещению элементов завала выполняются с помощью домкратов расчетом из двух пожарных. Домкраты применяются с комплектом приспособлений, в который входят: проушина, струбцина, захват, серьга, крюк, цепи.

Проушина предназначена для быстрого и надежного соединения домкрата со звеном цепи; крюк - для крепления за элемент завала или груз; серьга - для соединения звена цепи с крюком, струбциной или захватом; струбцина - для крепления за арматуру железобетонных элементов, захват - для крепления за металлические листы.

При выполнении работ по перемещению элементов завал обследуется на предмет устойчивости его элементов. В исходном положении шток домкрата находится в выдвинутом состоянии (длина его максимальна).

Пожарный № 1 навинчивает на концы штока и цилиндра проушины, подносит инструмент вместе с двумя цепями к месту проведения работ. Подбирает в завале неподвижный, хорошо закрепленный элемент и закрепляет на нем крюк с цепью. После этого он вставляет второе звено цепи в проушину со стороны кожуха цилиндра и растягивает инструмент с цепью. Потом закрепляет второй крюк (струбцину или захват) с цепью за подвижный элемент завала, который необходимо переместить, растягивает цепь, вставляет звено цепи в другую проушину со стороны штока.

Пожарный № 2 подносит к месту работ шланговую катушку и насос (насосную станцию). Устанавливает насос по возможности горизонтально (наклон насоса допускается на угол не более 15°), подсоединяет шланг к домкрату и насосу. При работе насоса шток цилиндра втягивается внутрь, перемещая груз. После полного втягивания цилиндра работу насоса

необходимо остановить. При необходимости переместить груз дальше следует перевесить цепи в проушинах, сократив их длину, и повторить операцию в той же последовательности.

Домкраты имеют возможность не только "тянуть", но и "толкать", а также поднимать, подпирать и удерживать тяжелые предметы.

При проведении работ по подъему тяжелых элементов завала в исходном положении штоков (штоки) домкратов находится во втянутом состоянии (длина его минимальна). Пожарный № 1 надевает на концы штока и цилиндра (двух штоков) специальные заглушки и подносит гидроинструмент к месту проведения работ.

Выбирает в поднимаемой конструкции место без трещин и других повреждений для установки инструмента. После этого подводит под конструкцию инструмент и надежно его устанавливает, строго в вертикальном положении. Для предотвращения вдавливания опоры (второго штока) цилиндра в мягкую почву необходимо использовать деревянные подкладки под основание опоры. Затем он поворачивает на цилиндре ручку управления в положение выдвигания штока (штоков) цилиндра.

После того как шток цилиндра упрется в поднимаемую конструкцию пожарный № 1 отходит от места подъема на безопасное расстояние и наблюдает за работой и положением цилиндра. Если при подъеме конструкции происходит смещение цилиндра от вертикального положения или конструкция ала трещину, пожарный № 1 дает команду пожарному № 2 о прекращении работы насоса и дальнейшего подъема конструкции. В данном случае необходимо поправить положение цилиндра или изменить место его установки, надежно закрепив конструкцию деревянными подпорками.

Пожарный № 2 подносит к месту проведения работ шланги и насос (насосную станцию). Устанавливает насос по возможности горизонтально (наклон насоса допускается на угол не более 15 °С), подсоединяет шланги к цилиндру и насосу.

При работе с гидроинструментом необходимо соблюдать следующие правила охраны труда:

- запрещается перерезать электрические провода, находящиеся под напряжением;
- использовать инструмент только по назначению;
- все работы с гидроинструментом должны выполняться в средствах защиты головы, глаз и рук;
- запрещается работать гидроинструментом с неисправными рабочими органами;
- запрещается использовать напорные и сливные шланги, не прошедшие испытания,
- негерметичные (пропускающие жидкость) или не соответствующие требованиям технической документации;
- необходимо применять для работы гидроинструмента только ту жидкость, которая указана в эксплуатационной документации (в зарубежных

инструментах используются свои специальные рабочие жидкости, указанные в сопроводительной эксплуатационной документации);

- переноску инструментов осуществлять за транспортировочные рукоятки, рабочими органами только назад или вертикально;

- при перекусывании металлических конструкций рабочие органы кусачек (ножниц) должны располагаться только перпендикулярно данной конструкции, под углом 90°;

- резку массивных элементов строительных конструкций необходимо выполнять только с помощником (вторым пожарным) для поддержания или отвода в безопасное место откусываемых элементов;

- во избежание возникновения нежелательных усилий на режущих лезвиях не следует с силой удерживать кусачки в первоначальном положении при выполнении работы;

- при перекусывании арматуры следить за тем, чтобы в результате перекусывания не произошло обрушения тяжелых элементов конструкций в зоне нахождения людей и проведения работ;

- при перемещении или подъеме конструкции домкратом, либо разжимом пожарный № 1 должен находиться на безопасном расстоянии от работающего инструмента (возможны разрывы цепей, смещение от вертикальной оси инструмента, растрескивание или обрушение конструкций завала) и постоянно следить за его положением и устойчивостью;

- запрещается залезать (вставлять руки) под поднятую гидроинструментом конструкцию без предварительного ее крепления надежными деревянными упорами;

- если поднимаемый или перемещаемый груз неустойчив, его необходимо закрепить распорками (деревянными брусками);

- при поднятии груза домкратами запрещается допускать их отклонение от вертикального положения и центровки нагрузки на плунжер, в случае установки домкрата на подкладки следует убедиться в его устойчивом положении;

- в процессе работы с полной нагрузкой необходимо избегать просачивания рабочей жидкости (масла) между корпусом и поршнем, а также в других частях гидроинструмента; появление жидкости свидетельствует о том, что масса поднимаемого груза больше грузоподъемности гидроинструмента (домкрата);

- в случае необходимости подъема груза, превышающего грузоподъемность одного домкрата, необходимо использовать несколько домкратов, сблокированных между собой и с отдельно стоящим насосом высокого давления;

- не допускать нахождения посторонних лиц в зоне работы гидроинструмента.

Выполнение работ ножницами гидравлическими

Работа ножницами проводится одним пожарным,

Ножницы гидравлические предназначены для вскрытия металлических конструкций и решетчатых перегородок при тушении пожаров и проведении аварийно-спасательных работ.

Ножницы к месту проведения работ переносятся за спиной, рабочей частью вниз, при этом имеющийся на ножницах плечевой ремень перекидывается через левое плечо.

Перед применением необходимо подготовить ножницы к работе, проверив их работоспособность без нагрузки:

- закрыть перепускной клапан (рычаг перепускного клапана установить параллельно корпусу);

- выполнить рабочий ход, при этом нож должен перемещаться равномерно на полный ход;

- выполнить обратный ход ножа, установив рычаг перепускного клапана перпендикулярно корпусу, при этом нож должен плавно вернуться в исходное положение.

По команде руководителя, который указывает место снятия металлической решетки, пожарный подносит ножницы к месту выполнения работ. При резке ножницы должны устанавливаться таким образом, чтобы их рабочая скоба свободно проходила в ячейку решетки. Далее нужно зафиксировать ножницы в рабочем положении (ножи раздвинуты, перепускной клапан закрыт) на перерезаемом прутке таким образом, чтобы перерезаемый пруток находился между ножами, а специальный упор ножниц упирался в нижние прутки решетки.

Ножницы должны удерживаться правой рукой, левой рукой производится качание подвижной рукоятки до полного перекусывания прутка. Окончание резания определяется по уменьшению усилия на рукоятке или перемещению ножа в конечное положение. По окончании резания открытием перепускного клапана подвижный нож под воздействием возвратной пружины переводится в исходное положение.

Резку металлических решеток необходимо начинать с верхних горизонтальных прутьев, последовательно переходя к нижним. По мере передвижения ножниц вниз на следующие горизонтальные прутья решетки опорой могут служить подоконник, выступающая часть низа оконного проема и другие опорные точки. Далее перерезаются вертикальные прутья решетки, расположенные, по крайней мере, по трем ее сторонам, таким образом, чтобы ее можно было отогнуть вниз либо в сторону, освободив оконный проем.

Резку решеток на окнах второго (третьего) этажа необходимо производить с выдвинутой лестницы, установленной в простенке слева от окна. Поднявшись с ножницами по лестнице к окну, нужно выбрать удобное для работы положение и закрепить карабином. Перерезав верхние горизонтальные прутья, пожарный, открепив карабин, спускается на несколько ступенек вниз, снова закрепляется карабином и начинает резать нижние горизонтальные прутья. Далее перерезаются вертикальные прутья решетки. Перерезав несколько прутьев, пожарный обеими руками отгибает

угол решетки в сторону и проникает внутрь помещения. Окончательное перекусывание прутьев решетки и ее снятие производятся из помещения.

При снятии металлической решетки, которая закрыта на висячий замок, с дверного проема необходимо сначала обрезать дужки замка, снять с запора и открыть дверь-решетку обычным способом.

Резка уголков, полос и других профилей, габаритные размеры поперечного сечения которых превышают максимальное расстояние между ножами, выполняется за несколько последовательных циклов резания.

При работе с гидравлическими ножницами необходимо соблюдать следующие правила охраны труда:

- запрещается перерезать электрические провода, находящиеся под напряжением;
- запрещается использовать ножницы не по назначению;
- при работе с ножницами на высоте и лестницах применять страховочные средства (пояса и карабины), исключающие падение работающего;
- все работы с инструментом должны выполняться в средствах защиты головы, глаз и рук;
- запрещается работать ножницами с неисправными рабочими органами;
- при перекусывании прутьев решетки рабочие органы инструмента должны располагаться перпендикулярно им;
- перед окончательным перекусыванием решетки на высоте, с последующим ее обрушением, необходимо убедиться в отсутствии внизу людей.

Выполнение работ пневмодомкратами и пневмопластырями

Комплект пневмодомкратов предназначен для проведения аварийно-спасательных работ при ликвидации последствий аварий, катастроф и пожаров

Комплект позволяет осуществлять подъем и перемещение грузов, а также проводить временную герметизацию течей трубопроводов и емкостей с жидкими (в том числе и агрессивными) средами, в условиях, исключающих применение гидроинструмента при зазорах между грузом и опорой не менее 30 мм, а также во взрыво- и пожароопасной среде.

Работа с комплектом пневмодомкратов проводится расчетом из двух человек.

При выполнении работ пневмодомкратом необходимо предварительно подготовить комплект к работе.

Подготовка комплекта к работе:

- извлечь комплект из укладочного ящика;
- внешним осмотром проверить целостность редуктора, пульта управления, пневмошлангов и пневмодомкратов (пневмоподушек);
- в зависимости от пространства между опорой и поднимаемым грузом, а также необходимой высоты подъема установить один или два

пневмодомкрата под поднимаемый груз, предварительно очистив место установки от осколков, камней, кусков арматуры и других острых предметов.

Желательно использование деревянных подкладок под пневмодомкрат; проверить рабочее давление в баллоне, соединить пневмошланги с пультом управления, редуктором баллона и пневмодомкратами. При необходимости допускается удлинять необходимую магистраль с помощью резервного шланга из комплекта;

Для подъема и фиксации отдельных элементов завала (груза) в зависимости от его массы из комплекта необходимо выбрать соответствующие пневмо-домкраты.

При наличии значительного зазора между элементами завала пневмодомкраты могут укладываться один на другой, а при большой массе груза - один возле другого по длине поднимаемого предмета.

Для подъема и фиксации на нужной высоте груза необходимо провести следующие операции:

- наполнить пневмодомкрат газом (воздухом) из баллона, переведя кран пульта управления в положение "вкл." (одновременно можно работать с двумя пневмодомкратами, включив оба крана на пульте). По мере наполнения пневмодомкрата воздухом давление в магистрали будет расти, а груз - подниматься;

- после достижения в пневмодомкратах максимального давления, наполнение прекращается, и груз больше не поднимается. После этого необходимо перевести кран (краны) в положение "выкл.";

- зафиксировать груз деревянными подпорками;

- для сброса воздуха из пневмодомкратов необходимо нажать на кнопку "сброс" соответствующей линии и удерживать ее до полного опорожнения камер;

- при необходимости переключения на дополнительный пневмодомкрат без сброса давления из уже задействованного необходимо перевести кран линии этого пневмодомкрата в положение "выкл.", отсоединить от штуцера с клапаном пневмодомкрата быстроразъемное соединение (при наличии в разьеме обратного клапана) и подключить его к другому пневмодомкрату. Сброс давления осуществляется только при подсоединенном шланге.

По окончании работ необходимо закрыть вентиль баллона, повернув маховичок по часовой стрелке, и выпустить воздух из системы нажатием кнопки "сброс".

Маховичок редуктора повернуть в положение "закрыто".

Для выполнения работ по временной герметизации течей из поврежденного трубопровода или емкости с агрессивной жидкостью необходимо использовать пневмопластыри.

Пневмопластыри представляют собой агрессивостойкие (маслобензо- и кислотощелочестойкие) герметизирующие эластомерные накладки, включающие кольцевой бандаж с системами их крепления, натяжения и прижима. Для натяжения строп кольцевого бандажа применяется универсальная ручная лебедка типа УЛКПГ-1 или специальная лента.

Работа по герметизации течей с помощью пневмопластыря проводится расчетом, состоящим из двух человек в специальной защитной одежде.

Комплектность и схема сборки пневмопластыря определяются на месте путем установления необходимых данных: типа накладки (в зависимости от вытекаемой жидкости), длины и количества строп, типа пневмоподушки, источника наполнения, длины шлангов, типа присоединительной арматуры.

Установка пневмопластырей производится с помощью вспомогательных приспособлений (шестов и т. п.) путем протягивания стропов в зазоры под корпусом аварийной емкости.

Эластомерную накладку вместе с установленной на нее пневмо подушкой (соединенные между собой поясами посредством стержней и гибких петель) закрепить на поврежденной емкости в районе пробоины с помощью стропов, снабженных ручной лебедкой и металлическими крюками. Для удобства монтажа накладку следует закреплять предварительно сбоку и выше течи.

Подготовка к работе лебедки должна проводиться следующим образом.

Закрепить короткий конец стропа за неподвижный предмет. Длинную ленту заправить в барабан (ось), другой конец закрепить на передвигаемом предмете. Возвратно-поступательным движением рычага выбрать слабинку стропа. Затем пневмопластырь в собранном виде передвинуть на место герметизации, ориентируя его центр на центр пробоины. Наполнить сжатым воздухом пневмоподушку, которая плотно прижимает накладку, герметизируя течь поврежденной емкости.

После прижатия герметизирующей наклейки произвести перелив жидкости из поврежденной емкости или эвакуировать ее в безопасное место.

При работе с эластомерными пневмомонократами и пневмопластырями необходимо соблюдать следующие правила охраны труда:

- запрещается использовать пневмобаллоны не прошедшие освидетельствования, либо срок эксплуатации которых до следующего освидетельствования истек;

- запрещается использовать эластомерные пневмомонократы, пневмопластыри и лебедки не по назначению;

- запрещается использовать комплекты, не прошедшие испытания на предельную паспортную нагрузку, увеличенную на 10 %;

- не допускается работать с неисправным комплектом (его элементами) эластомерных пневмомонократов, имеющими дефекты пневмопластырями и лебедками;

- запрещается выполнять подъемы груза, вес которого превышает номинальное значение пневмоподушки, указанной в паспорте;

- следить за надежностью соединений пневмошлангов (через выходные штуцеры не должна происходить утечка воздуха);

- при поднятии груза обязательно зафиксировать его деревянными подпорками;

- вентиль баллона со сжатым воздухом должен открываться только медленно;

- место установки ручной лебедки должно обеспечивать хорошее наблюдение за выбором слабины стропа и передвигаемым предметом;
- при работе с лебедкой необходимо обеспечить надежное крепление и правильное направление стропов;
- работы по герметизации поврежденной емкости с агрессивной жидкостью выполнять в специальных агрессивостойких костюмах, в индивидуальных средствах защиты органов дыхания, лица и глаз.

Механизированный инструмент

Механизированный инструмент состоит из мотопривода на базе бензинового двухтактного или электрического двигателя.

Для резки металлических, бетонных конструкций абразивным армированным (сухой резки) либо алмазным кругом применяется дисковая пила; разрушения железобетонных, кирпичных и каменных конструкций используется отбойный молоток; пиления деревянных конструкций - цепная пила по дереву.

Перед применением механизированного инструмента необходимо проверить исправность всех его элементов и провести заправку и необходимые регулировочные работы в соответствии с инструкцией по эксплуатации,

Для выполнения работ с механизированным инструментом необходимо провести его наружный осмотр, убедиться в его исправности и надежности крепления всех частей, подготовить инструмент и запустить двигатель.

При работе с дисковой и цепной мотопилой холостые обороты двигателя должны быть отрегулированы так, чтобы при отпущенном курке дроссельной заслонки карбюратора двигатель устойчиво работал, а режущие части инструмента не вращались.

Для выполнения работ с дисковой и цепной мотопилой пожарный должен принять устойчивое положение: ступни ног разведены на расстояние 30-40 см друг от друга, одной рукой держит за верхнюю рукоятку мотопилу на весу, а другой - за заднюю. При этом указательный палец находится на курке управления дроссельной заслонкой карбюратора, регулируя обороты двигателя. Вывести двигатель на рабочие обороты, поднести к конструкции под углом примерно в 40° и приступить к резке, плавно нажимая рабочим органом на перерезаемый объект. Держать инструмент нужно так чтобы плоскость резания была перпендикулярной перерезаемому объекту.

Резание следует проводить с постоянным усилием подачи, не допуская резкого снижения скорости вращения цепи (либо абразивного круга). Начало резания, а также его окончание (освобождение из пропила) должны выполняться плавно, без рывков.

Для выполнения работ отбойным молотком необходимо правильно подобрать режим работы мотопривода (число оборотов). Пожарный № 1 берет отбойный молоток за верхнюю рукоятку в правую руку, поддерживая его левой рукой и, направив рабочий орган молотка на объект, производит нажатие на верхнюю рукоятку. Производится разрушение объекта.

При работе механизированным инструментом необходимо соблюдать следующие правила охраны труда:

- запрещается эксплуатировать неисправный инструмент; запрещается
- эксплуатировать механизированный инструмент в пожаро - взрывоопасной среде;
- запрещается передавать управление инструментом лицам, не имеющим соответствующего допуска;
- запрещается запускать бензиновый двигатель на месте заправки; запрещается использовать механизированный инструмент с электродвигателями при повреждении штепсельного разъема и силового кабеля;
- при запуске бензинового двигателя запрещается наматывать трос стартера на руку;
- переносить инструмент с работающим двигателем допускается только при холостых оборотах двигателя;
- запрещается эксплуатация дисковой пилы без защитного кожуха, перед работой необходимо убедиться в полной исправности абразивного круга (отсутствие трещин, выбоин, искажения формы, расслоений и других дефектов) и в надежном закреплении круга;
- резку необходимо проводить с постоянным усилием подачи (без рывков, толчков и т. д.), создавая давление, при котором не ощущается уменьшения числа оборотов, по возможности непрерывно, без лишних выводов рабочего органа из разреза;
- при работе с абразивным кругом не допускать заклинивания его в пропиле в результате деформации или перекоса перерезаемого объекта;
- резку профильного металла следует осуществлять таким образом, чтобы длина дуги соприкосновения круга с разрезаемым материалом была как можно меньшей;
- в случае обнаружения биения круга необходимо немедленно остановить работу, выяснить и устранить причину дефекта;
- при работе с цепной пилой необходимо следить за натяжением цепи и количестве масла для ее охлаждения и смазки цепи;
- запрещается использовать инструмент как рычаг для разлома не допиленных материалов;
- запрещается использовать массу тела для дополнительного давления на инструмент;
- запрещается производить заправку (дозаправку), ремонт и смену приставок при работающем двигателе;
- запрещается работа с инструментом без средств защиты органов зрения (только в защитных очках или с опущенным прозрачным щитком) и средств защиты рук;
- запрещается эксплуатировать инструмент не по назначению.

Устройство для резки воздушных линий электропередач и внутренней электропроводки при тушении пожаров

Инструмент (устройство) предназначен для резки воздушных линий электропередач, а также внутренней электропроводки под напряжением до 1000 В при тушении пожаров. В отличие от обычных ножниц для резки электропроводов данным инструментом можно перерезать воздушные линии электропередач под напряжением на высоте до 6,1 м непосредственно с земли без применения ручных лестниц.

К работе с устройством допускаются пожарные, прошедшие первоначальную подготовку, изучившие техническую документацию на данное изделие и получившие допуск к работе с ним.

Резка электропроводов производится по распоряжению РТП.

Для выполнения работ с инструментом необходимо осуществить его подготовку. Подготовка инструмента к работе выполняется в следующей последовательности:

- достать инструмент из отсека автомобиля и перенести его к месту
- предполагаемых работ;
- снять защитные чехлы с разъемных соединений штанг;
- привести изделие из транспортного положения в рабочее, состыковав сначала необходимое количество штанг (стыковкой одной, двух или трех штанг можно выбирать необходимую длину инструмента) с рабочим органом, а затем с гидромодулем при помощи фиксаторов;
- проверить работой вхолостую движение ножа-резака не менее двух раз.

Резка линий электропередач с присоединением двух или трех штанг производится двумя пожарными. При подготовке к работе пожарный № 1 берет в руки гидромодуль и удерживает его в горизонтальном положении, а пожарный № 2, взяв штангу, присоединяет ее к гидромодулю и фиксирует с помощью фиксатора. После этого пожарный № 2 берет вторую штангу, подносит ее к первой штанге, которую удерживает пожарный № 1, и производит стыковку двух штанг в горизонтальной плоскости. Третья штанга и рабочий орган стыкуются аналогично. Собранный инструмент переводится в вертикальное положение. При этом пожарный № 1 удерживает инструмент за рукоятки гидромодуля, а пожарный № 2 - за его середину, постепенно перемещаясь к гидромодулю и поднимая инструмент над головой на вытянутых руках. После этого пожарный № 1 накидывает на провод зев рабочего органа и перекусывает провод, для чего качанием рукояток приводит в действие ручной насос. Возврат ножа осуществляется нажатием на рычаг перепускного клапана.

После перекусывания резак перемещается на другой провод.

Резка линий электропередач с присоединением одной штанги (на высоте 2,6 м) производится одним пожарным. После подготовки инструмента к работе подвести резак к проводу, подняв инструмент (устройство) в вертикальное положение.

Удерживая устройство за рукоятки гидромодуля, накинуть на провод зев рабочего органа. Произвести перекусывание провода, для чего необходимо привести в действие ручной насос качанием рукояток. Возврат ножа осуществляют нажатием на рычаг перепускного клапана. Если провода

находятся между собой на расстоянии, то после перерезания одного провода резак перемещают на другой провод. Перерезание следует начинать с нижних проводов с таким расчетом, чтобы провода, находящиеся под напряжением, остались закрепленными на изоляторах и не могли соединиться между собой или с какими-либо посторонними предметами.

Возможен вариант сборки устройства без присоединения штанг, в этом случае рабочий орган состыковывается непосредственно с гидромодулем.

По окончании работ устройство необходимо разобрать и уложить в контейнер для транспортировки.

Резка электропроводов под напряжением не выше 220 Вт может производиться ножницами. Для выполнения этой работы пожарный надевает резиновые боты (сапоги) и резиновые перчатки, встает на резиновый коврик, берет ножницы и производит перерезание электропроводов. Если провода подвешены на столбах или на стойках, нужно подняться по выдвижной лестнице, установленной около столба. Положить коврик на ступеньку лестницы, встать на него и закрепить карабином за ступеньку лестницы (при работе с металлических лестниц между карабином и лестницей должна находиться изолирующая прокладка). Перерезание следует начинать с нижних проводов с таким расчетом, чтобы провода, находящиеся под напряжением, остались закрепленными на изоляторах и не могли соединиться между собой или с какими-либо посторонними предметами.

При работе с инструментом (устройством) РЭП-2 необходимо соблюдать "Правила охраны труда в подразделениях ГПС МЧС России (ПОТ РО-01-89 2002).

- Запрещается работать с неисправным инструментом;
- запрещается использовать инструмент не по назначению;
- запрещается использовать инструмент для резки электропроводов под напряжением, превышающим указанное в паспорте на изделие значение;
- при наличии на объекте скрытой электропроводки работы проводить только после обесточивания всего оборудования объекта;
- в процессе работы принять меры предосторожности, исключая травматизм от падающего провода;
- не допускать нахождения в зоне работ с инструментом посторонних лиц.

Шестой учебный вопрос.

«Первичные средства пожаротушения».

Теоретическое - 1 час. Назначение, виды, область применения, состав огнетушащего вещества, маркировка огнетушителей, сроки перезарядки.

Практическое - 1 час. Приведение огнетушителей в действие, меры безопасности.

Назначение, виды, область применения, состав огнетушащего вещества, маркировка огнетушителей, сроки перезарядки

Огнетушители предназначены для тушения загораний, возникающих в зданиях и сооружениях, на технике, в электроустановках и на других объектах силами личного состава до прибытия пожарных команд.

По размерам и количеству огнетушительного состава огнетушители подразделяются:

- на малолитражные ручные с объемом корпуса до 5 литров;
- на промышленные ручные с объемом корпуса до 10 литров;
- на возимые и стационарные с объемом корпуса до 25 литров.

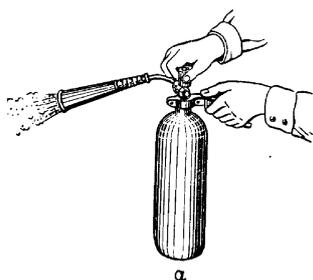
По виду огнетушащего состава огнетушители подразделяются:

- на углекислотные, в которых применяется жидкая углекислота (CO_2);
- на жидкостные, в которых применяется вода, вода со смачивателями или водные растворы различных химических соединений;
- на аэрозольные, в которых применяются огнетушительные составы на основе галогенированных углеводородов;
- на порошковые, в которых применяются сухие порошки типа ПСБ, ПС-1 и др;
- на пенные, в которых применяются растворы щелочей и кислот или водные растворы пенообразователи (воздушно-пенные).

Ручные углекислотные огнетушители (ОУ-2, ОУ-5, ОУ-8) (рис. 13) предназначены для тушения загораний двигателей и топливных баков автотранспорта, самолетов, разлитых горючих жидкостей на площади до 1 м^2 , электроустановок, находящихся под напряжением, различных горючих веществ.

Огнетушители работают при температуре минус 30 до плюс 50С.

Передвижные углекислотные огнетушители (ОУ-25, ОУ-80, ОУ-400) предназначены для тушения пожаров с самолетов, автомобилей, электроустановок, легковоспламеняющихся жидкостей на площади до 5 м^2 , а также тушения пожаров в музеях, библиотеках, архивах, лабораториях, помещениях с радиоэлектронной аппаратурой.



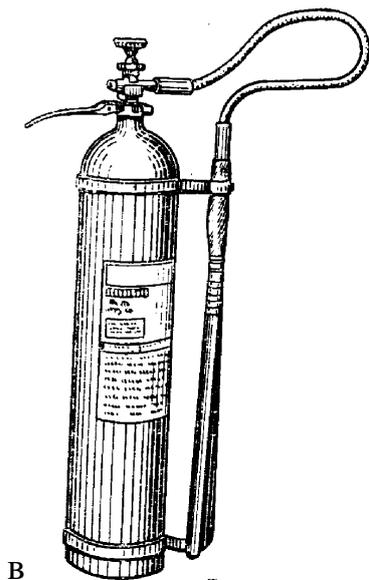


Рис. 13. Углекислотные огнетушители:

а — огнетушитель ОУ-2; б — огнетушитель ОУ-5; в — огнетушитель ОУ – 8

Жидкостные огнетушители ОЖ-5 и ОЖ-10 предназначены для тушения загораний твердых материалов и веществ, особенно волокнистых. Они работают при температуре от 2 до 500 С.

Пенные огнетушители (ОП-5) применяются для тушения загораний твердых материалов, горючих жидкостей на площади до 1 м² и других веществ и материалов, за исключением щелочных металлов и электроустановок, находящихся под напряжением. Они работают при температуре от 2 до 500 С (рис.14).

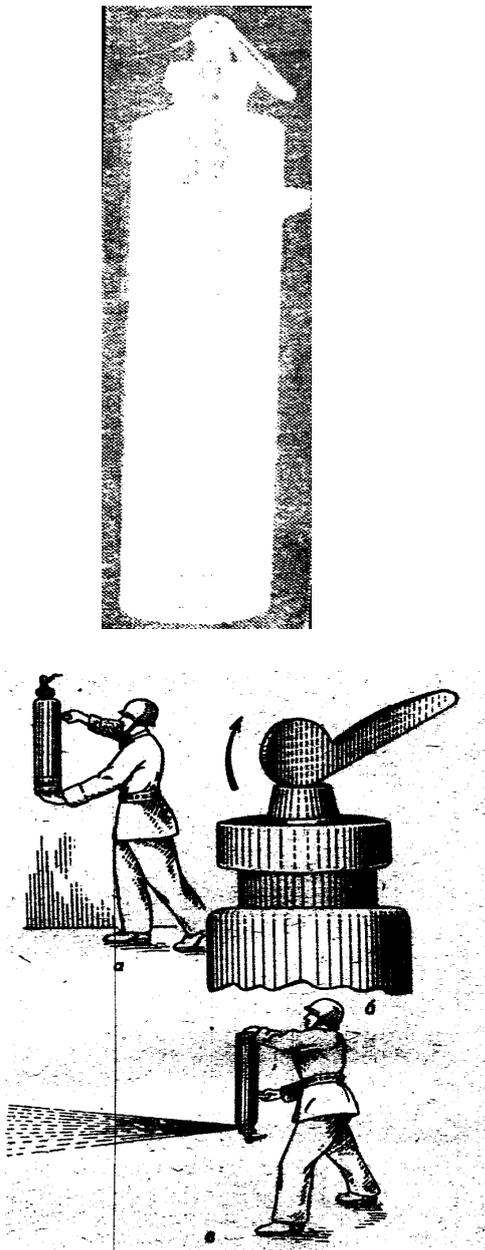


Рис. 14. Пенный огнетушитель ОП-5 и последовательность приведения его в действие.

Аэрозольные и углекисло-бромэтиловые огнетушители (рис.15) (ОА-1, ОА-3, ОУБ-3, ОУБ-7) предназначены для тушения возгорания различных веществ, горючих и тлеющих материалов, а также электроустановок, находящихся под напряжением до 380 В.



Рис.15. Аэрозольные и углекислотно-бромэтиловые огнетушители:
 а – огнетушитель ОА-1; б – огнетушитель ОА-3; в – огнетушитель ОУБ-3; г – огнетушитель ОУБ-7

Огнетушители неприменимы для тушения щелочных и щелочноземных металлов, а также материалов, горение которых происходит без доступа воздуха. Они работают при температуре:

- аэрозольные – от -40 до 50°C ;
- углекислотно-бромэтиловые – от -60 до 55°C .

Порошковые огнетушители ОП-1, ОП-10 и ОП-100 предназначены для тушения натрия, калия, и электроустановок под напряжением, зажигательных и других веществ, тушения которых другими составами недопустимо. Они работают при температуре до минус 50°C .

Каждому огнетушителю при вводе в эксплуатацию присваивается порядковый номер, который наносится белой краской на корпус огнетушителя. На ручных пенных огнетушителях номер ставится выше ранта, на углекислых и углекислотно-бромэтиловых огнетушителях ниже трафарета. Для контроля за постоянной готовностью огнетушителей к действию и наличием в нем заряда каждый огнетушитель независимо от типа должен быть опломбирован.

Количество и качество зарядов огнетушителей проверяется в сроки, установленные инструкциями заводов-изготовителей.

Седьмой учебный вопрос.

«Изолирующие противогазы и дыхательные аппараты».

Теоретическое - 2 часа. Назначение, тактико-техническая характеристика, устройство изолирующих противогазов и дыхательных аппаратов и приемы работы в задымленных помещениях.

Практическое - 2 часа. Работа в изолирующих противогазах и дыхательных аппаратах на сжатом воздухе в газодымокамере. Меры безопасности.

Назначение, устройство и принцип действия изолирующего противогаза. Подготовка противогаза к использованию. Хранение и бережение противогаза. Меры безопасности при работе с изолирующим противогазом.

Общая характеристика изолирующих средств индивидуальной защиты.

Изолирующие противогазы относятся к классу изолирующих средств индивидуальной защиты (СИЗ) органов дыхания, лица и глаз от любой вредной примеси в воздухе независимо от ее концентрации.

Эти средства называются изолирующими потому, что они обеспечивают полную изоляцию органов дыхания от внешней среды.

В отличие от фильтрующих, в изолирующих противогазах дыхание происходит за счет запасов кислорода, находящегося в самом средстве защиты (противогазе). Выдыхаемый воздух в этих средствах очищается от углекислого газа и воды, обогащается кислородом без обмена с окружающей атмосферой.

Данные средства (изолирующие противогазы) широко используются для оснащения спасательных формирований, и используются в следующих случаях:

- если состав и концентрация АХОВ неизвестны;
- при недостатке или отсутствии кислорода в воздухе (менее 18% объемной доли);
- когда время защитного действия фильтрующих противогазов недостаточно для выполнения работ в зоне заражения.

Изолирующие СИЗ подразделяются на автономные и шланговые.

При ликвидации последствий аварий на ХОО, связанных с выбросом или проливом АХОВ, автономные СИЗ являются основными.

Автономные СИЗ подразделяются на:

- дыхательные аппараты (ДА);
- кислородно – изолирующие противогазы (КИП);
- изолирующие противогазы (ИП);
- самоспасатели (СС).

Дыхательные аппараты (типа АСВ – 2)

Дыхательные аппараты (типа АСВ – 2) предназначены для защиты органов дыхания при высоких концентрациях АХОВ в атмосфере. В его комплект входят:

- лицевая часть (шлем-маска);
- шланги, подающие воздух из баллона к органам дыхания;
- баллон с запорным вентиляем;
- редуктор;
- манометр;
- легочный автомат для регулирования давления.

Схема дыхания – открытая: выдыхаемый углекислый газ через систему клапанов выбрасывается из подмасочного пространства в атмосферу. Аппарат имеет в резерве два баллона со сжатым воздухом.

Устройство и принцип действия кислородно – изолирующих (КИИ) и изолирующих противогозов (ИП)

Работу кислородно-изолирующего и изолирующего противогозов можно пояснить с помощью рис 3, на котором показаны:

- 1 – кислородный баллон с расходным вентиляем;
- 2 – дыхательный мешок;
- 3 – регенеративный патрон с поглотителем;
- 4 – вдыхательный и выдыхательный клапан;
- 5 – шлем – маска;
- 6 – выдыхательная соединительная трубка;
- 7 – вдыхательная соединительная трубка.

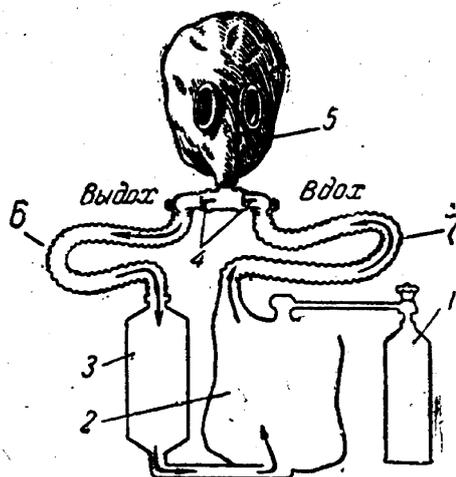


Рис.3. Принципиальная схема изолирующего (кислородно-изолирующего) противогоза

Работа КИИ при вдохе происходит следующим образом. Выдыхаемый воздух (с пониженным содержанием кислорода и повышенным содержанием углекислого газа (около 5,0%)) проходит через выдыхательный клапан 4 и по выдыхательной соединительной трубке 6 поступает в регенеративный патрон с поглотителем 3, где воздух очищается от углекислого газа. Затем

очищенный воздух втекает в дыхательный мешок 2, в который одновременно подается кислород из баллона 1. Из дыхательного мешка 2 смесь воздуха и кислорода, пройдя через вдыхательную соединительную трубку 7 и вдыхательный клапан 4, поступает вначале в пространство под шлем – маской 5, а затем в органы дыхания человека. При каждом последующем выдохе повторяется подобный цикл.

Во время работы можно заменить израсходованный кислородный баллон 1, но нельзя заменить регенеративный патрон 3. Поэтому продолжительность действия подобных противогазов измеряется длительностью действия (ресурсом) регенеративного патрона. Эта длительность изменяется в зависимости от тяжести работы от нескольких десятков (20 – 30) минут до нескольких (2 – 2,5) часов.

Если прекратить доступ кислорода из баллона 1 в дыхательный мешок 2 посредством имеющегося вентиля на баллоне, то КИП становится изолирующим противогазом (ИП). Цикл выдоха – вдоха с использованием ИП в сущности не отличается от цикла выдоха – вдоха КИП. Отличие состоит только в том, что в КИП воздух обогащается кислородом в дыхательном мешке, а в ИП – нет.

Современные КИП (противогазы со сжатым кислородом) – это противогазы типа КИП –7, КИП-8, с маской МИП-1, их элементы, кроме лицевой части, установлены в металлическом корпусе. В КИП–8 имеется сигнальное устройство для показа оставшегося времени работы.

Современный изолирующий противогаз типа ИП - 4М состоит из:

- лицевой части (маски МИП – 1);
- регенеративного патрона (РП – 4);
- дыхательного мешка;
- соединительной трубки;
- клапана избыточного давления.

Для размещения дыхательного мешка и регенеративного патрона используется специальный каркас. Регенеративный патрон предназначен для получения кислорода, а также для поглощения углекислого газа и паров воды, содержащихся в выдыхаемом воздухе. В патроне установлен пусковой брикет, обеспечивающий выделение кислорода. Необходимого для дыхания в первые минуты.

В комплект противогаза ИП – 4М входят также переговорные мембраны и утеплительные манжеты.

Дыхательный мешок, сумка и соединительная трубка противогаза изготовлены из специальной ткани, стойкой к действию агрессивных жидкостей, в том числе и к АХОВ.

Для сведения: ИП-4М и изолирующий противогаз ИП–4 и ИП-46 используются на суше, для проведения работ под водой (легких подводных работ) используется изолирующий противогаз ИП –46М.

Изолирующие дыхательные аппараты (НДА), кислородно – изолирующие противогазы – это средства многоразового действия (меняются баллоны или регенеративные патроны). Применение этих средств требует обязательного предварительного обучения.

Изолирующие самоспасатели

Изолирующие СС (типа СПИ – 20, ПДУ – 3) изготовлены в виде капюшона из прорезиненной ткани, стойкой к АХОВ с герметизацией на шее. Они используются для кратковременной защиты от АХОВ, экстренного выхода из зоны заражения.

В состав СПИ – 20 и ПДУ – 3 входят регенеративные патроны и дыхательные мешки с клапаном избыточного давления.

Подготовка изолирующего противогаза к использованию.

Подготовка изолирующего противогаза к использованию включает:

- подбор размера лицевой части противогаза (описан в разд.2.1.3);
- проверку исправности и герметичности (описаны в разд. 2.1.3).

Хранение, сбережение и ремонт противогаза

Правильное хранение и сбережение противогаза обеспечивает его исправность и надежность в течение проектного срока. Имеющиеся в подразделениях противогазы закрепляются за конкретными спасателями. Хранение противогазов осуществляется в специальных шкафах – стеллажах отдельно от другого снаряжения и имущества. Запрещается хранение вместе с кислотами, щелочами, горюче – смазочными материалами и легковоспламеняющимися веществами.

Для сбережения противогаза необходимо:

- не держать противогаз в сыром месте не допускать попадания воды в его составные элементы;
- не сушить и не ставить противогаз рядом с отопительными батареями, печами (хранить противогаз лучше всего при температуре от 18 до 230 С, т.е. при комнатной температуре);
- предохранять от ударов, толчков и сильных сотрясений;
- бережно обращаться с выдыхательными клапанами предохраняя их от засорения и замерзания (засоренный клапан нужно осторожно продуть);
- не хранить в лицевой части и противогазовой сумке посторонних предметов;
- не использовать противогаз в качестве подушки, сиденья, подставки, опоры.

Мелкие неисправности могут быть устранены самими спасателями, крупные – специалистами мастерских.

Меры безопасности при работе с изолирующим противогазом.

К работе в изолирующем противогазе личный состав допускается после медицинского освидетельствования, прохождения курса обучения, тренировок и сдачи зачета.

Противопоказания к пользованию изолирующими противогазами:

- все формы туберкулеза легких (кроме перенесенного ранее первичного туберкулезного комплекса) тиреотоксикоз и другие формы эндокринной недостаточности любой степени;
- остаточные явления после закрытой травмы мозга, нейроинфекции;
- выраженная сосудистая дистония;

- глаукома;
- острые воспалительные заболевания органов дыхания;
- заболевания кожи и головы – дерматиты, фурункулез, экземы.

При эксплуатации противогаза необходимо соблюдать следующие меры безопасности:

- число лиц, одновременно работающих в противогазах в одном помещении, должно быть не менее двух, и с ними должна поддерживаться непрерывная связь;
- в задымленных помещениях, емкостях, цистернах и т.п. каждый работающий в противогазе должен быть обвязан тросом, другой конец которого должен находиться у специально назначенного дежурного или дублирующего номера, находящегося вне задымленного помещения;
- повторное использование противогазов, подвергшихся воздействию агрессивной жидкости, допустимо только после нейтрализации и тщательной проверки их состояния;
- перед проведением работ в помещении или внутри цистерны из-под токсичных веществ по возможности проветрить помещение, продегазировать цистерну;
- не начинать работу в противогазе, если не убедились, что пусковой брикет при запуске сработал и изменился цвет полоски термоиндикаторной краски с розового на синий;
- в случае перерыва в работе со снятием лицевой части регенеративный патрон должен быть заменен (при смене отработанного регенеративного патрона предохраняйтесь от ожогов!).

Запрещается:

- использовать частично отработанные регенеративные патроны;
- превышать время работы в противогазе сверх установленного для конкретных условий (может наступить перегрев организма при положительных температурах и переохлаждение - при отрицательных температурах окружающей Среды);
- заменять регенеративный патрон в опасной (зараженной) зоне;
- применять регенеративные патроны, у которых отсутствуют пломбы;
- применять противогаз при температуре ниже -40С;
- закрывать заглушками отработанные патроны (во избежание их разрыва);

вс Необходимо знать!

При несоблюдении правил пользования изолирующим противогазом и невыполнении мер безопасности при его эксплуатации регенеративный патрон (после перевода противогаза в «боевое» положение) может выделять недостаточное для дыхания количество кислорода, что приводит к кислородному голоданию, и нередко - к внезапной потере сознания.

В целях оказания первой помощи пострадавшему необходимо: немедленно вынести пострадавшего из зараженной (опасной) зоны; в атмосфере, пригодной для дыхания, снять с пострадавшего противогаз;

при отсутствии у пострадавшего дыхания немедленно сделать ему искусственное дыхание. крывать коробку с незапотевшими пленками без необходимости.

Восьмой учебный вопрос.

«Упражнения с пожарно-техническим оборудованием».

Практическое - 2 часа. Прокладка рукавных линий из скаток, с рукавной катушки. Уборка рукавных линий. Подъем рукавной линии на высоту с помощью спасательной веревки и по пожарной лестнице. Нарращивание действующей рукавной линии. Работа с действующими стволами стоя, с колена, лежа, маневрирование стволами. Особенности работы с рукавами и стволами при подаче воды в зимнее время.

Практическое - 2 часа. Упражнения с ручными пожарными лестницами (снятие, переноска, установка и укладка на автомобиль). Использование ручных пожарных лестниц как вспомогательного оборудования при спасении людей и выполнении других работ при тушении. Меры безопасности. Команды. Сигналы управления.

РАБОТА С ПОЖАРНЫМИ РУКАВАМИ И РУКАВНОЙ АРМАТУРОЙ

Пожарный рукав

Пожарный рукав - гибкий трубопровод, оборудованный рукавными соединительными головками и предназначенный для подачи воды и водных растворов пенообразователей на расстояние. По типу рукава подразделяются на всасывающие (напорно-всасывающие) и напорные.

Всасывающий пожарный рукав (напорно-всасывающий) - рукав жесткой конструкции, который предназначен для отбора воды из водоисточника с помощью пожарного насоса..

Напорный пожарный рукав - рукав, предназначенный для подачи огнетушащих веществ под давлением к месту пожара.

Промышленностью выпускаются напорные рукава следующих типов:

- прорезиненные;
- латексные;
- с двухсторонним полимерным покрытием;
- льняные;
- рукава на рабочее давление 3 МПа (30 кг/см²).

Пожарными частями эксплуатируются рукава диаметром 25, 38, 51, 66, 77, 89, 150 мм, длиной 20 м.

Соединение пожарных рукавов между собой, с пожарными стволами и другим оборудованием Для соединения пожарных рукавов между собой, с пожарными стволами и другим оборудованием используются пожарные соединительные головки.

Пожарная соединительная головка - быстросмыкаемая арматура для соединения пожарных рукавов и присоединения их к пожарному оборудованию и пожарным насосам.

Соединение пожарных рукавов производится по команде: "Рукава - соединить!". По этой команде пожарный берет в руки соединительные головки рукавов и устанавливает их друг против друга.

Выступ одной головки пожарный вставляет в паз другой и поворотом полугаек по часовой стрелке соединяет головки между собой.

Винтовые головки соединяются следующим образом: пожарный берет конец рукава с головкой и зажимает ее коленями, затем обеими руками берет накидную гайку второго рукава и, наворачивая ее на головку первого рукава, соединяет их между собой.

Если головки соединяются двумя пожарными, то каждый из них берет головку в руки. Затем они становятся друг против друга, составляют головки и, сжимая прокладки, поворачивают головки по часовой стрелке до полного соединения.

Винтовые головки смыкаются в том же порядке, с той лишь разницей, что, пожарный, у которого находится в руках накидная гайка, навертывает ее по ходу часовой стрелки до отказа.

Рукава разъединяются по команде: "Рукава - разъединить!". По этой команде пожарные выполняют те же действия, что и при соединении рукавов, но поворот головок производится в обратном направлении, а винтовых головок - против часовой стрелки, путем свертывания накидной гайки.

Присоединение ствола к рукаву. По команде: "Ствол - присоединить!" пожарный берет в одну руку головку рукава, в другую - пожарный ствол и присоединяет ствол к рукаву усилием рук или с упором головки рукава в бедро. Если усилием рук или с упором в бедро ствол присоединить не удастся, то следует правым коленом опуститься на землю, взять ствол в левую руку и, используя левое колено для упора, присоединить ствол к рукаву. Отсоединяется ствол в обратном порядке.

Присоединение рукава к разветвлению производится по команде: "Рукав к разветвлению - присоединить!". По этой команде пожарный подходит к разветвлению, правой рукой берет соединительную головку рукава и, с наклоном туловища или с опусканием на колено, правой рукой присоединяет ее к разветвлению, которое придерживает левой рукой.

Соединение головки рукава с пожарной колонкой, напорным патрубком насоса и другим оборудованием производится так же, как описано выше.

Для соединения головок разного условного диаметра применяются переходные головки.

Соединение всасывающих рукавов между собой, с патрубком насоса и всасывающей сеткой осуществляется водителем и пожарным. Водитель берет всасывающий рукав у соединительной головки, подносит его к всасывающему патрубку насоса, совмещает выступы рукавной головки с пазами на патрубке и наворачивает головку до отказа с помощью ключа.

Пожарный помогает водителю, взяв рукав за середину и удерживая его в горизонтальном положении. Чтобы соединить всасывающие рукава между собой, водитель с пожарным зажимают рукава между ногами у соединительных головок так, чтобы они были параллельны земле. Затем совмещают головки и соединяют их, затягивая ключами. Для присоединения всасывающей сетки водитель приподнимает ближний к водоему конец рукава; пожарный, опустившись на колено, присоединяет к нему сетку и затягивает соединение ключами.

Прокладка рукавных линий

Существуют различные виды прокладки рукавных линий:

- горизонтальная - прокладывается по земле или по полу;
- вертикальная - прокладывается на высоту снаружи или внутри здания;
- ползучая - прокладывается по наклонным конструкциям или плоскостям;
- смешанная - одновременно по вертикальным, горизонтальным и наклонным плоскостям.

При прокладке напорных рукавов длина рукавной линии исчисляется следующим образом: при горизонтальной прокладке 1,2 м рукава на один погонный метр местности; при вертикальной прокладке 4-5 м рукава на каждый этаж жилого здания или 6-8 м на этаж производственного здания обычной высоты; при ползучей прокладке 10 м на каждый этаж жилого здания или 12-15 м на каждый этаж производственного здания; при смешанной прокладке длина рукавной линии определяется суммой отрезков отдельных видов прокладки.

Различают магистральные и рабочие рукавные линии.

Магистральная линия предназначена для подачи воды от насоса до разветвления; для соединения насосов (емкостей), работающих в перекачку; для подачи воды в лафетный ствол.

Рабочая рукавная линия предназначена для подачи огнетушащих веществ от разветвления к пожарному стволу или пеногенератору.

Прокладка рукавов из скаток.

Рукав, уложенный двойной скаткой, лежит на земле рядом с пожарным. По команде: "Рукав из скатки - проложить!" пожарный наклоняется и берет скатку правой рукой за концы у соединительных головок, левой рукой - с противоположной стороны скатки, выпрямляется, поднимает скатку, удерживая ее предплечьем правой руки, согнутой в локте. Затем пожарный переносит тяжесть тела на правую ногу, заносит скатку вправо назад, делает резкий широкий выпад (шаг) левой ногой вперед, перенося на нее тяжесть тела, резко выбрасывает скатку вытянутыми руками вперед, не выпуская концов рукава с соединительными головками из правой руки. Перед окончанием раскатки рукава пожарный делает резкий рывок правой рукой назад, кладет нижнюю соединительную головку на землю и, держа в правой руке верхнюю головку, бежит в сторону прокладки рукава, раскатывая его полностью. Прокладка рукава из одинарной скатки производится аналогично.

Для прокладки магистральной линии состав расчета зависит от ее длины. Каждый пожарный без повторных движений прокладывает по два рукава.

Исходное положение расчета - с правой стороны автомобиля в одну шеренгу. По команде: "Разветвление (указывается место установки), магистральную линию на четыре рукава из скаток - марш!" пожарный № 2 открывает отсек автомобиля и берет две скатки рукавов. Один рукав кладет на землю, раскатывает второй рукав и присоединяет его соединительную головку к напорному патрубку насоса. Берет с земли первую скатку, раскатывает ее, соединяет рукава между собой, прокладывает линию из двух рукавов, присоединяет рукав к рукаву, проложенному пожарным № 1.

Пожарный № 1 берет две скатки рукавов и бежит в сторону прокладки рукавной линии, останавливается примерно там, где пожарный № 2 должен закончить прокладку, раскатывает рукава, соединяет их между собой и прокладывает линию к месту установки разветвления. Пожарный № 3 берет разветвление, устанавливает его в указанном месте и присоединяет к нему рукавную линию.

При прокладке магистральной линии из рукавов, смотанных одинарной скаткой, пожарный № 2 сначала раскатывает один рукав и присоединяет его к насосу, потом бежит со вторым рукавом к концу первого, раскатывает его, соединяет рукава, бежит к концу второго рукава и соединяет его с рукавом, проложенным пожарным № 1.

Переносить рукава, смотанные в скатки, на дальние расстояния можно на плече. Для этого рукав кладется на правое (левое) плечо соединительными головками вперед, правой (левой) рукой он удерживается сверху, а левой (правой) - сбоку или снизу.

Прокладка рукавной линии из рукавов, уложенных на автомобиле "гармошкой", производится расчетом - один человек на один рукав. По команде: "Рукавную линию из "гармошки" на три рукава - проложить!" пожарный № 1 берет за конец верхний рукав и протягивает его в заданном направлении. По мере прокладки рукавной линии пожарный № 2 берет за соединительную головку второй рукав, пожарный № 3 - третий рукав и протягивает линию в указанном направлении. К напорному патрубку насоса линию подсоединяет водитель.

Прокладка рукавных линий в сложных условиях. В зоне, поражаемой взрывчатыми веществами, прокладка рукавных линий производится путем перебежек и переползания. Длина преодолеваемого пространства при перебежках зависит от местности и обстановки в поражаемой зоне. Прокладка рукавной линии от автомобиля до поражаемой зоны производится описанными выше способами, а далее, до позиции ствола, прокладывается из скаток. Для этого к поражаемой зоне подносят необходимое количество рукавов в скатках. Для прокладки рукавов назначается расчет - один человек на два рукава. Численность расчета зависит от длины рукавной линии, прокладываемой в зоне поражения.

Прокладка рукавной линии способом перебежки производится по общей команде на боевое развертывание или по команде: "Ствол

(указывается позиция), рукавную линию (указывается количество рукавов) перебежкой - марш!". По этой команде пожарные берут по два рукава, намечают путь движения и пункты остановок.

Пожарный № 1, используя укрытия, перебегает к месту работы, показывая направление прокладки рукавной линии. Один рукав он оставляет в резерве на случай удлинения линии или замены рукава, вышедшего из строя. Остальные пожарные, используя укрытия, перебегают по направлению, Указанному первым пожарным, прокладывают рукава, соединяют их между собой, оставляя по одному рукаву в укрытиях. Последний пожарный один конец Рукава присоединяет к насосу, второй - к рукавной линии, проложенной другими пожарными. По окончании прокладки линии ствольщик присоединяет ствол и докладывает о готовности к работе: "Ствол - готов!". Пожарные № 2 и № 3 находятся у места работы ствольщика. Один из них выполняет обязанности под-ствольщика, другой следит за состоянием рукавной линии и при необходимости подменяет ствольщика или подствольщика. При перебежке рукава переносятся в любом удобном положении, лямка ствола надевается через плечо.

Прокладка рукавной линии способом переползания производится по команде; "Ствол (указывается позиция), рукавную линию (указывается количество рукавов) по-пластунски - марш!". Пожарные берут по одной скатке рукавов, раскатывают их, мысленно намечают путь движения и пункты остановок. Каждый пожарный берет левой рукой конец раскатанного рукава и кладет его на правое (левое) плечо так, чтобы рукав находился на спине по диагонали, после чего ложится на землю. После этого пожарный подтягивает правую (левую) ногу и одновременно вытягивает как можно дальше левую (правую) руку, отталкивается согнутой ногой, передвигает тело вперед, подтягивает левую (правую) ногу, вытягивает правую (левую) руку и продолжает движение в том же порядке.

Рукавная линия может прокладываться способом переползания на четвереньках.

Начальные действия при этом способе не отличаются от описанных выше. Для прокладки линии этим способом пожарный встает на колени и, опираясь на предплечья или на кисти рук, подтягивает согнутую правую (левую) ногу под грудь и, одновременно вытягивая вперед левую (правую) руку, передвигает корпус вперед до полного выпрямления правой (левой) ноги. Одновременно с этим он подтягивает под себя левую (правую) согнутую ногу, выставляет вперед другую руку и продолжает движение в том же порядке. Ствол должен быть соединен с рукавной линией, а его лямка перекинута через плечо. Прокладываемый рукав находится на спине пожарного или под ним.

Встречная прокладка рукавных линий производится пожарными двух отделений от водоисточника до места пожара и от места пожара к водоисточнику, способ прокладки выбирается в зависимости от рельефа местности и других условий.

Рукавную линию на автолестнице надлежит:

- прокладывать посредине и надежно закреплять ее рукавными задержками;
- давление воды в линии должно повышаться или понижаться постепенно;
- при низких температурах следует рукавные разветвления по возможности устанавливать внутри зданий, а при наружной установке утеплять их, соединительные головки утеплять подручными средствами, в том числе снегом;
- замерзшие соединительные головки, рукава в местах перегибов и соединений следует отогревать специальным устройством для размораживания рукавов, горячей водой, паром или нагретыми газами (замерзшие соединительные головки, разветвления и стволы в отдельных случаях допускается отогревать паяльными лампами и факелами);
- при прокладке рукавной линии на местности, зараженной радиоактивными веществами или химическими отравляющими веществами, все работающие должны быть обеспечены необходимыми средствами защиты и знать о допустимом времени пребывания в данной местности.

Наступление на огонь осуществляется с наветренной стороны. До начала прокладки рукавной линии на зараженной местности старший начальник обязан организовать дозиметрический контроль, определить порядок санитарной обработки пожарных и выставить пост безопасности.

Место с наличием РВ или ОВ обозначается специальными указательными знаками.

Прокладка рукавных линий через препятствия.

Прокладка рукавной линии через водные преграды осуществляется вброд волоком, с использованием плавучих средств (лодка, катер, плот и т. д.) и спасательной веревки.

Прокладку линий через заборы необходимо производить по наклонно приставленным к ним лестницам. Рукава от заломов на заборах и подоконниках необходимо предохранять рукавными седлами или подручным материалом. При прокладке рукавов через шоссе необходимо накладывать на них рукавные мостики, расстояние между которыми должно быть равным расстоянию между колесами автомобилей. Рукавная линия прокладывается перпендикулярно дороге.

Через железнодорожные и трамвайные пути рукавные линии прокладываются поверх путей с остановкой транспорта и под рельсами, путем устройства подкопов между шпалами. При этом сначала прокладывается рукавная линия поверх рельсов, в которую подается вода. Одновременно с этим несколько пожарных делают подкоп под рельсами, прокладывают под ними рукав для замены рукава, проложенного поверх рельсов.

Наращивание рукавных линий.

Наращивание рукавной линии производится двумя пожарными (пожарный № 1 работает со стволом, пожарный № 2 - подствольщиком) непосредственно у ствола или на расстоянии одного - двух рукавов от ствола. Например, по команде: "Линию 1-го ствола одним рукавом - нарастить!"

пожарный № 2 бежит к пожарному автомобилю, берет скатку рукава, подносит ее к позиции ствола и раскатывает параллельно действующей рукавной линии. После команды "Воду - остановить!" водитель прекращает подачу воды в линию, пожарный № 1 отсоединяет ствол, присоединяет его к принесенному рукаву и продвигается вперед, меняя позицию ствола. Пожарный № 2 присоединяет рукав к действующей линии, расправляет наращенный участок и докладывает: "Готово!". После команды: "Воду - дать!" водитель возобновляет подачу воды.

При наращивании рукавной линии на два и более рукава пожарный № 2 подносит скатки к месту наращивания и раскатывает их. В это время водитель прекращает подачу воды или снижает давление в линии. Пожарный № 2 соединяет принесенные рукава между собой, затем соединяет их с действующей линией, расправляет рукава и докладывает о готовности. Пожарный № 1 меняет позицию ствола. Подается команда водителю о подаче воды.

Переноска рукавной линии.

При необходимости изменения места работы ствольщика переноска рукавной линии производится по распоряжению начальника или по инициативе ствольщика, без остановки или с остановкой подачи воды.

Для переноски рукавных линий без прекращения подачи воды назначается расчет из трех пожарных на первый рукав и по два пожарных на каждый последующий.

Пожарные переносят рукавную линию на указанное расстояние в руках или на плечах. При этом ствол находится в опущенном книзу положении и перекрыт спрыском или краном.

Для переноски рукавной линии с прекращением подачи воды назначается расчет из двух пожарных на первый рукав и по одному пожарному - на каждый последующий.

Подъем рукавных линий на высоту

Подъем рукавной линии при помощи спасательной веревки выполняется двумя пожарными, построенными в одну шеренгу; у ног лежат два рукава, рукавная задержка, ствол и спасательная веревка. По команде: "Ствол в окно 3-го этажа (на крышу), линию веревкой - марш!" пожарный № 1 со спасательной веревкой и рукавной задержкой бегом поднимается на указанную высоту, предупреждает находящегося внизу пожарного № 2 словом "Берегись!" и, получив ответ: "Есть, берегись!", бросает спасательную веревку вниз, оставив один конец у себя. Пожарный № 2 раскатывает рукава, соединяет их между собой, присоединяет ствол, закрепляет веревку за первый рукав и ствол, подает команду пожарному № 1: "Поднимай!". Пожарный № 1 поднимает рукавную линию, создает необходимый запас рукава, закрепляет ее задержкой за конструкцию здания, занимает исходную позицию и докладывает о готовности: "Ствол - готов!". Вертикальная линия из нескольких рукавов закрепляется рукавными задержками под соединительными головками из расчета - одна задержка на один рукав.

Прокладка и подъем рукавной линии в домах повышенной этажности.

Расчет из четырех пожарных построен у автоцистерны, находящейся в 10 м от 12-этажного жилого дома. По команде: "Ствол - на 12-й этаж, разветвление – на лестничную клетку 11-го этажа, магистральную линию спасательными веревками - марш!" пожарный № 1 берет ствол, рукав О 51 мм и спасательную веревку; пожарный № 2 берет разветвление, спасательную веревку и рукавную задержку. Оба пожарных поднимаются бегом по лестнице на лестничную клетку 11-го этажа, связывают веревки между собой (способами, применяемыми при закреплении спасательных веревок за конструкцию при самоспасании), открывают окно, предупреждают находящихся внизу словом "Берегись!" и, получив ответ: "Есть, берегись!", сбрасывают один конец веревки на землю. Пожарный № 3 берет одну, а пожарный № 4 - две скатки рукавов О 77 мм, прокладывают магистральную линию от автоцистерны к зданию, привязывают конец спасательной веревки к концу магистральной линии и подают команду: "Поднимай!". После этой команды пожарные № 1 и № 2 поднимают магистральную линию с земли до 11-го этажа, закрепляют ее рукавной задержкой за конструкцию здания, создают запас рукава, устанавливают разветвление, присоединяют к нему магистральную и рабочую линии, прокладывают рабочую линию до исходной позиции ствола. В это время пожарный № 3 берет рукавную задержку, поднимается на 6-й этаж, где через окно закрепляет нижний рукав магистральной линии задержкой за конструкцию здания. Пожарный № 4 находится внизу и помогает прокладывать линию, расправляя рукава. Пожарный № 1 работает со стволом, № 2 - подствольщиком и на разветвлении.

Подъем и прокладка рукавной линии в лестничной клетке.

Если междумаршевое расстояние в лестничной клетке больше размера соединительных головок рукавов, то подъем рукавной линии в лестничной клетке осуществляется с помощью спасательной веревки так же, как и снаружи здания.

Если междумаршевое расстояние меньше размера соединительных головок рукавов, то при прокладке рукавной линии между маршами лестничной клетки вначале необходимо на первом этаже раскатать один или несколько рукавов (в зависимости от длины рукавной линии). Ствольщик со стволом и рукавной задержкой берет один конец рукава и, пропуская его между маршами лестничной клетки, поднимается на заданный этаж. Затем он создает запас рукава, закрепляет линию рукавной задержкой, присоединяет ствол, занимает исходную позицию и докладывает о готовности к работе.

Пожарный № 2 помогает прокладывать линию, разматывая и расправляя рукава, работает подствольщиком.

При прокладке рукавной линии по маршам лестничной клетки пожарный № 1 раскатывает один, затем второй рукав, присоединяет его к первому, берет в руки второй рукав у соединительной головки и прокладывает рукавную линию по маршам на указанный этаж. Рукавная линия должна быть проложена ближе к стене.

Дальнейшие действия такие же, как указано выше. Пожарный № 2 помогает прокладывать линию, разматывая и расправляя рукава, работает подствольщиком.

Подъем рукавной линии по переносным и стационарным пожарным лестницам.

Для подъема рукавной линии по выдвижной трехколенной лестнице назначается расчет из двух пожарных, которые построены в одну шеренгу в 10 м от установленной выдвижной лестницы; у ног лежит рукав, рукавная задержка и ствол. По команде: "Ствол по выдвижной лестнице - на крышу (в окно 3-го этажа) - марш!" пожарный № 1 прокладывает рукав к лестнице, присоединяет к нему ствол, перекидывает рукав со стволом через левое плечо, при этом рукав, идущий вниз, пожарный пропускает между ног или под правой рукой и поднимается вверх по лестнице. Затем он переходит на крышу (в окно), создает необходимый запас рукава, закрепляет рукавную линию задержкой за карниз или другую конструкцию здания и докладывает: "Ствол - готов!". Пожарный № 2 удерживает лестницу при подъеме пожарного № 1.

Подъем рукавной линии по стационарной пожарной лестнице, штурмовой лестнице и лестнице-палке осуществляется аналогично, одним пожарным.

Прокладка рукавной линии с помощью автолестницы (автоподъемника).

При прокладке рукавной линии по автолестнице пожарный № 2 раскатывает рукава и соединяет их на земле. Пожарный № 1 действует так же, как при подъеме рукавной линии по стационарной или по переносной лестнице.

При подъеме рукавной линии с помощью лифта-люльки двое (трое) пожарных с рукавами поднимаются на нем на заданный этаж, раскатывают там рукава, соединяют их между собой и спускают линию вниз, оставив один конец у себя с запасом рукава для маневрирования и закрепив линию рукавной задержкой. Крепление вертикальной рукавной линии, поднятой выше девятого этажа, производится из расчета двух задержек на один рукав.

Прокладка рукавной линии на высоту с помощью коленчатого автоподъемника производится расчетом из двух человек. Пожарный № 1 берет конец рукава, ствол, закрепляет рукав задержкой за ограждающие конструкции кабины коленчатого автоподъемника и поднимается в кабине на заданную высоту. Затем переходит на крышу или в окно, присоединяет ствол к рукаву, создает запас рукава и докладывает о готовности. Пожарный № 2 находится внизу, раскатывает и соединяет рукава между собой, подтягивает рукавную линию к месту ее подъема и следит, чтобы подъем рукавной линии был свободным.

Спуск мокрой рукавной линии вниз по пожарным лестницам

Перед спуском рукавных линий с высоты во всех случаях необходимо из них слить воду, отсоединив рукава от насоса или разветвления.

По команде: "Рукавную линию по выдвижной (стационарной и т. д.) лестнице - спустить!" ствольщик снимает с рукавной линии задержку,

перекидывает ствол с рукавом через левое плечо, переходит из окна (с крыши) на лестницу и опускается с рукавной линией вниз.

Спуск мокрой рукавной линии при помощи спасательной веревки.

По команде: "Рукавную линию веревкой вниз - марш!" ствольщик вяжет узел на спасательной веревке, надевает его на рукав и ствол, предупреждает находящихся внизу словом "Берегись!" и, получив ответ: "Есть, берегись!", открепляет задержку и опускает рукавную линию со стволом вниз. Пожарный, находящийся внизу, принимает линию, развязывает узел, отсоединяет ствол и убирает рукав.

Уборка и скатка рукавов

Пожарные рукава убираются по команде: "Рукавную линию - убрать!" или "Отбой!". По этой команде рукава разъединяются, отсоединяются от разветвлений, стволов и насосов. Для слива воды из рукава необходимо поднять один его конец и, перебирая руками весь рукав от одной головки до другой, вылить из него воду. Затем рукава скатываются в одинарную или двойную скатку, собираются "восьмеркой" или укладываются "гармошкой".

Скатывание рукавов в одинарную и двойную скатки.

По команде: "Рукав в одинарную скатку - скатать!" пожарный берет соединительную головку, накладывает ее на поверхность рукава и, продвигаясь вперед, скатывает рукав.

Скатывание рукавов в двойную скатку производится двумя пожарными. По команде: "Рукав в двойную скатку - скатать!" рукав складывается по длине пополам так, чтобы верхняя половина его была короче нижней примерно на 60-70 см. Скатывается рукав от места перегиба к соединительным головкам одним пожарным по правилам одинарной скатки, а второй пожарный выравнивает рукав и натягивает его, двигаясь назад.

Уборка рукавов "восьмеркой".

Уборка рукавов "восьмеркой" производится одним пожарным по команде: "Рукав "восьмеркой" - убрать!". По этой команде пожарный левой (правой) рукой берет соединительную головку рукава и, расставив обе руки несколько шире плеч, кладет на них рукав. Затем сначала опускает левую (правую) руку вниз и подхватывает ею рукав снизу, потом - правую (левую) руку, которой также подхватывает рукав снизу, левая (правая) рука в это время поднимается вверх. Таким образом он продолжает наматывать рукав на руки, продвигаясь вперед, не перетаскивая рукав по земле. Если рукав мокрый, убрать его помогает второй пожарный, выпуская воду из рукава.

Укладка рукавов "гармошкой".

Рукава укладываются "гармошкой" двумя пожарными по команде: "Рукава "гармошкой" - уложить!". Пожарные складывают рукава "гармошкой" по длине пожарного отсека и укладывают их в него. После укладки закрепляют их ремешками.

Ремонт поврежденных рукавов рукавными зажимами

В случае повреждения отдельных рукавов производится их временный ремонт. Он выполняется непосредственно на пожаре при помощи рукавных зажимов. В зависимости от величины отверстия в поврежденном рукаве может быть использован универсальный ленточный зажим (для устранения

течи из отверстий до 3 см), либо корсетный зажим (для ликвидации течи из отверстий длиной до 10 см).

В качестве зажима может быть использован отрезок рукава того же диаметра длиной 15-20 см, который до навязки головок надевается на рукав. При появлении течи во время работы на пожаре давление в рукаве сбрасывается, отрезок перемещается на место дефекта рукава.

Если ликвидировать течь при помощи зажимов невозможно, поврежденный рукав заменяется исправным.

После окончания тушения пожара, при уборке рукавов зажимы снимают, а место повреждения отмечают.

Замена поврежденных рукавов в действующей рукавной линии

Поврежденные рукава в рукавной линии заменяются двумя пожарными. По команде: "Поврежденный рукав - заменить!" один пожарный бежит к автомобилю, берет рукав в скатке и раскатывает его параллельно действующей рукавной линии, водитель останавливает подачу воды. Второй пожарный подбегает к поврежденному рукаву, отсоединяет его от рукавной линии, а затем вместе с первым присоединяет к ней принесенный рукав. Водитель возобновляет подачу воды. С целью уменьшения пролива воды на руки пожарных вначале следует отсоединить ближнюю от насоса головку поврежденного рукава, а затем - дальнюю. Присоединение принесенного рукава производится в обратном порядке.

При замене поврежденного рукава на морозе подачу воды в рукавную линию не прекращать, а только уменьшить давление на насосе.

Замена резиновых уплотнителей

Замена резиновых уплотнителей в соединительных головках рукавов и стволах производится по команде: "Уплотнители - заменить!". По этой команде пожарный левой рукой держит соединительную головку, а правой - вынимает резиновый уплотнитель, затем берет новый, накладывает его на кольцевой паз и утапливает по всей окружности, придерживая левой рукой уложенный участок.

Работа с магистральными и рабочими рукавными линиями в условиях низких температур

При работе подразделений в условиях низких температур необходимо руководствоваться следующим:

- использовать для забора воды ближайшие водоисточники, отдавая предпочтение пожарным гидрантам и утепленным пожарным резервуарам;
- забор воды из естественных водоисточников осуществлять с максимально возможной глубины, так как температура воды в глубине выше, чем в верхних слоях;
- при заборе воды из водоисточников сначала следует подать воду из насоса в свободный патрубок и только при устойчивой работе насоса подавать воду в рукавную линию;
- при температуре воздуха до -40°C для прокладки магистральных рукавных линий преимущество отдавать пожарным напорным рукавам с латексным гидроизоляционным слоем, так как их теплоизолирующая способность в два раза выше, чем у прорезиненных рукавов. Напорные

рукава с латексным гидроизоляционным слоем при температуре воздуха ниже $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$ не рекомендуется эксплуатировать, так как латексный слой становится хрупким и может разрушиться;

- после проведения развертывания подача воды в линию должна быть осуществлена без промедления. При этом следует обеспечить движение фронта потока воды по линии с максимальной скоростью. Для этого необходимо перед открытием напорного патрубка создать напоре на насосе $3\text{...}4\text{ кгс/см}^2$ ($0,3\text{...}0,4\text{ МПа}$) (при большем давлении будет затруднено открытие патрубка). Одновременно с открытием напорного патрубка следует повысить напор на насосе до $6\text{...}7\text{ кгс/см}^2$ ($0,6\text{...}0,7\text{ МПа}$) при подаче от водоисточников и до 5 кгс/см^2 ($0,5\text{ МПа}$) при подаче от автоцистерны. В результате этого значительно увеличится скорость движения фронта потока по линии, при этом уменьшится интенсивность охлаждения воды и вероятность появления шуги в линии при заполнении ее водой;

- не рекомендуется при тушении пожаров в условиях низких температур заблаговременно прокладывать резервные магистральные линии. Уже через 20-30 мин после прокладки внутренняя часть рукавов охлаждается до температуры окружающего воздуха. Эластичность материала рукавов значительно снижается. При подаче воды в такую линию происходит ее интенсивное охлаждение, имеется большая вероятность появления шуги в воде и закупорки всей линии;

- целесообразно рукава, необходимые для прокладки резервной линии, содержать в утепленном отсеке или кабине пожарного автомобиля. При значительном уменьшении расхода воды в основной линии осуществить прокладку резервной линии и подачу в нее воды;

- недопустимо использовать неисправные рукава, незначительные свищи и протечки способствуют образованию наледи на рукавах, что при разборке линии может привести к разрушению рукавов;

- если рукав в линии оказался поврежденным, то необходимо произвести его замену. В первую очередь отсоединяется рукавная головка испорченного рукава ближе к месту пожара. К этому участку присоединяется новый рукав. При всех манипуляциях участок линии, находящийся под напором, должен быть в стороне, чтобы не замочить рукава. После того как присоединен новый рукав, дается команда на перекрытие напорного патрубка (без остановки насоса). Отсоединяется вторая рукавная головка поврежденного рукава, на ее место присоединяется головка нового рукава, открывается напорный патрубок насоса;

- не рекомендуется зигзагообразная прокладка рукавных линий. Каждый изгиб или залом является источником дополнительных сопротивлений, что приводит к усилению интенсивности охлаждения воды;

- для наиболее эффективного утепления разветвлений, а также для подогрева воды рекомендуется изготавливать металлические кожухи по форме разветвления с отводом для паяльной лампы;

- в тех случаях, когда избежать обледенения рукавных линий невозможно, следует организовать подвоз горячей воды автоцистернами из заранее определенных мест заправки. Подвозимую горячую воду

использовать как для дозировки в магистральную линию, так и для отогрева рукавной арматуры.

После окончания работ по тушению пожара подразделениям необходимо произвести разборку рукавных линий, при этом следует руководствоваться следующими рекомендациями:

- уборку рукавов производить сразу же после окончания тушения пожара, для уборки задействовать максимально возможное количество личного состава;

- если имеется достаточное количество личного состава, чтобы одновременно разъединить каждую пару соединительных головок, то дается команда остановки насоса и одновременно разъединяются все рукава. Необходимо сразу же слить из них воду и свернуть их в одинарную скатку. Если личного состава для этого недостаточно, то при уборке линий подача воды не прекращается. Уборка производится со стороны ствола при уменьшенном напоре; замерзшие рукава нельзя свертывать в скатки. Если они покрыты внутри небольшим слоем льда, то их необходимо собирать "восьмеркой". Если же вода в рукавах замерзла полностью, то такие рукава транспортируются в ближайшую пожарную часть в полную длину.

При работе с пожарными рукавами рукавным оборудованием должны выполняться следующие правила охраны труда

При прокладке рукавных линий более прочные рукава рекомендуется использовать на начальных участках магистральных и рабочих линий. При этом необходимо:

- выбирать наиболее удобные и кратчайшие пути к позициям ствольщиков, по возможности прокладывать рукавные линии по сторонам улиц и дорог, но не по проезжей части, избегать прокладки их по острым или горящим предметам, а также в местах, где пролита кислота или другие едкие вещества;

- рукава, проложенные через дороги, необходимо защищать рукавными мостиками;

- нельзя допускать перекручивания и заломов рукавов, ударов соединительных головок о твердое покрытие дороги;

- прокладку рукавных линий через железнодорожные или трамвайные пути нужно производить между шпалами (под рельсами), при этом следует выставлять посты безопасности с двух сторон вдоль железнодорожного полотна для наблюдения за движением составов и своевременного оповещения личного состава об их приближении;

- в лестничных клетках рукавные линии следует прокладывать преимущественно между маршами. При прокладке рукавной линии снаружи здания на чердак или крышу необходимо располагать ее между оконными проемами.

РАБОТА С ПОЖАРНЫМИ СТВОЛАМИ

Пожарные стволы

Пожарные стволы предназначены для формирования и направления компактных или распыленных струй огнетушащих средств, а также для перекрытия потока при прекращении их подачи в очаг пожара.

Пожарные стволы в зависимости от назначения подразделяются на водяные и воздушно-пенные, а в зависимости от пропускной способности и размеров - ручные и лафетные.

Работа с ручными стволами.

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

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

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

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

Подствольщик поддерживает рукавную линию, облегчая работу ствольщика.

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

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

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

Работа с ручными стволами с переносных, стационарных и автолестниц

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

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

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

Работа с переносным лафетным стволом

Для работы с переносным лафетным стволом назначается расчет из двух пожарных. Пожарный № 2 поднимается на крышу пожарного автомобиля, открепляет лафетный ствол, подставку и передает их пожарному № 1, который находится внизу.

Пожарный № 1 со стволом бежит к месту работы. Пожарный № 2 спускается с крыши, берет подставку и бежит за первым пожарным. Добежав до места работы, пожарные устанавливают ствол на подставку, подсоединяют к нему рукава, направляют его в сторону пожара и докладывают о готовности к работе.

Пожарный № 1 управляет работой ствола с помощью рукоятки, пожарный № 2 помогает пожарному № 1 при смене позиции ствола. В случае необходимости подачи воздушно-механической пены подача воды в ствол прекращается, насадок для подачи воды на корпусе ствола заменяется воздушно-пенным насадком.

Работа со стационарным стволом

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

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

Правила охраны труда при работе с пожарными стволами:

- работа со стволами с ручных, стационарных и автолестниц допускается только после закрепления пожарного карабином за ступеньку лестницы;
- для работы со стволом на высоте выделяется не менее двух пожарных; запрещается надевать на себя лямку присоединенного к рукавной линии ствола при работе на высоте;
- запрещается подавать воду в незакрепленные рукава до выхода ствольщиков на исходные позиции;
- запрещается оставлять пожарный ствол без надзора даже после прекращения подачи воды.

РАБОТА С ЛЕСТНИЦАМИ РУЧНЫМИ ПОЖАРНЫМИ

Работа с лестницей-палкой

Лестница-палка предназначена для подъема пожарных на стационарные пожарные лестницы, в окно первого этажа здания или внутрь помещения. В сложенном виде может использоваться для пробивания деревянных перегородок или отбивания штукатурки.

Снятие лестницы-палки с автомобиля, переноска и установка ее в исходное положение производится по команде: "Лестницу-палку (указать место) - ставь!". По этой команде пожарный, находящийся в одном метре от заднего колеса автомобиля, поднимается по задним ступенькам на крышу кузова автомобиля (если ступеньки откидные, то необходимо предварительно их открепить).

Открепляет лестницу-палку и вынимает с места укладки. Опускает лестницу с крыши и ставит ее одним башмаком на землю, а другим прислоняет к задней (боковой) части кузова. После этого пожарный спускается с автомобиля, кладет лестницу на правое плечо, удерживая ее кистью правой руки сверху, и переносит ее к месту установки.

Лестница переносится так, чтобы передний конец ее был несколько приподнят вверх. В помещениях и узких проходах лестница-палка переносится в наклонном или вертикальном положении.

Устанавливается лестница-палка следующим образом. За четыре-пять шагов до места установки пожарный поднимает ее вверх - вперед, раздвигает тетивы и приставляет лестницу к стене так, чтобы нижние башмаки находились примерно в одном метре от стены. Если тетивы раздвигаются туго, то лестницу необходимо поднять на 40-50 сантиметров от земли и ударом башмаков о землю произвести их раздвижение.

Подъем по лестнице-палке начинается с постановки левой ноги на первую ступеньку и хвата правой рукой сверху за четвертую ступеньку. Далее правая нога ставится на вторую ступеньку, а левая рука - на шестую и т. д. (Рис. 16). Если лестница установлена на скользкой твердой поверхности (мокрый пол, асфальт), то подъем и работа на ней осуществляются с соблюдением мер предосторожности.



Рис. 16 Подъем по лестнице
- палке

По команде: "Лестницу-палку убрать!" пожарный отводит верхние концы ее от стены до вертикального положения, сдвигает тетивы, приподнимает лестницу от земли, поворачивается кругом и, пройдя вперед, кладет ее на предплечье правой руки или на плечо для переноски. Для укладки на автомобиль пожарный поднимает передний конец лестницы и

прислоняет его к задней части автомобиля. Затем поднимается на крышу кузова автомобиля, подтягивает к себе лестницу-палку и укладывает ее в специально приспособленное место. После этого закрепляет ее и спускается на землю.

При использовании лестницы-палки должны соблюдаться следующие правила охраны труда:

- использовать лестницу только по назначению;
- не допускается использование лестницы, не прошедшей своевременно испытания;
- лестница на пожарном автомобиле должна быть плотно уложена и надежно
 - закреплена;
 - при снятии с автомобиля не допускать ее ударов о землю;
 - прежде чем производить подъем по лестнице-палке, пожарный обязан убедиться в правильности ее установки и устойчивости;
 - запрещается подъем, спуск и работа на неустойчиво установленной лестнице;
 - запрещается подъем (спуск) по лестнице-палке более одного человека;
 - после работы (занятия) на лестнице ее необходимо очистить от грязи и влаги.

Работа со штурмовой лестницей

Штурмовая лестница предназначена для подъема пожарных на этажи зданий и сооружений по наружной стене, а также для обеспечения работ при вскрытии кровли на крышах с крутым уклоном.

Для снятия штурмовой лестницы с автомобиля подается команда: "Штурмовую лестницу с автомобиля - снять!". По этой команде пожарный открепляет стопорный запор стального крюка штурмовки, берется за стальной крюк и плавно выдвигает ее на себя, правой рукой берется за 9-ю ступеньку лестницы (считая от башмаков), снимает штурмовую лестницу с автомобиля. При закреплении штурмовой лестницы на автомобиле в нескольких местах пожарный поднимается на крышу автомобиля, открепляет лестницу и опускает ее башмаками на землю, крюком от себя.

При переноске штурмовой лестницы на дальнейшее расстояние пожарный, поворачивая крюк на себя, правую руку продевает между 8-й и 9-й ступенькой и кладет лестницу верхней тетивой на правое плечо, правой рукой берется за 9-ю (10-ю) ступеньку, передний конец лестницы несколько опускает вниз для переноски.

На ближнее расстояние лестница переносится за тетиву на уровне 7-8-й ступеньки крюком на себя, башмаками вперед.

Подвеска штурмовой лестницы и подъем по ней в этажи производится по команде: "По штурмовой лестнице (указывается этаж) - марш!".

Подвеска штурмовой лестницы в окно 2-го этажа (Рис. 17) производится бегом или шагом. Пожарный, удерживая лестницу за верхнюю тетиву правой рукой около восьмой ступеньки, башмаками вперед крюком от себя, за 9-12 м до стены рывком правой руки вперед-вверх поднимает

лестницу над головой, крюком вверх. При этом левой рукой берется за левую тетиву на уровне восьмой ступеньки, а правой рукой перехватывается за правую тетиву на том же уровне. Приближаясь к зданию, пожарный держит лестницу так, чтобы ее башмаки находились в 25-30 см от уровня земли. Подбежав к зданию, пожарный опускает башмаки лестницы к его основанию на землю, делает руками вскользь перехват по тетивам до уровня четвертой-пятой ступеньки.

Резким движением рук подбрасывает лестницу вперед-вверх и, с одновременной постановкой левой ноги на первую ступеньку, производит подвеску лестницы в правую половину окна. При этом левую ногу ставит на первую ступеньку, а руками держится за тетивы на уровне пятой ступеньки.

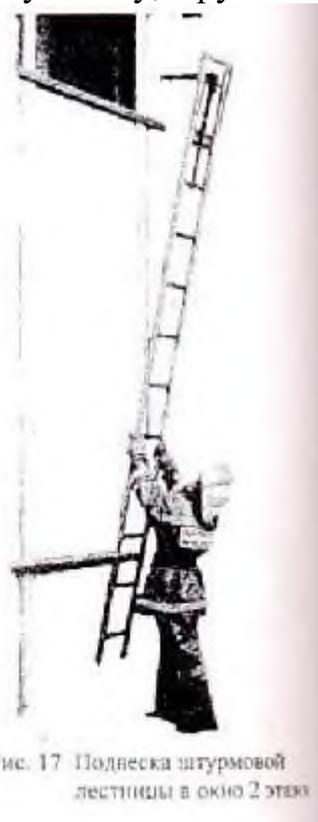


Рис. 17 Подвеска штурмовой лестницы в окно 2 этажа

Подъем по штурмовой лестнице в окно 2-го этажа (Рис. 18) производится следующим образом. После подвески лестницы пожарный ставит правую ногу на вторую ступеньку, при этом левой рукой держится за пятую ступеньку, правой – за седьмую. Далее ноги ставит на каждую ступеньку, а руки – через одну до тех пор, пока левая нога не дойдет до седьмой ступеньки.

В этот момент правой рукой пожарный захватывает снизу одиннадцатую ступеньку между крюком и левой тетивой. Затем правую ногу с шестой ступеньки ставит на девятую, а левой рукой захватывает тринадцатую ступеньку сверху. Отталкиваясь правой ногой от девятой ступеньки и подтягиваясь руками, переносит левую ногу через подоконник, пожарный осуществляет посадку на него. После посадки левая нога прижимается к подоконнику с внутренней стороны, а вытянутая вдоль стены правая нога плотно прижимается к наружной ее поверхности.



Рис. 18 Подъем по штурмовой лестнице в окно 2-этажа

Подвеска штурмовой лестницы из окна 2-го в окно 3-го этажа и подъем по ней начинается сразу же после посадки на подоконник. Для этого правой рукой нужно взяться за 11-ю ступеньку между крюком и левой тетивой, левую положить на подоконник, сильным рывком правой рукой вверх с одновременным разгибанием корпуса поднять лестницу и повернуть ее крюком к себе. Затем пожарный левой рукой берется за тетиву лестницы на уровне подоконника и поднимает ее на вытянутую руку вверх. Перехватив лестницу правой рукой на уровне чуть ниже подоконника, поднимает ее вверх, берет лестницу двумя руками за тетивы, разворачивает ее крюком в окно и подвешивает в правую половину окна, правую ногу ставит на первую ступеньку, руки оставляет на тетивах (Рис 19).



Рис. 19 Подвеска штурмовой лестницы из окна 2-го в окно 3-го этажа

Переходить с подоконника на лестницу можно после опускания крюка на подоконник и надежного его закрепления. Для этого нужно подтянуться на руках до выпрямления правой ноги, левую ногу поставить на подоконник около тетивы, взяться левой рукой за 5-ю ступеньку, правой - за 7-ю ступеньку с внешней стороны, подтянуться до выпрямления правой ноги. Затем, отталкиваясь левой ногой от подоконника и подтягиваясь на руках, поставить правую ногу на 4-ю ступеньку, левой рукой ухватиться за 9-ю ступеньку.

Дальнейший подъем по штурмовой лестнице, посадка на подоконник и переход на лестницу производятся так же, как описано выше. Достигнув нужного этажа, пожарный садится на подоконник. Затем, поворачиваясь направо, опускает левую ногу на пол, переносит правую ногу в окно и приставляет к левой ноге.

Спуск по штурмовой лестнице вниз производится по команде: "По штурмовой лестнице вниз - марш!". По этой команде пожарный хватается обеими руками за 13-ю ступеньку, выносит правую ногу за подоконник и садится на него лицом к лестнице. Далее, не меняя положения рук, необходимо правую ногу поставить на 9-ю ступеньку, ближе к правой тетиве, а левую ногу перенести на 8-ю ступеньку.

После этого спуститься по лестнице до постановки правой ноги на первую ступеньку.

Удерживаясь руками за ступеньки или тетивы лестницы, пожарный поворачивает корпус тела на 90° (лицом к лестнице), заносит левую ногу за подоконник и садится на него. Затем пожарный правой рукой берется за тетиву на уровне 3-й -4-й ступеньки, левой - за правую тетиву на том же

уровне, приподнимает лестницу, поворачивает крюком к себе и, перебирая руками тетивы, опускает лестницу до верхней части окна. После этого поворачивает лестницу крюком в окно и подвешивает ее за подоконник.

Далее пожарный выходит на лестницу и спускается вниз описанным выше способом.

Спустившись на землю, пожарный поднимает лестницу за тетивы на уровне 4-й ступеньки на 10-15 см выше подоконника и, шагнув левой ногой назад, выводит крюк лестницы из окна, одновременно опуская ее вниз до упора башмаками в основание стены. Затем пожарный, перебирая руками тетивы и опуская лестницу на себя, отходит назад до тех пор, пока руки не достигнут 8-й ступеньки. После этого, взяв лестницу правой рукой за тетиву, переносит ее башмаками вперед, крюком на себя в указанное место.

Укладка лестницы на автомобиль производится по команде: "Штурмовую лестницу на автомобиль - уложить!". По этой команде пожарный подносит лестницу к автомобилю, поднимает ее над головой башмаками вперед, крюком вниз, тетивами укладывает на ролики. Толкая крюк, передвигает ее к кабине автомобиля. Затем поднимается на крышу кузова автомобиля, укладывает лестницу в специальные крепления, опускается на нижнюю заднюю подножку автомобиля, левой рукой закрепляет стопорный запор, опускается на землю и становится в исходное положение.

Если лестница крепится сверху на пеналах, то пожарный прислоняет лестницу к задней или боковой части автомобиля, поднимается на кузов, подтягивает лестницу наверх, закрепляет ее и спускается на землю.

При использовании штурмовой лестницы должны соблюдаться следующие правила охраны труда:

- использовать лестницу только по назначению;
- лестницу, своевременно не прошедшую испытания, использовать категорически запрещено;
- запрещается подъем по штурмовой лестнице без каски;
- лестницу следует подвешивать на полный крюк;
- пожарные должны садиться на подоконник так, чтобы был виден крюк лестницы при подвеске ее в верхний этаж;
- при переходе в окно со штурмовой лестницы и обратно нельзя становиться ногами на подоконник, опускать лестницу вниз путем скольжения тетив, так как это может привести к травме пожарного и падению штурмовой лестницы;
- подъем и спуск по штурмовой лестнице более одного человека запрещается (за исключением случаев спасания людей);
- перед началом занятия руководитель обязан осмотреть штурмовую лестницу (тетивы, ступеньки, крюк, стяжки). При обнаружении трещин, неплотного соединения тетив со ступеньками лестницу использовать запрещено;
- руководителю занятий необходимо проверить исправность страховочной системы, проинструктировать и выставить страховщиков в этажи учебной башни;

- подъем по штурмовой лестнице выше 2-го этажа без применения страхующего приспособления не допускается;
- перед занятиями необходимо тщательно взрыхлить и разровнять предохранительную подушку;
- после работы (занятия) лестницу необходимо очистить от грязи и влаги.

Работа с выдвижной трехколенной лестницей

Выдвижная трехколенная лестница предназначена для подъема пожарных на третий этаж или на крышу двухэтажного здания при тушении пожаров и проведении связанных с ними аварийно-спасательных работ.

Работа с выдвижной лестницей выполняется расчетом из двух пожарных.

Снятие лестницы с автомобиля производится по команде: "Выдвижную лестницу с автомобиля - снять!". По этой команде пожарный № 1 подбегает к насосу автомобиля, левой рукой поворачивает фиксатор вверх, правой тянет ручку механизма крепления лестницы на себя, при этом лестница освобождается от крепления. (Рис. 20)



Рис. 20

Пожарный № 2 становится правой ногой на заднюю подножку (ступеньку) автомобиля с правой стороны, левой ногой упирается в автомобиль, правой рукой берется за поручень, а левой— сверху за правую тетиву лестницы на уровне первой ступеньки (Рис. 21). После этого первый номер, взявшись обеими руками за рычаг и сделав рывок вниз, придает лестнице начальное ускорение, поворачивается кругом и становится спиной к автомобилю.



Рис. 21

Руки его подняты вверх и готовы принять движущуюся лестницу. (Рис. 22) В это время пожарный № 2, отталкиваясь левой ногой от кузова автомобиля, прыгивает на землю, подхватывает лестницу левой рукой за правую тетиву и на ходу продевает правую руку между третьей (второй) и четвертой (третьей) ступенькой. Первый номер принимает лестницу на полусогнутые руки и, наклоня туловище вперед, начинает движение, разворачивает лестницу, кладет левой тетивой на правое плечо на уровне девятой (десятой) ступеньки и берется правой рукой за верхнюю тетиву.



Рис. 22

В таком положении они переносят лестницу на 10-15 м от автомобиля и останавливаются. Затем пожарный № 2 с поворотом направо берется левой рукой за вторую (третью) ступеньку, правую руку вынимает из второго (третьего) окна лестницы и берется ею за четвертую (пятую) ступеньку. В это время пожарный № 1 берется левой рукой за девятую (десятую) ступеньку, а правой рукой удерживает лестницу перед собой за одиннадцатую (двенадцатую) ступеньку. После этого пожарные, одновременно наклоняясь вперед, укладывают лестницу на землю, правой тетивой кверху (Рис. 23)



Рис. 23

При отсутствии возможности снятия лестницы с земли пожарный № 1 поднимается на кузов автомобиля и освобождает лестницу от креплений. Затем он постепенно сдвигает лестницу к задней части кузова до тех пор, пока пожарный № 2 не примет ее на руки. Пожарный № 2, стоя лицом к автомобилю, принимает лестницу на вытянутые над головой руки. Пожарный № 1 спускается с автомобиля, становится к нему спиной, руки его подняты вверх и готовы принять лестницу. Пожарный № 2, отходя назад, стаскивает лестницу с автомобиля и, после того как пожарный № 1 принял лестницу на руки, поворачивается кругом, удерживая лестницу. Дальнейшие

действия такие же, как описано выше. 7.3.4. Установка выдвжной лестницы и подъем по ней на третий этаж или на крышу второго этажа производится по команде: "По выдвжной лестнице (указывается место) - марш!". Лестница переносится бегом или шагом так же, как при снятии ее с автомобиля. Не добегая шести-восьми метров до здания, пожарные разворачивают и опускают лестницу к земле так, чтобы линия башмаков лестницы была параллельна основанию здания. После этого пожарный № 2 берется левой рукой посередине за третью (вторую) ступеньку, плотно прижимает левую тетиву к правому бедру, правую руку переносит на пятую (четвертую) ступеньку. В это время пожарный № 1 усилием обеих рук на уровне между девятой и десятой ступенькой поднимает лестницу над головой на полусогнутых руках. У места установки лестницы пожарный № 2 опускает башмаки на землю примерно в двух-трех шагах от стены и, не отрывая левой руки от третьей (второй) ступеньки, разворачивается спиной к башне с одновременным захватом правой рукой веревки на уровне шестой-седьмой ступеньки. В это время пожарный № 1 толкает лестницу вперед-вверх, перехватывая руками за тетивы так, чтобы большие пальцы рук лежали на узких сторонах тетив первого колена (Рис. 24-25), поднимает лестницу до вертикального положения и удерживает ее. Туловище его немного согнуто, ноги принимают устойчивое положение.



Рис. 24



Рис. 25

Пожарный № 2 резкими рывками за веревку сверху вниз, перехватывая ее вытянутыми вверх руками, вытягивает лестницу, при этом он следит за валиком останова и, как только мимо него прошло семь ступенек, резким рывком правой (левой) рукой за веревку снизу вверх устанавливает седьмую ступеньку второго колена на крюк захвата. После того как лестница выдвинута и закреплена фиксирующим устройством, пожарный № 2 берется за тетивы на уровне третьей-четвертой ступеньки и плавно наклоняет лестницу к подоконнику (краю крыши), устанавливая ее в оконный проем. После установки лестницы пожарный № 2 плотно прижимает ее руками к зданию, взявшись за узкие стороны тетив первого колена на уровне груди, уперевшись ногами в землю у башмаков лестницы и немного отклонившись назад (Рис. 26).

Убедившись, что лестница надежно зафиксирована и выдвинута на две-три ступеньки выше подоконника или крыши, пожарный № 1 начинает подъем по ней с постановки левой ноги на первую ступеньку и обхвата пятой ступеньки правой рукой сверху. Затем правую ногу ставит на 2-ю ступеньку, а левой рукой обхватывает сверху 6-ю ступеньку. Повторяя эти движения (правая рука, левая нога, т. е. диагонально, пожарный поднимается до уровня подоконника. После этого становится всей ступней правой ноги на подоконник, правой рукой берется за внутреннюю часть коробки оконного проема, а левой опирается на верхнюю ступеньку. Затем он, подтягиваясь руками, переставляет с лестницы на подоконник левую ногу и переходит в окно третьего этажа или на крышу.

Спуск по выдвигной лестнице вниз осуществляется по команде: "По выдвигной лестнице вниз - марш!". По этой команде пожарный № 1 становится на подоконник или на крышу, разворачивается спиной к лестнице, а левой рукой берется за верхнюю ступеньку. Затем он переносит левую ногу на середину 4-й ступеньки или на уровне карниза крыши (подоконника) с наружной стороны лестницы, берется правой рукой за верхнюю ступеньку, правую ногу ставит на ступеньку к левой ноге и спускается вниз в обратной подъему последовательности. Пожарный № 2 в это время прижимает лестницу к стене так же, как и при подъеме по ней.

Уборка выдвигной лестницы осуществляется по команде: "Выдвигную лестницу - убрать!". По этой команде оба пожарных отводят лестницу от стены до вертикального положения. Пожарный № 1 удерживает лестницу за узкую часть тетив первого колена на уровне 5-й ступеньки, при этом большие пальцы должны быть параллельны тетивам. Пожарный № 2 берется за веревку и тянет ее вниз, освобождая крепление, медленно опускает 2-е и 3-е колена лестницы до полного сдвигания всех колен. Затем пожарный № 1, перебирая руками тетивы, отходит назад, поворачивается кругом, кладет лестницу на правое предплечье, взявшись левой рукой за девятую ступеньку сверху. Пожарный № 2 заходит слева от лестницы, берет ее правой рукой за левую тетиву снизу, а левой - за третью ступеньку. После этого пожарные кладут лестницу на правое плечо и переносят ее к автомобилю.

Укладка выдвижной лестницы на автомобиль производится по команде: "Выдвижную лестницу на автомобиль - уложить!". По этой команде пожарные снимают лестницу с плеч и поднимают ее над головой на вытянутых руках. Пожарный № 1 кладет край лестницы (первого колена) на ролики, оба пожарных толкают ее вперед до полной укладки (при необходимости пожарный № 2 поднимается на ступеньку автомобиля), затем пожарный № 1 закрепляет лестницу, поворачивая вниз рукоятку фиксатора.

На ряде автомобилей фиксация лестницы выполняется пожарным № 2 после подъема его на автомобиль и окончательной установки лестницы в ложементы.

При использовании выдвижной трехколенной лестницы должны соблюдаться следующие правила охраны труда:

- запрещается использование лестницы, имеющей повреждения и не прошедшей испытания;

- работу с лестницей производить в средствах защиты рук пожарного;
- при снятии выдвижной лестницы с автомобиля необходимо принимать ее на вытянутые руки, класть на плечо осторожно.

При установке выдвижной лестницы необходимо:

- ставить лестницу в 1,5-2 м от стены (угол наклона лестницы 80-83°);
- выдвигать колена лестницы равномерно, без рывков, не допуская накручивания веревки на руку;

- держать лестницу при выдвигании и складывании за тетивы первого колена, не допуская охвата пальцами внутренней стороны тетивы;

- устанавливать лестницу только на ровную площадку, чтобы масса лестницы распределялась на оба башмака равномерно, нельзя допускать перекосов и падения лестницы.

Подъем или спуск по выдвижной лестнице допускается после того, как:

- кулачки валика-останова оперлись о ступеньку колена лестницы;
- лестница прислонена к зданию и поддерживается за тетивы первого колена вторым пожарным;

- лестница выдвинута на 2-3 ступеньки над подоконником, карнизом и т. д. при подъеме (спуске) по выдвижной лестнице нужно смотреть перед собой, держаться за ступеньки в обхват (большой палец снизу ступеньки);

- запрещается подниматься и спускаться по выдвижной лестнице более чем одному человеку на одно колено и оставлять лестницу без надзора в выдвинутом состоянии;

- пожарному, удерживающему трехколенную лестницу, запрещается смотреть вверх при подъеме и спуске по ней личного состава или спасаемых;

- лестницу необходимо устанавливать в тех местах, где она в случае наклона или падения не соприкоснется с линиями электропередач. При отсутствии такой возможности необходимо выделять пожарного для страховки лестницы от падения до окончания работ;

- установку трехколенных лестниц к металлической кровле разрешается производить только после обесточивания объекта;

- работающий на трехколенной лестнице со стволем или инструментом должен закрепляться за ее ступеньку с помощью карабина;

- запрещается менять место расположения выдвинутой трехколенной лестницы, не предупредив об этом работающих на высоте.

Комбинированный подъем по выдвижной и штурмовой лестницам

Комбинированный подъем выполняется расчетом из трех пожарных.

По команде: "Со штурмовой по выдвижной лестнице на 4-й этаж - марш!" пожарные № 1 и № 2 снимают с автомобиля, переносят и устанавливают выдвижную лестницу в указанном месте, пожарный № 3 снимает с автомобиля, переносит и приставляет к стене (рядом с выдвижной лестницей) штурмовую лестницу, крюком от башни.

Пожарный № 1 поднимается до окна 2-го этажа, при этом он держится левой рукой за ступеньку на уровне груди. Пожарный № 3 берет штурмовую лестницу за тетиву под 2-й ступенькой, поднимает ее, поворачивается с лестницей налево и подает ее пожарному № 1, который принимает и вешает ее на плечо между 9-й и 10-й ступенькой.

Приняв штурмовую лестницу, пожарный № 1 поднимается с ней до уровня окна 3-го этажа, закрепляется карабином за ступеньку выдвижной лестницы и опускается на одну ступеньку. Затем снимает штурмовую лестницу с плеча, поворачивает крюком над головой, перебирая руками за тетивы, поднимает вверх и подвешивает крюком за подоконник 4-го этажа (Рис. 27). После этого он поднимается на одну ступеньку, открепляет карабин, правую ногу переносит на 1-ю ступеньку штурмовой лестницы, поднимается по ней и переходит в окно 4-го этажа.



Спуск по штурмовой и выдвижной лестнице производится по команде: "По штурмовой и выдвижной лестницам вниз - марш!". По этой команде пожарные № 1, № 2 и № 3 выполняют следующие действия: пожарный № 1 выходит из окна 4-го этажа на штурмовую лестницу, спускается по ней до

положения ног на 1-й и рук на 5-й ступеньках, переносит левую ногу и левую руку на ступеньки выдвижной лестницы, переходит на нее, закрепляется карабином, снимает и опускает штурмовую лестницу, поворачивая ее крюком от себя. Далее вешает ее на правое плечо, просунув правую руку между 9-й и 10-й ступенькой, удерживаясь левой рукой за ступеньку выдвижной лестницы. Затем левой рукой освобождается от крепления карабином и спускается до уровня подоконника 2-го этажа, снимает лестницу с плеча, передает ее пожарному № 3 и спускается вниз на землю. Приняв лестницу, пожарный № 3 опускает ее вниз до положения для переноски, подносит к автомобилю и закрепляет на место. Пожарные № 1 и № 2 сдвигают второе и третье колена выдвижной лестницы, опускают ее, кладут на плечи с правой стороны, подносят к автомобилю, укладывают и закрепляют ее на место.

При комбинированном подъеме должны соблюдаться те же правила охраны труда, что и в п. 7.2.12 и 7.3.9, запрещается подвеска штурмовой лестницы в окно 4-го этажа, если пожарный не пристегнут карабином к ступеньке выдвижной лестницы.

Подъем по штурмовым лестницам, подвешенным "цепью"

Подъем выполняется расчетом из трех пожарных. По команде: "По трем штурмовым лестницам - цепью в окно 4-го этажа - марш!" пожарные № 1, 2 и 3 подходят к лестницам, берут их за тетивы и переносят к учебной башне. Пожарный № 1 подвешивает лестницу на подоконник 2-го этажа с левой стороны; пожарные № 2 и № 3 приставляют к стене штурмовые лестницы, крюком от башни. Затем пожарный № 1 поднимается по лестнице до окна 2-го этажа, закрепляется карабином за 13-ю (усиленную) ступеньку, опускается ниже на одну ступеньку, отводит корпус назад с поворотом вправо, руки опускает вниз.

Пожарный № 2 берет свою лестницу и подает ее пожарному № 1, который принимает ее и подвешивает крюком за подоконник 3-го этажа. После этого пожарный № 1 освобождается от крепления карабином, правую ногу переносит на 1-ю ступеньку 2-й штурмовой лестницы, правой рукой берется за 5-ю ступеньку, поднимается вверх до окна 3-го этажа и закрепляется карабином за 13-ю ступеньку. В это время пожарный № 2 поднимается по лестнице до окна 2-го этажа, закрепляется карабином, опускается ниже на одну ступеньку, руки опускает вниз, принимает штурмовую лестницу от пожарного № 3. После этого, перебирая руками за тетивы, поднимает лестницу вверх и передает в руки пожарного № 1. Пожарный № 1 принимает и подвешивает лестницу в окно 4-го этажа, переходит на нее, затем поднимается по лестнице вверх и переходит в окно 4-го этажа.

Пожарный № 2 освобождается от крепления карабином и поднимается по штурмовым лестницам на 4-й этаж; пожарный № 3 поднимается по трем штурмовым лестницам на 4-й этаж, как описано выше.

Девятый учебный вопрос.

«Спасение людей на пожарах и самоспасение».

Практические - по 2 часа. Отработка приемов и способов спасения людей на пожаре. Вязка одинарной и двойной спасательной петли без надевания и с надеванием ее на пострадавшего. Спасение пострадавшего с этажной учебной башни. Спасение и эвакуация людей, получивших травмы. Самоспасение с этажной учебной башни с помощью спасательной веревки, лестниц. Меры безопасности. Команды. Сигналы управления.

Спасение с использованием автолестниц

РАБОТА СО СПАСАТЕЛЬНОЙ ВЕРЕВКОЙ И КАРАБИНОМ

Спасательная веревка предназначена для спасания людей, самоспасания и страховки пожарных при тушении пожаров и проведении связанных с ними первоочередных аварийно-спасательных работ, а также при тренировках.

Сматывание спасательной веревки.

Сматывание спасательной веревки в клубок (Рис.5) выполняется самостоятельно или по команде: "Веревку в клубок - сматать!". Для этого пожарному необходимо короткий конец веревки положить под мышку левой руки, сделать четыре-пять витков и зажать их в кулак левой руки так, чтобы витки немного выходили около мизинца и большого пальца (А). Затем нужно взять правой рукой длинный конец веревки и сделать пять-семь витков от себя вокруг левого кулака снизу вверх, оставляя между витками расстояние в несколько миллиметров и укладывая их параллельно друг другу (Б).

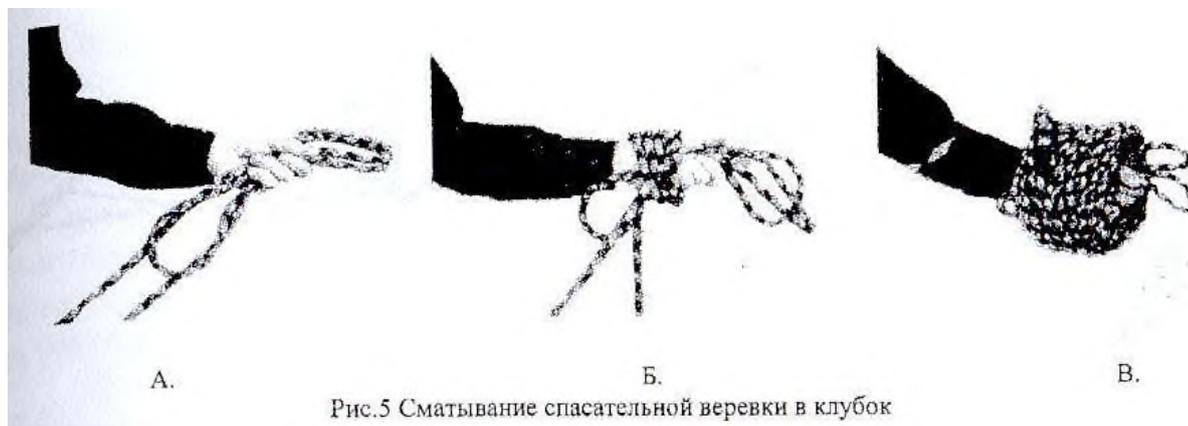


Рис.5 Сматывание спасательной веревки в клубок

После этого следует продолжать наматывание по диагонали параллельно ранее проложенным виткам. Виток по диагонали идет от мизинца к большому пальцу, перегибается по краю витков и снова идет к мизинцу, где заводится со стороны локтя и перегибается на предыдущем витке. Продолжить наматывание веревки по диагонали до полного сматывания ее в клубок (В). По окончании намотки конец веревки заправить за последний виток правой рукой, левую руку освободить из середины клубка. Конец веревки, находящийся под мышкой, заправить в середину клубка и уложить веревку в чехол.

Разматывание спасательной веревки

Разматывание спасательной веревки из клубка выполняется по команде: "Веревку - размотать!". По этой команде пожарный снимает с плеча чехол с веревкой и поворачивает его отверстием вниз. Держа чехол в левой руке, пожарный правой рукой берет конец веревки, заправленный в середину клубка, и выдергивает его рывком вниз. Затем, держа чехол двумя руками, наблюдает за разматыванием веревки.

Закрепление спасательной веревки

Закрепление спасательной веревки за конструкцию осуществляется самостоятельно или по команде: "Веревку (указать каким способом и за какую конструкцию) - закрепить!" и выполняется следующими способами.

Первый способ (Рис. 6): пожарный обматывает конструкцию одним оборотом), берет короткий конец веревки в правую руку, а длинный - в левую и делает петлю на длинном конце (Б). Правой рукой коротким концом обводит петлю один раз снизу вверх, просовывает снизу в петлю правую руку (В), переносит ее веревку, удерживаемую левой рукой, и берется за короткий конец (Г). Затем вынимает правую руку из петли и, протаскив её короткий конец веревки петлей через первую петлю (Д), затягивает узел (Е).

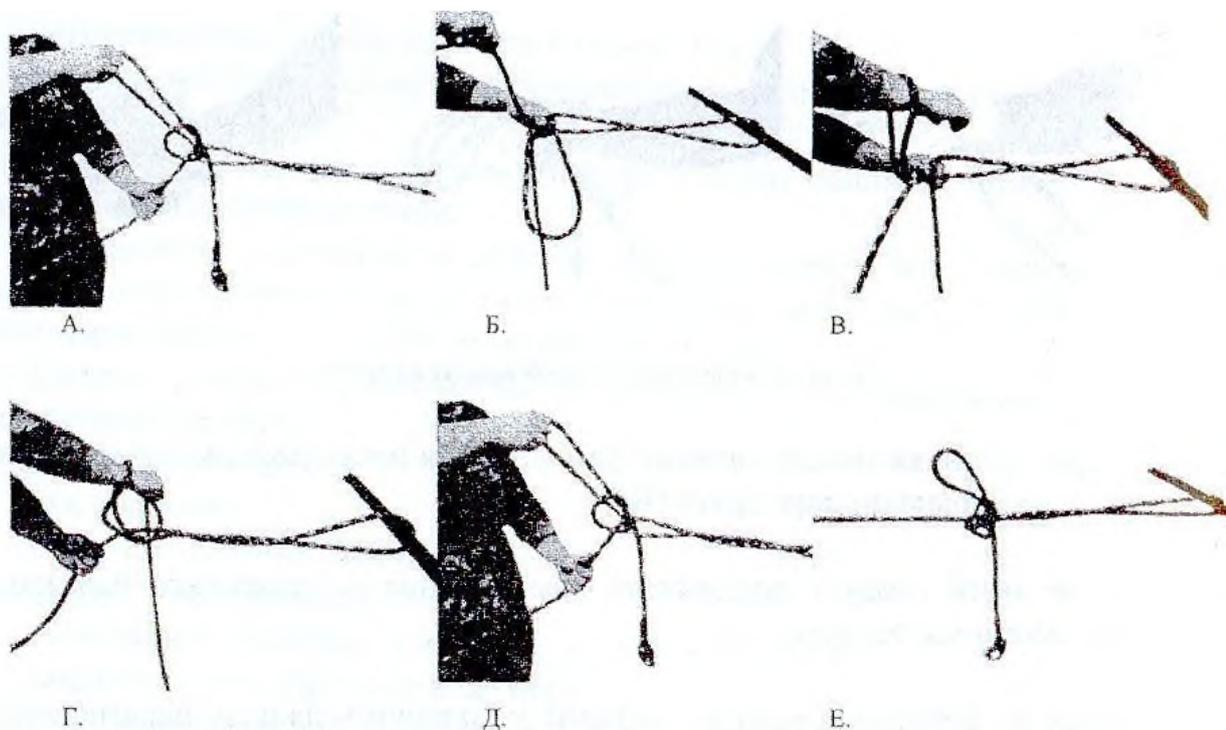


Рис. 6 Закрепление спасательной веревки первым способом

Второй способ (Рис.7): пожарный обматывает веревкой конструкцию одним оборотом, берет длинный конец веревки в правую руку, а короткий - в левую. Затем накладывает длинный конец веревки на тыльную часть ладони левой руки (Б). Не меняя положения пальцев левой руки, пожарный делает правой рукой оборот длинным концом веревки вокруг левой кисти и накладывает длинный конец на тыльную часть левой ладони (В). Далее выпрямляет пальцы левой руки, одновременно указательным пальцем правой руки подает короткий конец веревки к пальцам левой руки. Захватывает указательным и средним пальцем левой руки короткий конец веревки,

пропускает его через петлю, образовавшуюся на кисти левой руки (Г) и затягивает узел правой рукой (Д).

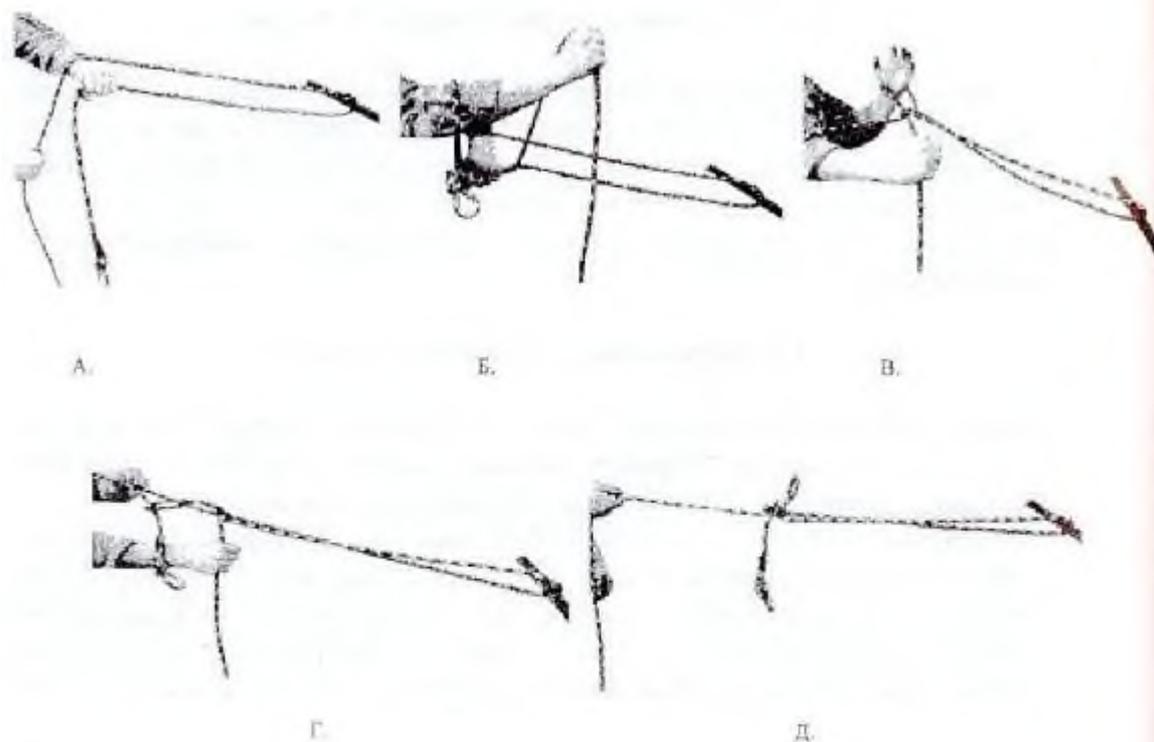


Рис. 7 Закрепление спасательной веревки вторым способом

Третий способ (Рис. 8): пожарный обматывает одним витком конструкцию, берет короткий конец в левую руку, длинный - в правую (А). Правой рукой обматывает длинным концом веревки кисть левой руки (Б), второй виток накладывает на большой палец левой руки (В). Поворотом большого пальца налево выводит длинный конец веревки между веревками, идущими от конструкции, делает петлю (Г), в которую указательным и большим пальцами правой руки подает петлю короткого конца веревки (Д) и затягивает узел (Е).



Рис. 8 Закрепление спасательной веревки третьим способом

Четвертый способ (Рис. 9): пожарный обматывает одним витком конструкцию. Оба конца веревки берет в левую руку так, чтобы короткий конец находился справа. Правую руку просовывает снизу между обоими концами и кладет ее тыльной стороной кисти на длинный конец веревки (А). Поворотом правой руки против часовой стрелки вниз - вправо - вверх выводит руку ладонью книзу, образовав на веревке петлю (Б). Затем пожарный большим и указательным пальцами правой руки берет короткий конец (В), вынимает его из петли (Г) и левой рукой затягивает узел (Д).

Узлы развязываются по команде: "Веревку - открепить!". По этой команде пожарный, удерживая левой рукой длинный конец веревки, тянет правой рукой короткий конец и развязывает узел

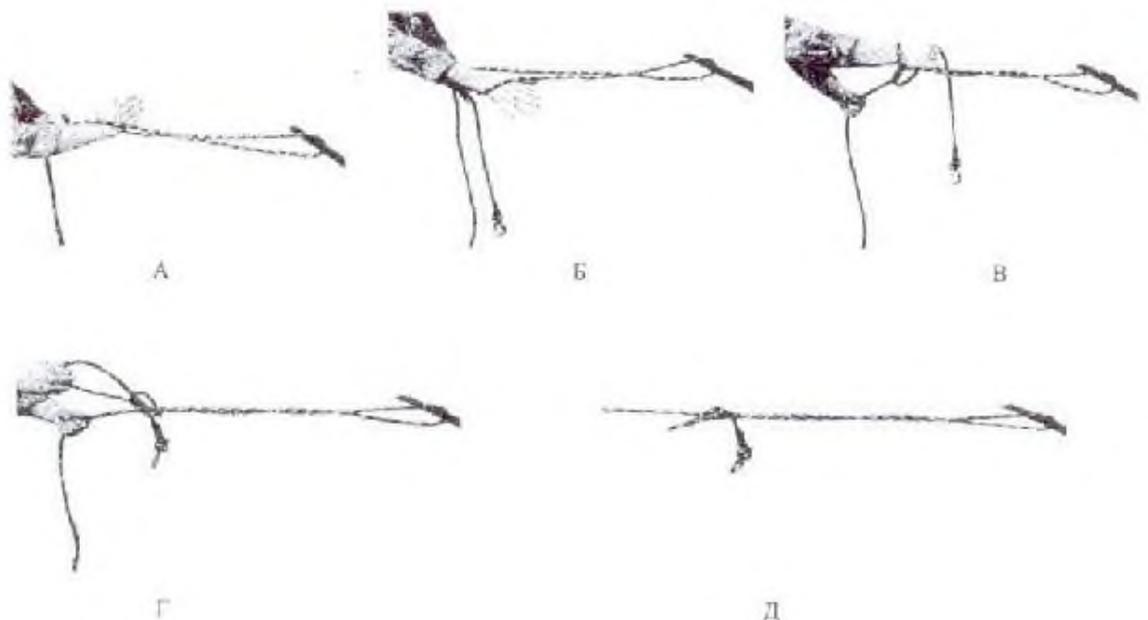


Рис. 9 Закрепление спасательной веревки четвертым способом

Узлы развязываются по команде: "Веревку - открепить!". По этой команде пожарный, удерживая левой рукой длинный конец веревки, тянет правой рукой короткий конец и развязывает узел.

Вязка спасательных петель и надевание их на спасаемого

Вязка двойной спасательной петли (Рис. 10) По команде: "Двойную спасательную петлю - связать!" пожарный складывает вчетверо конец спасательной веревки на длину разведенных в сторону рук, короткий и длинный конец веревки держит в левой руке, а двойную петлю - в правой (А). Затем кладет петли веревки, удерживаемой в правой руке, на предплечье левой руки (Б), пропускает правую руку с внешней стороны в петлю, образуемую концами веревок, удерживаемых в левой руке, и петлями, перекинутыми через левую руку. Берет правой рукой свисающие петли (В) Получается три петли (Г). После этого надевает две петли на ноги (по одной на каждую), а третью - на шею спасаемого. Короткий конец веревки обвязывает вокруг талии спасаемого, продевает конец под узел петли и надежно завязывает.



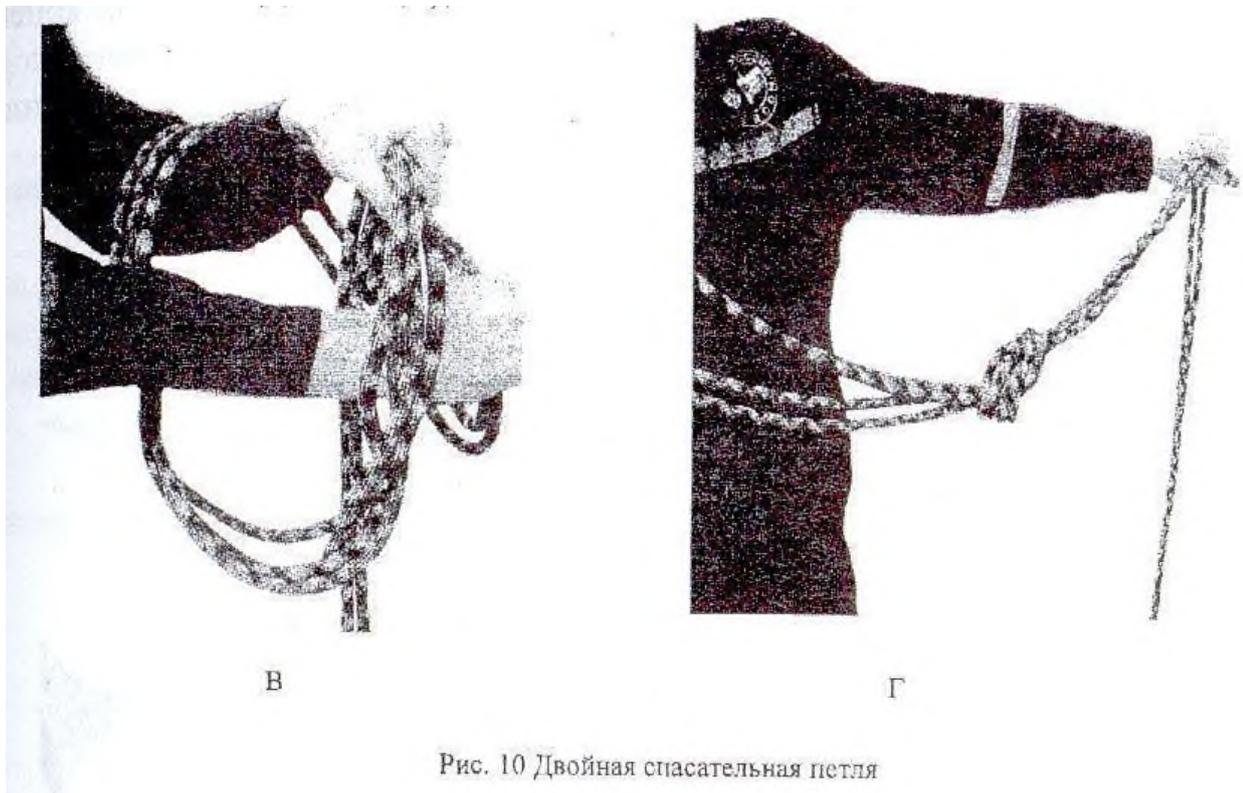


Рис. 10 Двойная спасательная петля

Развязывание спасательной петли.

Развязывание спасательной петли осуществляется по команде: "Спасательную петлю - развязать!". По этой команде пожарному необходимо развязать конец веревки, обвязывающей талию спасаемого, снять петли с головы и ног. Затем (при первом способе) взять узел веревки в левую руку, правой - вытянуть из него движущийся конец веревки, а при втором способе - развязать узел.

Самоспасание с помощью спасательной веревки.

По команде: "По спасательной веревке вниз - марш!" пожарный закрепляет древку за конструкцию здания (первым или вторым способом). Затем левой рукой берет карабин и открывает его замок. Правой рукой делает два витка от себя на карабине закрепленным концом веревки,



Рис. 11 Закрепление спасательной веревки на карабине

закрывает замок карабина (Рис. 11). Затем надевает рукавицы, закрепленный конец веревки берет в левую руку (ладонью снизу), свободный конец пропускает сзади, вокруг пояса, и берет его в правую руку, которая слегка согнута в локте и уперта в бок. После этого становится на подоконник (карниз крыши) так, чтобы закрепленный конец находился с левой стороны

(Рис. 12). Не выпуская из рук веревки, осторожно сходит с подоконника и дальше плавно без рывков спускается по спасательной веревке вниз.



Рис. 12 Выход из окна при самоспасании



Рис. 13 Спуск при самоспасании

Во время спуска пожарный ставит ноги на стену. Отталкиваясь от стены ногами, о жарный проскакивает оконные проемы или обходит их сбоку, корпус держит прямо, руки вытянуты в стороны. Для уменьшения скорости спуска веревку прижимает правой рукой к себе (Рис. 13). Приземляясь, пожарный встает носками на землю, сгибая ноги в коленях. Окончание спуска подтверждается словом "Есть!", затем пожарный освобождает веревку из карабина, подтверждая это словом "Готово!".

Если веревка находится на значительном расстоянии от стены и ноги спускающегося не достают до нее, то производится свободный спуск, при котором ноги следует держать опущенными к земле.

При проведении самоспасания при помощи спасательной веревки необходимо соблюдать следующие правила охраны труда:

- перед началом занятий по спасанию и самоспасанию необходимо проверить прочность конструкции, за которую крепится спасательная веревка, спасательных и страховочных веревок. Для этого нужно закрепить спасательную или страховочную веревку за конструкцию здания и распустить ее к основанию башни на всю длину. Нагрузить веревку массой трех пожарных на 1...2 с. После снятия нагрузки веревка не должна иметь остаточного удлинения и обрывов более 15 нитей на 200 мм длины. Затем проверить прочность поясов и карабинов (для этого отделение надо построить в две шеренги лицом друг к другу, соединить карабины между собой, после чего пожарные начинают тянуть в противоположные стороны);

- запрещается работать со спасательной веревкой, не прошедшей испытания;

- не допускается обучение и тренировка пожарных без страховочной веревки;

- перед началом занятий необходимо тщательно взрыхлить и разровнять предохранительную подушку перед учебной башней;
- перед спуском каждого пожарного командир обязан проверить, правильно ли и прочно завязан узел, положение веревки на карабине, длину веревки, расположение рук на спасательной веревке; надежность страховочной веревки (спуск без нее не допускается);
- запрещается спуск по спасательной веревке без рукавиц;
- не допускается касание веревкой острых или нагретых частей конструкций здания.

Вязка узла для подъема стволов с рукавами и шанцевого инструмента на высоту.

Для вязки узла пожарному необходимо взять короткий конец веревки в левую руку (ладонью вверх), длинный конец - в правую руку (ладонью вверх) на расстоянии 25-30 см от левой. После этого сделать петлю правой рукой и передать ее в левую Руку, сделать вторую такую же петлю (Рис. 14), надеть петли на рукав у соединительной головки (у острия лома) и затянуть петли. Затем протянуть длинный конец веревки вдоль ствола к спрыску (вдоль лома к кольцу), сделать петлю, надеть 1 ее на ствол (лом) и затянуть длинным концом (Рис. 15)

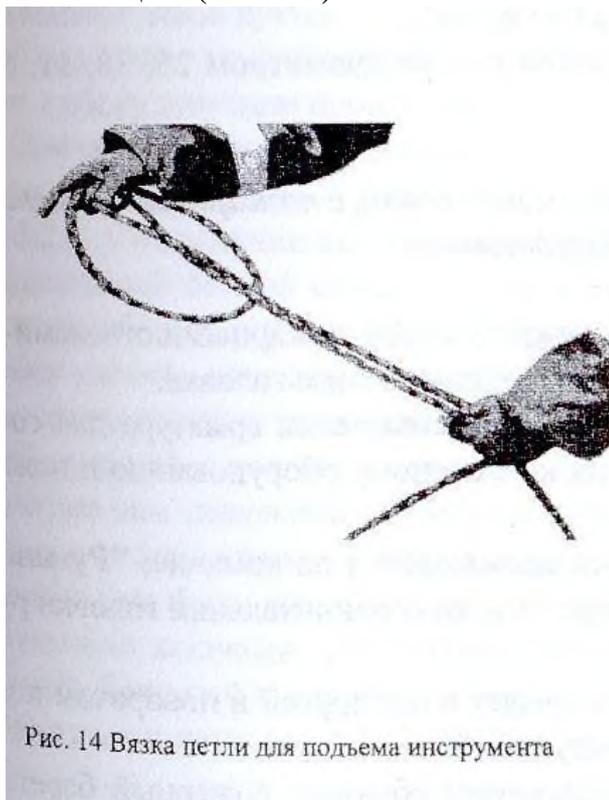


Рис. 14 Вязка петли для подъема инструмента



Рис. 15 Закрепление петли на стволе РС-50 с рукавом

ПРОВЕДЕНИЕ СПАСАТЕЛЬНЫХ РАБОТ

Все работы, связанные со спасением пострадавших, производятся по распоряжению руководителя тушением пожара (РТП) или начальника участка (НУ), которые несут ответственность за проведение данных работ.

В приказе РТП должно быть указано: кому произвести спасание и каким способом (по внутренней лестнице, с помощью спасательной веревки и т. д.).

Существует несколько способов спасания людей на пожаре:

- эвакуация людей из опасной зоны методом их переноски в безопасное место;

- спасание людей при помощи спасательной веревки;

- спасание людей при помощи пожарно-спасательной системы "слип-эвакуатор";

- спасание людей при помощи устройства спасательного рукавного (УСР), установленного на автоподъемнике или автолестнице;

- спасание людей при помощи прыжковых спасательных устройств (в экстренных случаях), к которым относятся натяжное спасательное полотно (НСП) и пневматическое спасательное устройство (ПСУ) "Куб жизни";

- спасание людей при помощи стационарных или ручных пожарных лестниц, автолестниц с люлькой (лифтом) или без нее и автоподъемников.

Эвакуация людей методом переноски

Эвакуация людей на пожаре методом переноски может производиться различными способами, при этом необходимо учитывать тяжесть полученной травмы (наложить шину и т. п.). Рекомендуется использовать один из следующих способов: пожарный становится на левое (правое) колено около головы лежащего на земле человека и поворачивает его, при необходимости, лицом вниз. После этого пропускает свои руки снизу под руки спасаемого, соединяет их на спине, поднимает голову и плечи спасаемого как можно выше. Опуская свои руки со спины спасаемого на его талию и снова соединив их, поднимается вместе со спасаемым, выставив вперед слегка согнутую в колене левую (правую) ногу. Затем опускается на правое (левое) колено и кладет спасаемого на левое (правое) плечо, при этом его левую (правую) руку перекидывает через свое плечо. Пожарный обхватывает левой (правой) рукой ноги спасаемого, а другой рукой захватывает левую (правую) кисть руки спасаемого, поднимается на ноги, уравнивает тело спасаемого на своем плече и переносит его в безопасное место. Двое пожарных становятся друг против друга. Каждый из них берет левой рукой запястье своей правой руки, а правой рукой - запястья левых рук друг друга, при помощи третьего пожарного сажают на свои руки спасаемого и переносят его в безопасное место; первый пожарный берет спасаемого под мышки, второй - под колени, поднимают его и в таком положении переносят в безопасное место.

Для спасания людей из этажей здания назначается расчет из трех пожарных. Спасание выполняется по команде: "Для спасания людей (указывается этаж, окно) - марш!". По этой команде пожарные № 1 и № 2 прибывают со спасательной веревкой на указанное место. Пожарный № 1 вяжет двойную спасательную петлю, надевает ее на спасаемого, наматывает конец веревки, идущий к петле, на карабин (так же, как и при самоспасании пожарного), пропускает другой конец сзади вокруг своего пояса и удерживает его правой рукой, упертой в правый бок, левой рукой берет

конец веревки, идущий к спасаемому. После этого пожарный № 2 подводит (подносит) и сажает спасаемого на подоконник и, в случае необходимости, помогает пожарному № 1 производить спуск.

Пожарный № 1, опираясь ступней левой ноги о подоконник или о стену у подоконника, осторожно опускает спасаемого вниз. Скорость спуска регулируется прижатием правой руки с веревкой к себе или отводом ее от себя.

Пожарный № 3 принимает спасаемого на земле у места спуска, подтверждает окончание спуска словом "Есть!", снимает петлю и сообщает пожарному № 1 словом "Готово!", после чего последний поднимает веревку.

При спасании людей при помощи веревки должны соблюдаться те же правила охраны труда, что и при самоспасании.

Проведение спасательных работ при помощи пожарно-спасательной системы "слип-эвакуатор"

Система пожарно-спасательная "слип-эвакуатор" (далее "слип-эвакуатор" Рис. 28) предназначена для спуска людей из зданий и сооружений различного назначения (до 9-го этажа включительно или не выше 27 м), выполнения операций по спасанию людей, а также для выполнения специальных задач в экстремальных ситуациях. Работа со "слип-эвакуатором" осуществляется пожарным расчетом из двух пожарных.

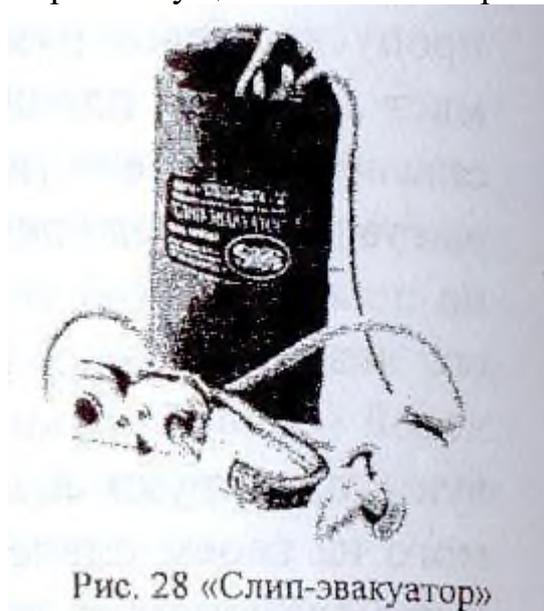


Рис. 28 «Слип-эвакуатор»

После принятия решения о применении системы "слип-эвакуатор" РТП (НУ) назначает пожарный расчет в количестве двух человек (пожарный № 1 - подающий, пожарный № 2 - принимающий спасаемых) и подает команду, например: "Пожарные Иванов и Петров! "Слип-эвакуатор" (указывается место установки) на спасание людей - марш!".

После получения команды пожарный № 1 извлекает укладочную сумку из отсека пожарного автомобиля.

Пожарный № 2 остается внизу рядом со зданием (сооружением) для принятия спасаемых и открепления их от подвесной системы.

Пожарный № 1 берет укладочную сумку и, поднявшись к месту спасания, выбирает находящиеся над местом эвакуации силовые узлы здания

(сооружения), за которые можно надежно закрепить петли крепления. Определив узлы установки (закрепления) "слип-эвакуатора", пожарный № 1 извлекает его из сумки и закрепляет петли крепления за силовую конструкцию здания (сооружения) при помощи карабинов.

Пожарный № 1 закрепляет тормозное устройство находящимися на нем карабинами за висячие свободные коуши петель крепления и фиксирует замыкатели карабинов. Оба коуша свободных концов петель крепления должны находиться перед пожарным на уровне головы. Тормозное устройство закрепляется с запасованной рабочей веревкой.

Свободная ветвь рабочей веревки опускается на место предполагаемого приземления, причем так, чтобы по всей длине веревки отсутствовали узлы и перекручивания. Пожарный № 1 надевает на спасаемого подвесную систему.

Подвесная система надевается следующим образом: спасаемый продевает руки под плечевые лямки подвесной системы, при этом короткая сторона треугольного полотна подвесной системы должна обхватывать тело человека на уровне груди, а длинная сторона пропускается между ног. После этого собранные вместе углы треугольного полотна скрепляются за кольца карабином на уровне груди спасаемого и подтягиваются плечевые лямки, так чтобы исключить их соскальзывание с плеч спасаемого.

Подвесная система с помощью карабина закрепляется за коуши рабочей веревки, после этого замыкатель карабина должен быть зафиксирован. Выбирается провис рабочей веревки между спускающимся и тормозным устройством. Свободная ветвь рабочей веревки на тормозном устройстве фиксируется удерживающим узлом типа "петля".

Пожарный № 1 наружным осмотром проверяет маршрут следования спасаемого, площадку приземления, сопровождает выход спасаемого за пределы здания (сооружения), обеспечив зависание на тормозном устройстве.

При спуске спасаемый должен быть обращен лицом к зданию (сооружению) или боком к нему, чтобы видеть стену на случай обхода выступов путем отталкивания ногами или руками от стены.

После надевания и проверки подвесной системы пожарный № 1 снимает удерживающий узел и производит спуск спасаемого, регулируя скорость спуска натяжением свободной ветви рабочей веревки, при этом выбирает безопасную скорость спуска, не допуская рывков и ускорений. В случае самопроизвольной остановки спасаемого в процессе спуска (из-за его недостаточного веса) пожарный № 1 должен плавно приподнять свободную ветвь рабочей веревки, обеспечивая этим продолжение спуска.

После приземления спасаемого пожарный № 2 отсоединяет от карабина два кольца подвесной системы и освобождает спустившегося. При этом подвесная система остается висеть на рабочей веревке. После окончания спуска на второй ветви необходимо завязать петлю способом "восьмерка".

Аналогично производится спуск следующего спасаемого. При этом подвесная система со спускающимся должна закрепляться карабином за

петлю ветви рабочей веревки. Операция спасания проводится челночным способом.

При спасании "слип - эвакуатором" должны соблюдаться следующие правила охраны труда:

- к эксплуатации системы могут быть допущены лица, назначенные приказом, изучившие программу первоначальной подготовки и прошедшие проверку знания техники безопасности в соответствии с инструкциями, методическими указаниями и другими документами, регламентирующими безопасность работ на высоте;

- для исключения рывков в процессе выхода спасаемого с высотного уровня ветвь рабочей веревки между тормозным устройством и спускающимся должна быть слегка натянута. Провис веревки запрещается. Спуск начинается только после вывешивания спускаемого человека на ветви рабочей веревки, при этом свободная ветвь веревки должна быть предварительно зафиксирована петлей на тормозном устройстве в соответствии с требованиями инструкции и паспорта на "слип-эвакуатор";

- система "слип-эвакуатор" должна закрепляться на здании (сооружении) в таком месте, чтобы исключить возможность соприкосновения веревки с острыми или нагретыми предметами или линиями электропередач, при этом пожарный № 1 должен иметь возможность визуально наблюдать траекторию спуска и место приземления спасаемого;

- для предотвращения травмирования спасаемых при спуске со здания (сооружения) пожарный № 1 должен плавно регулировать скорость спуска, исключая рывки и выбирая при этом для каждого спускаемого безопасную скорость спуска.

Строго запрещается:

- эксплуатация системы, выработавшей установленный ресурс;
- эксплуатация системы с неисправной веревкой, петлей крепления карабина, подвесной системой;

- эксплуатация системы, не прошедшей технического освидетельствования;

- проведение спасательных работ в зоне возможного воздействия открытого пламени, вблизи линий электропередач, а также при отсутствии полной видимости траектории спуска и приземления людей;

- разборка элементов системы;
- проведение спуска людей на карабинах, замыкатели которых не зафиксированы.

Проведение спасательных работ при помощи устройства спасательного рукавного (УСР), устанавливаемого на автоподъемнике (АКП) или автолестнице (АЛ)

Проведение спасательных работ с помощью УСР осуществляется расчетом в количестве не менее четырех пожарных.

После принятия решения о применении УСР руководитель тушения пожара (НУ) выполняет следующие действия:

- назначает расчет из четырех пожарных и подает им команду: "Спасательный рукав (указывается место, откуда будет производиться спасание) - подать!";
- организовывает при необходимости поиск и сопровождение пострадавших к месту установки УСР;
- организовывает двухстороннюю связь с расчетом УСР;
- после опроса и подтверждения членов расчета о готовности к проведению спасательных работ и убедившись, что спасательный рукав развернулся полностью и УСР готово к работе, по команде членам расчета: "Первый - пошел!" начинает поочередный спуск людей;
- во время проведения спусков наблюдает, чтобы в спасательном рукаве находилось не более одного человека или не более двух в варианте "сопровождающий + спасаемый". При этом он должен получать подтверждение от страховщиков о выходе из рукава каждого спустившегося.

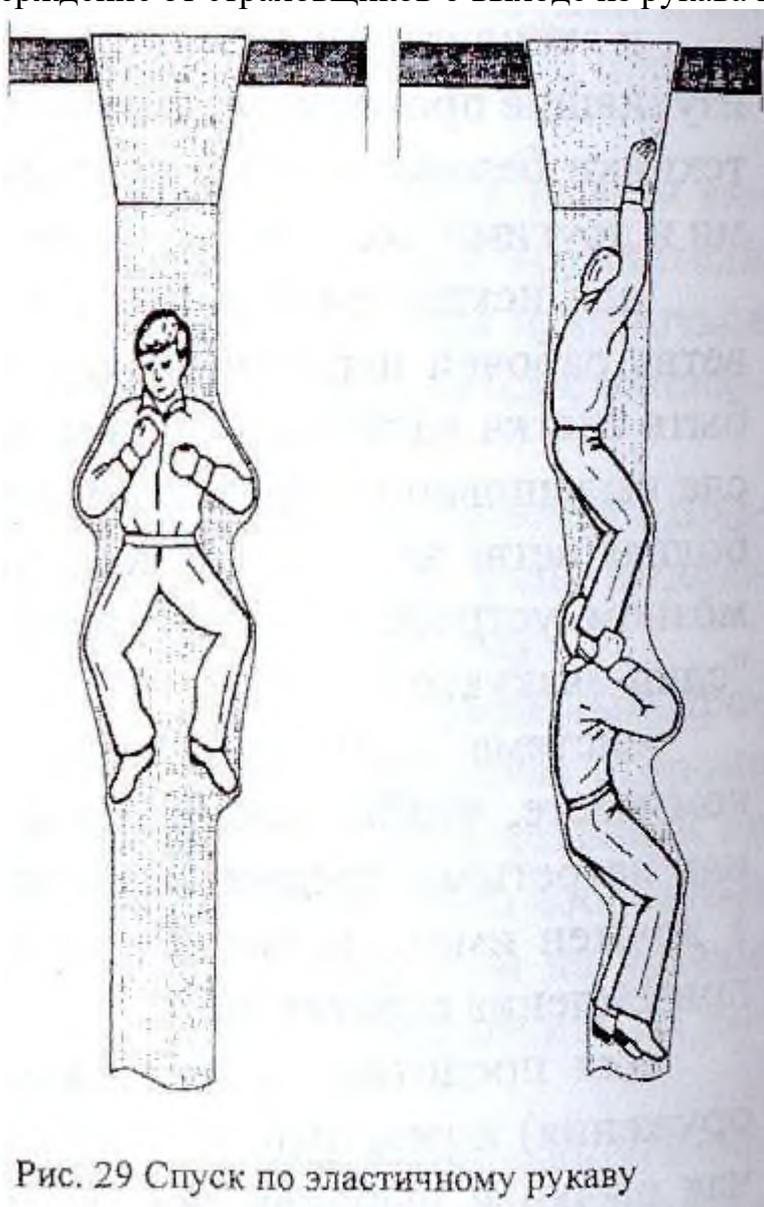


Рис. 29 Спуск по эластичному рукаву

Получив команду о применении УСР, пожарный расчет выполняет следующие действия:

При установке УСР на АКП или АЛ со стационарной люлькой:

- водитель АКП или АЛ устанавливает автомобиль на опоры, опускает кабину подъемника или люльку автолестницы к земле;
- пожарные № 1 -№ 4 достают из отсека (ящика) устройство крепления рукава, рукав и переносят его к кабине подъемника (к люльке автолестницы);
- пожарные № 1 и № 2 устанавливают устройство крепления рукава в посадочное место кабины (люльки);
- пожарные № 3 и № 4 соединяют необходимое количество секций рукава;
- после сборки и установки УСР пожарные № 1 и № 2 остаются в кабине (люльке), убедившись, что кольцо с рукавом плотно установлено в посадочное место и зафиксировано, с помощью пульта управления (подав команду водителю) производят подъем люльки к месту, с которого будет производиться спуск людей;
- пожарные № 3 и № 4 остаются внизу, расправляют рукав и по мере его подъема производят осмотр и проверку правильности соединения секций рукава (стыки секций должны быть полностью закрыты эластичным слоем рукава);
- после поднятия люльки на нужную высоту пожарный № 1 переходит из нее на этаж (крышу), устанавливает очередность спуска спасаемых, пропуская в первую очередь женщин, детей, больных и престарелых, организует при необходимости помощь для спуска маленьких детей и лиц, которые по состоянию здоровья не могут самостоятельно обеспечить свой безопасный спуск (Рис. 29);
- пожарный № 2 принимает спасаемых с этажа (крыши) в люльку, производит инструктаж спасаемых о правилах спуска и приемах торможения в рукаве, запрещает спуск людей с вещами, предметами или в обуви, которые могут повредить спасательный рукав или нанести травму спасаемому;
- пожарные № 3 и № 4 осуществляют страховку и прием спасаемых в месте выхода людей из спасательного рукава;
- после спуска всех спасаемых пожарный № 1 докладывает РТП о завершении спасательных работ и по его команде пожарные № 2 и № 1 опускают кабину (люльку) вниз.

При установке УСР на АЛ со съемной люлькой или на конце стрелы:

- водитель АЛ устанавливает автомобиль на опоры, опускает конец стрелы автолестницы к земле, при необходимости оказывает помощь расчету при снятии люльки;
- пожарные № 1 -№ 4 снимают и устанавливают на конец стрелы автолестницы люльку или площадку для установки рукава, дальнейшие действия по установке УСР и спасанию людей аналогичны вышеизложенным.

При неполном пожарном расчете допускается страховка и прием спасаемых в месте выхода из рукава одним пожарным № 3.

Для оперативного и безопасного проведения спасательных работ с помощью УСР необходимо выполнять следующие тактические приемы:

- перед спуском по рукаву спасаемый сначала садится на край отверстия рукава, опускает ноги в рукав и плавно соскальзывает в него;

- при спуске в спасательном рукаве торможение движения происходит за счет сил трения между одеждой человека и внутренней поверхностью рукава, поэтому скорость спуска, вплоть до полной остановки, необходимо регулировать раздвиганием локтей и коленей;

- для безопасного приземления спасаемых стоящие внизу страховщики принимают спускающихся на выходе из рукава и, при необходимости, регулируют спуск следующими способами:

1) пережимают нижний конец рукава перед выходом спасаемого и затем сразу за ним для исключения нежелательного столкновения с последующим спускающимся;

2) закручивают рукав вокруг вертикальной оси для осуществления регулировки скорости спуска людей, которые по состоянию здоровья или физическому состоянию не могут самостоятельно обеспечить свой безопасный спуск;

3) оттягивают нижний конец рукава в сторону для уменьшения скорости спуска спасаемого или в случае, когда расстояние от нижней кромки рукава до земли слишком мало, чтобы обеспечить свободный выход спасаемого из рукава;

4) для спуска в рукаве маленького ребенка необходимо взять его на руки и вместе с ним произвести спуск, регулируя скорость коленями, при этом страховщики должны обеспечить безопасную скорость спуска спасаемых с помощью указанных выше приемов;

5) для спуска в рукаве подростка или человека, который не в состоянии самостоятельно осуществить спуск из-за появления у него страха высоты необходимо посадить его на плечи одному из членов расчета или помощнику из числа спасающихся и произвести совместный спуск. Сопровождающий должен регулировать скорость спуска разведением локтей и коленей, при этом страховщики должны обеспечить безопасную скорость спуска спасаемых с помощью указанных выше приемов (Рис. 30).



Рис. 30 Спуск пострадавшего

Для спуска в рукаве тяжелобольных, травмированных или раненых должны использоваться специальные носилки, на которых при помощи ремней фиксируют спасаемого. Носилки не должны иметь острых кромок, углов и выступов, а их ширина должна обеспечивать свободный вход носилок со спасаемым в рукав. Спуск носилок со спасаемым в рукаве сопровождает один из членов расчета или помощник из числа спасающихся, который регулирует скорость спуска разведением коленей, при этом страховщики должны обеспечить безопасную скорость спуска спасаемых с помощью указанных выше приемов.

После того как расчет закончил спасательные работы, УСР приводят в исходное положение в следующем порядке:

- опускают люльку с УСР на землю и извлекают кольцо с рукавом из посадочного места устройства;
- укладывают рукав "гармошкой" в транспортную сумку так, чтобы кольцо с рукавом находилось сверху;
- снимают устройство с АКП или АЛ и укладывают его, а также сумку с рукавом на штатное место в автомобиле.

При спасании с помощью УСР должны соблюдаться следующие правила охраны труда:

- личный состав расчета должен знать устройство и принцип работы УСР; РТП (НУ) необходимо организовать установку люльки с УСР в таком месте, чтобы эвакуация людей по спасательному рукаву производилась в безопасное место, исключая возможность воздействия на рукав открытого пламени, нагретых и острых предметов, соприкосновения с линиями электропередач;

- устанавливать устройство на люльке АКП или АЛ необходимо в соответствии с технической документацией на изделие;

- все соединительные элементы секций рукава должны быть состыкованы в соответствии с технической документацией на УСР;

- после подъема УСР к месту проведения спасательных работ расстояние от нижнего конца рукава до земли должно составлять 1,0-1,5 м (при необходимости это расстояние регулируется отстыковкой или пристыковкой нужного количества секций спасательного рукава);

- перед началом спуска людей необходимо проверить прочность закрепления устройства на АКП или АЛ путем повисания на нижнем конце спасательного рукава двух пожарных в течение 3-5 с.

Запрещается:

- применять устройство не по назначению;
- эксплуатация устройства, выработавшего установленный ресурс;
- одновременный спуск по рукаву двух и более человек, кроме варианта спуска "сопровождающий + спасаемый".

Проведение спасательных работ с помощью натяжного спасательного полотна

Натяжное спасательное полотно (НСП) предназначено для осуществления экстренного спасения людей из окон и с балконов при

пожарах в зданиях ограниченной этажности (со 2-го этажа или с высоты 6 м) (Рис. 31).

НСП является средством спасания людей и должно применяться в исключительных случаях, когда другие способы спасания применить невозможно.

Развертывание и работа с НСП.

После принятия решения о применении НСП руководитель тушения пожара (начальник участка) приступает к выполнению действий по спасанию людей:

- назначает пожарный расчет для проведения спасательных работ с помощью НСП;

- дает команду двум пожарным из назначенного расчета для снятия НСП с автомобиля и указывает им место развертывания полотна для эвакуации людей, например: "Иванов, Петров! Полотно на спасание людей к 1-му подъезду - марш!";

- после того как полотно расстелено, подает команду составу расчета: "К полотну (указывается место установки полотна) на спасание людей - сбор!";

- обеспечивает расстановку расчета по штатным местам;

- занимает позицию таким образом, чтобы видеть окно (балкон и т. п.), откуда производится спасание, для возможной корректировки действий расчета;

- подает команду спасаемому с помощью громкоговорящего устройства снять обувь с высокими каблуками, очки (по обстоятельствам), не брать с собой никаких вещей и предметов, прыгать на полотно ногами вниз в центр полотна. Если в окне (на балконе) сосредоточено несколько человек, то руководитель спасанием предупреждает их о том, что прыгать необходимо по одному и определяет очередность спасания;

- подает команду к натяжению полотна: "Полотно - натянуть!": убедившись в готовности расчета к спасанию, правильности расположения и натяжения полотна, а также в готовности спасаемого к прыжку, подает команду спасаемому: "Прыжок!".

Расчет после получения команды руководителя спасанием о применении НСП производит следующие действия:

- назначенный расчет из двух человек извлекает сумку с НСП из автомобиля и переносит ее за ремень (ручки) к указанному месту проведения спасательных работ;

- на расстоянии 5-7 м от стены здания расчет извлекает НСП из сумки и расстилает на земле;

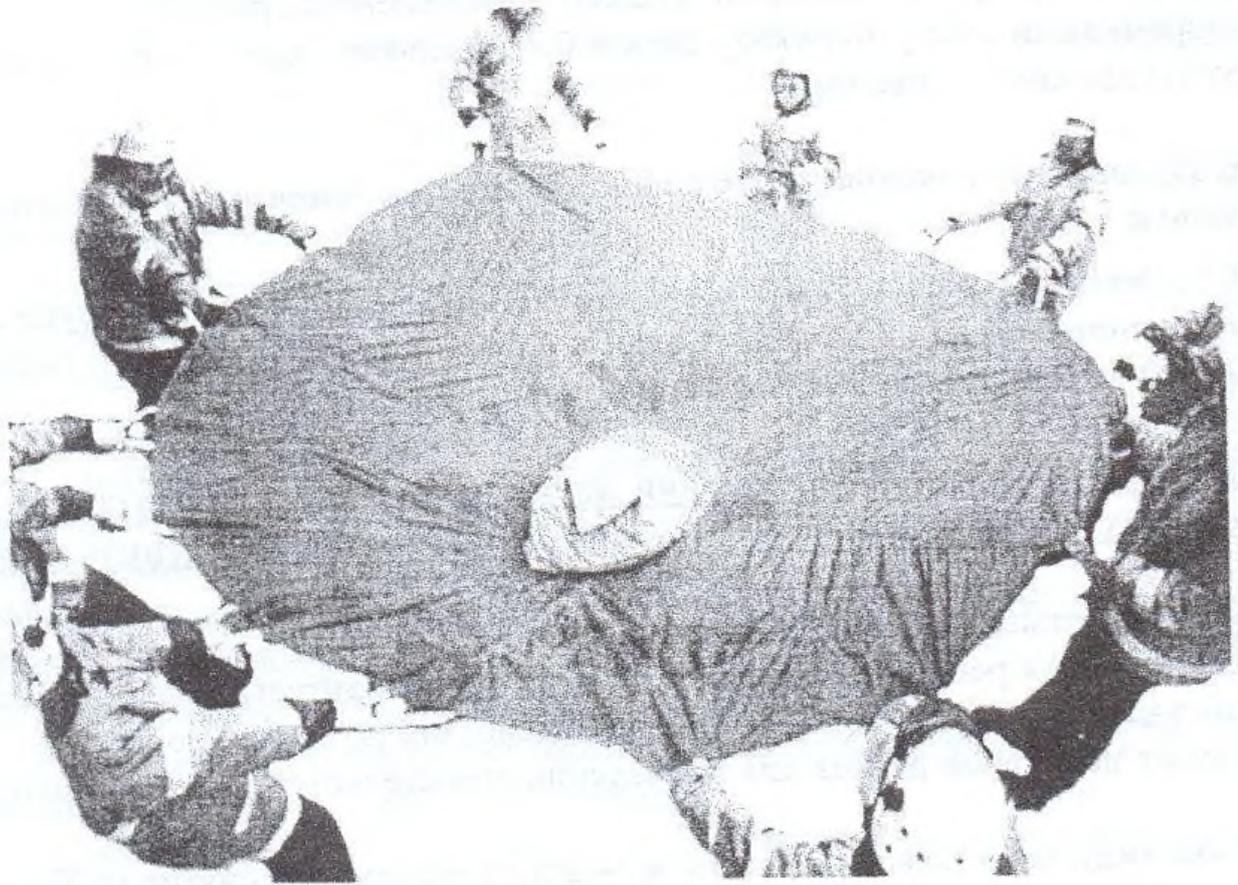


Рис.31 Развертывания полотна для эвакуации людей

- расчет рассредоточивается вокруг спасательного полотна, причем каждый из 16 человек располагается лицом к центру НСП для удерживания своей лямки двумя руками;

- по команде руководителя: "Полотно - натянуть!" каждый из расчета принимает устойчивое положение (верхняя часть корпуса отклонена назад, обе ноги пятками упираются в землю) и натягивает НСП, При натяжении полотна каждый оператор должен прилагать максимальное усилие. Необходимо, чтобы натянутое полотно было параллельно земле и располагалось как можно выше от поверхности земли. В момент прыжка весь расчет должен смотреть на спасаемого, добиваться большей точности улавливания спасаемого в центр полотна (мишени). Действия пожарного расчета должны быть одновременными и максимально слаженными.

При наличии возможности рекомендуется для предотвращения травм подкладывать под полотно подушки, перины, матрасы и прочие предметы, способные смягчить падение спасаемых людей.

При проведении спасательных работ с помощью НСП, учитывая травмоопасность данного средства, необходимо выполнять следующие правила охраны труда:

- при использовании НСП для спасания людей необходимо помнить, что НСП является крайним средством спасания, когда невозможно применить другое спасательное оборудование;

- к эксплуатации полотна могут быть допущены лица, назначенные приказом руководства подразделений и прошедшие проверку знания техники безопасности в соответствии с руководством по эксплуатации НСП;

- применение полотна должно осуществляться в соответствии с руководством по эксплуатации;

- место установки полотна должно обеспечивать хорошую видимость НСП прыгающим человеком и возможность попадания его в центр мишени;

- расчет, удерживающий НСП, должен подчиняться только командам руководителя спасания;

- руководитель спасания должен принять меры по предупреждению травмирования людей при приземлении на полотно (предупредить спасающихся о повышенной опасности при прыжках в обуви на высоких каблуках, в очках и т. п.);

- по возможности рядом с местом использования НСП должны находиться бригады врачей, лица, способные оказать первую медицинскую помощь пострадавшим;

- лица, задействованные для спасания людей с помощью НСП, должны быть обеспечены защитными касками и перчатками;

Строго запрещается:

- эксплуатация полотна, выработавшего ресурс;

- эксплуатация полотна, не прошедшего технического освидетельствования;

- проведение спасательных работ в зоне возможного воздействия открытого пламени, вблизи линий электропередач, а также при отсутствии полной видимости траектории спуска и приземления спасаемых;

- осуществлять тренировочные прыжки людей на полотно;

- применять полотно не по назначению;

- применять полотно, имеющее видимые повреждения;

- производить прыжки на НСП одновременно двух и более человек;

Проведение спасательных работ с помощью "Куба жизни"

"Куб жизни" (в дальнейшем - "куб") - прыжковое спасательное устройство, предназначенное для спасания людей в чрезвычайных ситуациях из окон и балконов при пожаре, "Куб" должен применяться в исключительных случаях, когда другие способы спасания применить невозможно.

Работа с "кубом" осуществляется расчетом из четырех пожарных..

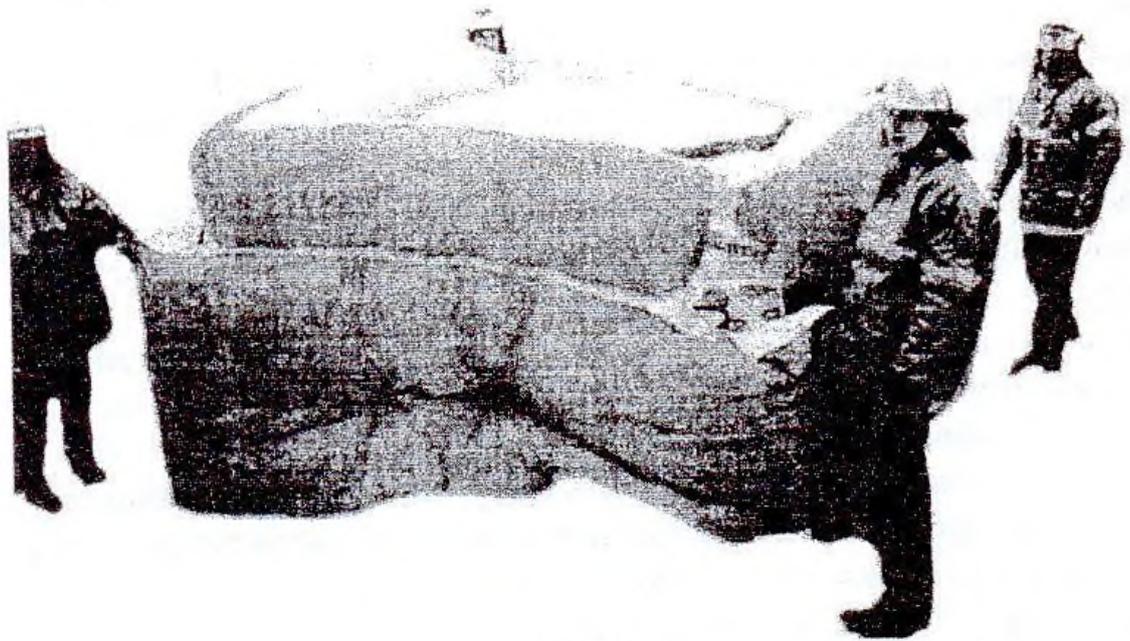


Рис. 33

Установка "куба" и работа с кубом..

После принятия решения о применении "куба" РТП (НУ) назначает расчет и подает команду: "Куб" (указывается место установки) на спасание людей - марш!".

После получения команды расчет, назначенный для работы с "кубом", снимает защитный чехол, в который упакован "куб", с автомобиля и переносит его за транспортировочные ремни к месту разворачивания.

Разворачивать "куб" необходимо немного поодаль от места проведения спасательных работ (в 10 м), чтобы избежать спрыгивания на него возбужденных людей до окончания полного разворачивания "куба".

Пожарные № 3 и № 4 следуют к месту разворачивания "куба" и при необходимости освобождают его от предметов, способных повредить пневмокаркас устройства. Затем расчет открывает упаковочный чехол, развязав веревки и, расстегнув пряжки транспортировочных ремней, извлекает из него "куб" и размещает его так, чтобы он мог развернуться при открытии вентиля воздушного баллона.

В это время РТП (НУ) подает команду спасаемому по громкоговорящему устройству снять обувь с высокими каблуками, очки (по обстоятельствам), не брать с собой никаких вещей и предметов, прыгать на "куб" ногами вниз в центр. Если в окне (на балконе) сосредоточено несколько человек, то руководитель спасанием предупреждает их о том, что прыгать необходимо по одному и определяет очередность спасания.

Пожарный № 1 открывает вентиль воздушного баллона, при этом выходящий воздух начнет заполнять воздушный каркас, а "куб" - раскладываться и принимать форму. Пожарный № 2 при необходимости расправляет "куб". Когда каркас заполнится и примет форму, перепускной клапан в верхней части каркаса начнет "травить" воздух, извещая о том, что "куб" полностью развернут и готов к использованию. После этого пожарный № 1 закрывает вентиль воздушного баллона, перекрывая тем самым подачу

воздуха (перепускной клапан может продолжать "травить" по мере нагрева воздуха в воздушном каркасе до температуры окружающей среды). После закрытия баллона расчет поднимает каркас "куба", перемещает его к месту проведения спасательных работ (Рис. 33).

РТП (НУ), убедившись в правильности установки "куба", а также в готовности спасаемого к прыжку, подает команду спасаемому: "Прыжок!" или "Первый - пошел!".

После того как спасаемый совершил прыжок, расчет, работающий с "кубом", оказывает ему помощь при спуске с приемной площадки "куба".

После спуска спасаемого с "куба" РТП (НБУ) подает команду на прыжок следующему спасаемому.

Подготовка "куба" к транспортировке.

После окончания спасательных работ пожарные должны выпустить из "куба" воздух, выполнив следующие действия:

- снять защитные крышки с выпускных отверстий, расположенных в верхней и нижней частях воздушного каркаса;

- вставить ключи от выпускных клапанов в отверстия, слегка провернув их, при этом необходимо следить за тем, чтобы выступы на ключе попали в выемки отверстия клапана;

- открыть ключами выпускные клапаны и выпустить воздух из воздушного каркаса.

После выпуска воздуха изделие необходимо сложить и упаковать в соответствии с руководством по эксплуатации и обслуживанию "Куба жизни".

При проведении спасательных работ с помощью "Куба жизни" должны соблюдаться следующие правила охраны труда.

При использовании "Куба жизни" для спасения людей необходимо помнить, что данное изделие является крайним средством спасения, когда невозможно применить другое спасательное оборудование.

К эксплуатации "куба" могут быть допущены лица, назначенные приказом руководства подразделений и прошедшие проверку знания техники безопасности в соответствии с руководством по эксплуатации изделия, Правилами по охране труда в подразделениях противопожарной службы, методическими указаниями и Другими материалами, регламентирующими безопасность работ в подразделениях пожарной охраны.

Применение "куба" должно осуществляться в соответствии с руководством по эксплуатации.

Расчет, выполняющий работу с "кубом", должен подчиняться только командам руководителя спасательных работ.

Место установки "куба" должно обеспечивать его хорошую видимость прыгающим человеком и возможность попадания его в центр мишени.

По возможности рядом с местом использования "куба" должны находиться бригады скорой помощи, лица, способные оказать первую медицинскую помощь пострадавшим.

Обслуживание, ремонт и проверку изделия необходимо проводить в соответствии с Руководством по эксплуатации и обслуживанию "Куба жизни".

Тренировки по использованию "куба" должны быть ограничены лишь разворачиванием изделия.

Проверка изделия должна осуществляться с использованием грузомакета (манекена или мешка с песком). Для тренировочных занятий целесообразно также использовать существующую документацию о реальных прыжках, включая видеофильмы.

Запрещается:

- эксплуатация "куба", выработавшего установленный ресурс;
- эксплуатация "куба", не прошедшего технического освидетельствования;
- проведение спасательных работ в зоне возможного воздействия открытого пламени, вблизи линий электропередач, а также при отсутствии полной видимости траектории спуска и приземления спасаемых;
- осуществлять тренировочные прыжки людей на "куб";
- применять изделие не по назначению;
- применять "куб", имеющий видимые повреждения;
- производить прыжки на "Куб жизни" одновременно двух и более человек.

Проведение спасательных работ с помощью стационарных, ручных пожарных лестниц, автолестниц с люлькой (лифтом) или без нее и коленчатых подъемников

Для спасания людей из окон, с балконов, крыш с применением стационарных, выдвижных трехколенных, штурмовых лестниц и автолестниц без люльки или лифта назначается расчет из двух пожарных.

При спасании по стационарной лестнице по команде: "Для спасания людей по стационарной лестнице - марш!" пожарный № 1 берет спасательную веревку, лестницу-палку и приставляет ее к основанию стационарной лестницы. Затем поднимается по ней наверх, переходит на крышу, вяжет спасательную петлю, надевает ее на спасаемого, наматывает свободный конец веревки на карабин и страхует его при спуске. При этом пожарный занимает такое же положение, что и при спасании с помощью веревки, натяжение веревки должно быть минимальным. Спасаемый самостоятельно переходит на стационарную лестницу, спускается по ней, переходит на лестницу-палку, спускается на землю. Пожарный № 2 следит за действиями спасаемого, встречает его на земле, снимает с него спасательную веревку, дает команду пожарному № 1 о подъеме веревки наверх. В крайних случаях, при спасании трех и более человек, допускается спуск спасаемых без страховки.

При спасании по лестнице-палке, штурмовой, выдвижной трехколенной и автолестнице пожарный № 1 поднимается по ней в этаж, откуда будет производиться спасание и помогает пострадавшим перейти из окна на лестницу. При этом он определяет очередность спуска спасаемых,

выдерживает необходимый интервал между ними. Пожарный № 2 наблюдает за спасаемым при его спуске и принимает его внизу.

Для спасения из верхних этажей коленчатым подъемником назначается расчет: водитель и двое пожарных. По команде: "Для спасения людей коленчатым подъемником - марш!" водитель подъезжает к зданию и устанавливает коленчатый автоподъемник на опоры, опускает люльку на землю, после чего пожарный № 1 забирается в люльку. Водитель поднимает люльку к окну (балкону, крыше), из которого должно быть произведено спасение. Пожарный № 1 с помощью пульта, расположенного в люльке, подводит ее и останавливает на 0,3 м выше окна (крыши, балкона), оказывает помощь спасаемым, которые, держась за поручни кабины люльки, переходят в нее с окна (балкона, крыши). Затем пожарный № 1 опускает люльку к земле. Пожарный № 2 принимает спасаемых и помогает им выйти из люльки на землю.

Спасение людей из верхних этажей автолестницей при помощи лифта производится расчетом, состоящим из водителя и двух пожарных. По команде: "Для спасения людей автолестницей - марш!" водитель подъезжает к зданию, устанавливает автолестницу на опоры и производит выдвигание лестницы к месту, с которого должно быть произведено спасение. Пожарный № 1 снимает с автомобиля приставную лестницу, приставляет ее к последнему колену и поднимается по ней в кабину лифта. Водитель поднимает лифт с пожарным на указанную высоту. После поднятия наверх и остановки лифта пожарный № 1 открывает дверцу кабины лифта, выходит из него в окно (на крышу, балкон), производит безопасную посадку спасаемых в лифт, закрывает дверцу кабины лифта и подает команду водителю на опускание лифта. Водитель опускает лифт на платформу автолестницы, где пожарный № 2 выводит спасаемых по приставной лестнице из кабины лифта.

Спасение людей из верхних этажей автолестницей при помощи стационарной люльки производится аналогично, с той лишь разницей, что вначале водитель опускает первое колено с люлькой на землю, чтобы пожарный № 1 забрался в нее.

Если люлька не стационарная, то РТП (НУ) назначает расчет из четырех пожарных для снятия ее и установки на первое колено автолестницы. Остальные действия аналогичны вышеописанным.

При спасении с помощью автолестниц и коленчатых подъемников должны выполняться следующие правила охраны труда.

Количество человек, которое может одновременно находиться в люльке автоподъемника, люльке или лифте автолестницы не должно превышать ее грузоподъемности, указанной в технической документации завода-изготовителя.

На одном колене выдвинутой автолестницы может находиться только один человек.

Запрещается производить движения колен автолестницы, если на ней находятся люди.

Эвакуация людей с верхних этажей разрушенных зданий может успешно осуществляться с помощью пожарной автолестницы типа АЛ-30

(131). Автолестница смонтирована на шасси грузового автомобиля высокой проходимости ЗИЛ-131 и применяется для обслуживания зданий и сооружений высотой до 30 м. Боевой расчет состоит из 5 человек.

Спасение людей с помощью автолестницы осуществляется после обнаружения пострадавших, выбора места площадки и оборудования ее для установки автолестницы (при необходимости). Автолестница устанавливается на площадке размером 11,5 x 4,5 м² на расстоянии около 10 м от здания в местах наибольших завалов. Площадка для установки автолестницы не должна иметь уклон более 12%. При углах наклона лестницы до 60° разрешается подъем только одного спасателя, при углах наклона выше 60° допускается подъем двух человек с интервалом 10 м. При прислоненной лестнице одновременно может перемещаться любое количество людей с интервалом не менее 3 м. При подъеме и опускании по лестнице во избежание ее раскачивания необходимо, чтобы люди ступали не в такт. Эвакуация пострадавших по лестнице осуществляется в зависимости от их состояния спасателем или самостоятельно. 8.2. Спасение с использованием автоподъемников

Для доступа спасателей к пострадавшим на уровень 10-го этажа и выше применяются автомобильные подъемники и строительные вышки. Основными условиями их использования являются: наличие необходимой площадки для установки подъемника и соответствие расстояния до стены здания радиусу рабочей зоны подъемника.

Для выполнения работ автовышку устанавливают на заранее подготовленной ровной горизонтальной площадке (с уклоном не более 3°) размером, соответствующим габаритам базовой машины с учетом радиуса рабочей зоны. Для обеспечения устойчивости машины под ее колеса подкладывают инвентарные упоры. Перед подъемом телескопа в рабочее положение устанавливают боковые упоры, под них подкладывают инвентарные деревянные подкладки. При установке автовышки типа АП-17А в рабочее положение телескопическую часть обязательно выверяют по откосу. Перед подъемом спасателей проводят опробование вышки на холостом ходу, при котором проверяют плавность движения рабочей платформы при подъеме и опускании, устойчивость машины и действия предохранительных устройств.

Во время пробного подъема рабочую площадку поднимают на полную высоту колена мачты до крайних положений, пока она автоматически не выключится. При срабатывании семафора подъем прекращают. После проведения контрольного подъема и спуска пустой рабочей платформы начинают осуществлять подъем спасателей и спуск пострадавших, которые могут находиться на рабочей платформе сидя, лежа и стоя.

Спасение с использованием вертолетов

Существует несколько вариантов использования вертолетов:

- выброска линя на крышу (верхний уровень сохранившейся части здания);
- зависание на большой высоте (до 30-40 м), спуск спасателей и необходимого оборудования, эвакуация пострадавших;

- посадка (зависание на малой высоте 1...1,5 м), доставка спасателей и необходимого оборудования и эвакуация пострадавших.

В первом варианте с помощью вертолета перебрасывают лить (веревку, веревочную лестницу) через крышу или через верхний уровень сохранившегося здания для дальнейшего закрепления одного конца линия и подъема спасателей и спуска (самоспасения) пострадавших по другому концу.

Во втором варианте при зависании вертолета на большой высоте (до 30-40 м) спуск спасателей и доставка необходимого оборудования, а также эвакуация пострадавших и грузов осуществляется при помощи спускового устройства роликового типа СУ-Р.

Подъем пострадавших в вертолет можно осуществлять по веревочной лестнице или с использованием бортовой лебедки. При зависании вертолета на малой высоте пострадавшие могут подняться в вертолет самостоятельно или с помощью спасателей.

Спасение людей по сохранившимся или восстановленным лестничным маршам

Эвакуация людей с устройством проемов из соседних помещений или секций (подъездов) с сохранившимися лестничными маршами осуществляется при блокировании людей в помещениях разрушенного здания в случае сохранения лестничных маршей. Расположение и размеры проема должны обеспечивать возможность беспрепятственного и относительно удобного проникновения через него спасателей и эвакуацию пострадавших.

Выбор способа эвакуации пострадавших зависит от состояния пострадавшего, степени внешней угрозы для пострадавшего и спасателя, а также от имеющихся средств для транспортирования. Эвакуация с верхних этажей зданий осуществляется по сохранившимся лестничным маршам своей лестничной клетки или через устроенный проем по лестничному маршу другой лестничной клетки; пострадавшие эвакуируются на носилках двумя (четырьмя) спасателями или своим ходом с помощью сопровождающего. Эвакуация пострадавших вниз через проемы в перекрытии осуществляется с помощью спасательного пояса, веревки, горизонтально подвешенных носилок с пострадавшим.

Для укрепления (временного восстановления) поврежденных элементов конструкций лестничных клеток используются два основных способа.

1) Установка дополнительных опор (в виде деревянных или металлических стоек с подкладками и клиньями) под поврежденный лестничный марш или плиту лестничной площадки, которая включает:

- оценку несущей способности конструкции и выбор варианта ее укрепления;

доставку дополнительных опор (стоек) или их заготовку на месте из подручных материалов;

- установку и закрепление дополнительных опор;

- проверку устойчивости и несущей способности укрепленной конструкции.

После визуального обследования выбирается вариант укрепления лестничных маршей.

Укрепление лестничного марша или плиты лестничной площадки осуществляется при помощи стоек диаметром 10-12 см. В качестве стоек используются стойки забойщицкие. Работы по укреплению лестничного марша выполняются расчетом из 3 человек: двое устанавливают стойку в нужное положение, один забивает клин между стойкой и маршем. Если стойка устанавливается в конце марша, то укладывается прокладка и вбивается клин под низ стойки. При установке стойки в середине лестничного марша укладывается прокладка и забивается клин в верхней части между маршем и стойкой. В случаях, когда стойки не заготовлены заранее, используется подручный материал (трубы, бревна и т.п.). Для работы по укреплению лестничного марша достаточно иметь комплект шанцевого инструмента.

2) Усиление соединения лестничного марша с плитой лестничной площадки установкой дополнительных крепежных деталей, которое включает:

- оценку состояния и целостности соединения лестничного марша с плитой лестничной площадки и выбор варианта его укрепления;

- сверление (пробивку) отверстий под установку дополнительных крепежных деталей,

- установку и закрепление дополнительных армированных шпонок (металлических скоб) или болтов;

- проверку устойчивости дополнительного крепления.

Для сверления отверстий в местах установки дополнительных креплений применять инструмент ударного или ударно-поворотного действия рекомендуется ограниченно.

Связь лестничных маршей с лестничными площадками может быть усилена дополнительными сварными соединениями проектных деталей.

Для эвакуации пораженных при обрушении лестничного марша или плиты (плит) лестничной площадки на их место устанавливаются временные переходы в виде трапов, мостиков или настилов из досок и бруса, изготовленные на месте из подручных материалов или заготовленные заранее. Технология работ по устройству временных переходов может включать: установку элементов лесов (подкосов, схваток, прогонов и пр.) скреплением их гвоздями, арматурой, болтами, хомутами и т.п.; расшивку стоек для укрепления их с другими элементами; укладку и укрепление настила, установку ограждений. Работы проводятся вручную двумя спасателями и двумя их помощниками. Для выполнения работ потребуются комплект шанцевого инструмента, а также топор и пила – ножовка.

Спасение людей с верхних этажей здания с использованием канатных дорог.

Для спуска (эвакуации) людей с верхних этажей зданий и сооружений применяют специальные канатноспускные устройства. В состав устройств

входят катушка с намотанным на нее несущим элементом (тросом или лентой), ручка для возврата несущего элемента, тормозной механизм для обеспечения безопасной скорости спуска, дублирующий ручной тормоз.

Подготовка к спуску заключается в закреплении катушки канатноспускного устройства к конструкциям здания (сооружения) и фиксации несущего элемента с карабином спасательного пояса, предварительно надетого на пострадавшего. После этого осуществляется осторожный, медленный спуск пострадавшего.

Все операции выполняются силами 4 спасателей, из которых двое располагаются наверху, а двое - внизу, на земле. Располагающиеся внизу принимают пострадавшего и транспортируют его за пределы рабочей площадки на пункт сбора пострадавших.

Спасение людей с верхних этажей зданий с использованием спасательных рукавов

Для спасения людей с верхних этажей зданий и сооружений могут использоваться спасательные рукава. Эффективным спасательным устройством является эластичный спасательный рукав (чулок). Неоспоримым преимуществом спасательного рукава перед другими видами спасательных устройств являются возможность его использовать для людей любого возраста и комплекции, физического и психического состояния, а также высокая пропускная способность – 15-36 человек в минуту. В процессе спуска возможна остановка спускающегося в рукаве путем пережатия рукава руками, а также регулирования скорости спуска путем закручивания рукава вокруг вертикальной оси либо оттягиванием его в сторону стоящим на земле человеком. Немаловажное свидетельство больших возможностей спасательного рукава – высокая этажность зданий, где он может быть применен (до 25 этажа включительно). Характеристики спасательного рукава приведены в таблице.

Таблица

Тактико-техническая характеристика спасательного рукава (СР)

Этажность	Длина, м	Время готовности, с	Время спуска, с		Скорость спуска, м/с
			1-2 чел.	3-4 чел.	
13	40	около 22	30	39	1,3-1,0
17	52	-"	37	47	1,4-1,1
21	53	-"	40	50	1,32-1,06

25	66	-"-	46	55	1,43-1,2
----	----	-----	----	----	----------

При применении спасательного рукава назначается группа спасателей из 3-4 человек, обученных способам его применения.

Перед началом спуска необходимо:

- надежно закрепить верхний конец рукава к устойчивой конструкции здания;
- убрать у подножия здания (в месте нахождения нижнего конца рукава) все обломки конструкций и посторонние предметы;
- проверить прочность закрепления рукава путем спуска одного спасателя с применением верхней страховки;
- оградить подход к верхнему конусу рукава со стороны стены;
- проинструктировать пострадавших по правилам поведения при спуске на рукаве.

В ходе спасательных работ соблюдаются следующие правила:

- спуск малолетних детей осуществляется одновременно с их родителями или с одним из спасателей;
- не допускается вход в рукав очередного спасаемого до тех пор, пока предыдущий не будет принят на земле;
- не допускается прыжок спасаемого в рукав;
- при подходе к верхнему концу рукава пожилых или психически неустойчивых людей им оказывается необходимая помощь;
- страховка спасаемых при выходе из рукава (в нижнем конце) осуществляется 2-3 спасателями;
- постоянно контролируется прочность закрепления рукава в верхней части;
- все действия спасателей, обслуживающих рукав осуществляются с применением страховочных средств.

Рукава размещаются в зданиях и сооружениях с входов с одного или нескольких уровней одновременно. Для спуска людей рукав закрепляется на спасательном устройстве с помощью разъемного металлического кольца, для которого в верхней части предусмотрено отверстие.

Пострадавшего, эвакуируемого с высоты, размещают в спасательном рукаве и направляют к земле. В ходе перемещения по полости рукава может регулироваться скорость спуска как спасаемым за счет изменения положения частей своего тела, так и спасателями, находящимися в здании, путем различных тактических действий, а также за счет различного конструктивного исполнения рукава.

Эвакуация пострадавших из мест блокирования

Основные положения по эвакуации пострадавших из мест блокирования

Выбор способа эвакуации пострадавших зависит от вида травмы, полученной пострадавшим, его состояния, степени внешней угрозы для

пострадавшего и спасателя, имеющихся средств для транспортировки, протяженности пути транспортировки, вида места блокирования и способа обеспечения доступа к пострадавшим. Пострадавшие эвакуируются из мест блокирования до пункта сбора пострадавших в два этапа:

- из мест блокирования до рабочей площадки и с рабочей площадки до пункта сбора пострадавших. Для того, чтобы была успешно выполнена задача спасения пострадавших,

- спасатели (личный состав подразделения) должны быть специально подготовлены для умелого обращения с пострадавшими и для проведения их эвакуации из мест блокирования.

Каждый спасатель должен владеть различными способами эвакуации пострадавших, а также навыками изготовления вспомогательных средств транспортировки. Незнание или выбор неправильных средств транспортировки может ухудшить состояние пострадавших вплоть до угрозы летального исхода.

Пострадавшие эвакуируются как с помощью специальных средств транспортировки, так и без них, таким образом, чтобы они видели, куда их переносят. Для транспортировки пострадавших спасатели могут использовать такие средства, как носилки и кусок ткани, (шерстяное одеяло, плащ-палатка и т.п.). Также могут использоваться временные вспомогательные средства для транспортировки. С помощью указанных средств, учитывая различные факторы, пораженных можно переносить, оттащить (отволочивать) спускать или поднимать. При эвакуации пострадавшего с помощью носилок его ноги должны быть обращены в сторону переноски. Таким образом, выполняется основное правило эвакуации: взгляд пострадавшего в направлении движения (прочь от опасности). Исключение составляет эвакуация по поднимающемуся пути. В этом случае голова пострадавшего обращена в сторону эвакуации. При достижении уровня горизонтальной поверхности носилки с пострадавшим немедленно поворачиваются ногами в направлении эвакуации.

Если в эвакуации пострадавших (при их транспортировке) участвует большое количество спасателей, то они действуют по единым командам. Ответственным за транспортировку и подачу команд является старший расчета спасателей или один из спасателей.

При переноске носилок команды подает тот спасатель, который стоит впереди. Если впереди носилок находятся два спасателя, то команды подает спасатель, стоящий справа по ходу движения.

Команды подразделяются на предварительные и исполнительные, Спасатели занимают свои места рядом с носилками (между ручками или с внешней стороны ручек) и глядят в направлении транспортировки. По команде «Схватить!» спасатели берутся за ручки носилок. На вопрос стоящего справа в голове «Готово?» спасатели отвечают «Готово» или сообщают причину, которая препятствует переноске. По команде «Поднимай!» спасатели осторожно и равномерно поднимают носилки. По команде «Группа-марш» спасатели идут не в ногу семенящим шагом. Движение в ногу запрещается. Если необходимо остановиться, то подается

команда «Группа-стой!». По команде «Поставить!» носилки осторожно ставятся на землю или другую поверхность, после этого спасатели могут распрямиться. При переноске на большие расстояния четверым спасателями они могут при необходимости поменяться местами, для чего, после выполнения команд «Группа-стой!» и «Поставить!», следует команда «Смена носильщиков!».

Спуск или подъем пострадавших должны проводиться только с использованием табельных средств: спасательного пояса, носилок, грузового каната (веревки, пенькового троса). Использование куска материи и вспомогательных средств транспортировки для выполнения этих задач запрещается. Пострадавшие могут в зависимости от тяжести поражения при спуске или подъеме должны находиться в вертикальном или горизонтальном положении. При этом проводка грузового троса спасателем осуществляется способом «рука через руку» или «через плечо».

Спуск эвакуация пострадавших с верхних этажей зданий.

Спуск пострадавшего вниз по приставной лестнице иноходью.

Действия спасателя:

- взяться под мышками пострадавшего, способного двигаться, за ступеньки;
- защищать пострадавшего своим телом;
- вести пострадавшего иноходью вниз по лестнице.

Переноска вниз по лестнице пострадавшего в положении наездника.

Действия спасателя:

- привести пострадавшего в положение наездника на своих бедрах;
- пропустить руки под мышками пострадавшего и взяться за перекладину лестницы;
- страховать с помощью своих рук пострадавшего от соскальзывания вбок и пускаться вместе с ним вниз по лестнице.

Спуск с помощью спасательного пояса.

Потребность в спасателях - 3 человека. Потребность в средствах - веревка, спасательный пояс. Действия спасателей:

- вдвоем надеть на пострадавшего спасательный пояс;
- соединить приемные петли пояса с веревкой;
- перемещать пострадавшего к проему в перекрытии или стене здания и осторожно спускать его на веревке.

Третий спасатель внизу поддерживает пострадавшего.

Спуск с помощью петли. Потребность в спасателях - 3 человека. Потребность в средствах - веревка. Действия спасателей:

- для изготовления петли отмерить около 7 м веревки. Отмеренный конец веревки представить в виде буквы М, состоящей из четырех ветвей длиной от земли до уровня груди каждая. Ветви веревки сложить на уровне груди. На середине сложенных ветвей завязать (но не затягивать) узел. Вступить ногами в оба равных по размеру петли. Отдельную петлю надеть через голову и плечо. Переместить узел на высоту грудной клетки и затянуть;

- вдвоем надеть петлю на пострадавшего и осуществить его спуск, при этом пострадавший должен держаться двумя руками за веревку и во избежание вращения идти шаг за шагом вниз, по стене;

- третьему спасателю внизу поддерживать пострадавшего.

Если пострадавший не в состоянии передвигаться по стене, то он спускается вниз с оттяжкой от стены с помощью веревки третьим спасателем. Запрещается проводить грузовую веревку через острые кромки (края) предметов. Требуется установить защиту.

Спуск с помощью грудной перевязи..

Потребность в спасателях - 3 человека. Потребность в средствах - веревка. Действия спасателей:

- отмерить приблизительно 2 м веревки и накинуть ее на плечи пострадавшего через затылок,

- конец веревки пропустить под мышками пострадавшего и на спине перехлестнуть. Точка перехлеста концов веревки должна быть на уровне лопаток (как можно выше);

- перехлестнутые концы веревки пропустить со спины и обратно под мышками на грудь пострадавшего и связать на уровне грудной кости простым узлом. Грудная перевязь должна плотно прилегать к телу пострадавшего;

- вдвоем переместить пострадавшего к месту спуска и спустить его на длинном конце веревки, при этом третьему спасателю внизу поддерживать пострадавшего.

Спуск горизонтально подвешенных носилок с пострадавшим.

Потребность в спасателях - 1 отделение. Потребность в средствах - носилки, 2 или 4 грузовые веревки, 2 веревки для закрепления пострадавшего на носилках. Спуск носилок может осуществляться двумя или четырьмя спасателями. Действия четырех спасателей:

- закрепить пострадавшего на носилках с помощью веревок поверх грудины, запястьев и колен;

- грузовую веревку, сложенную пополам, или две веревки завязать на расстоянии 2 м от концов «восьмеркой»;

- концы грузовой веревки (веревок) завязать петлей и затянуть на ручках носилок;

- передвинуть восьмерочный узел на расстояние приблизительно 40 см от ручек и затянуть;

- спасателям 14 взяться за основание восьмерочного узла на грузовых веревках; перенести носилки к месту спуска и сдвинуть их, переводя равномерно грузовые веревки.

Аналогично осуществляется спуск двумя спасателями.

Спуск пострадавших с помощью устраиваемой канатной дороги. Данный способ применяется в случае блокирования людей на верхних этажах (уровнях) разрушенного здания до 10-го этажа включительно, когда произошел разлом здания по лестничной клетке или когда обрушена значительная часть лестничных маршей. Спуск по канатной дороге предусматривает выполнение следующих операций:

- подъем спасателей на высоту;
- закрепление верхнего конца несущего троса;
- закрепление нижнего конца несущего троса;
- навешивание каретки с носилками на несущий канат;
- эвакуацию пострадавшего в носилках;
- демонтаж канатной дороги;
- спуск спасателей с высоты,

Выполнение вышеперечисленных операций начинается после установления места блокирования людей на высоте, определения рационального пути подъема спасателей и для места оборудования канатной дороги. Работы выполняются расчетом из 5 человек. Первый номер, используя ручные лестницы, альпинистское снаряжение, выступы конструкций здания, поднимается на заданную высоту и закрепляет страховочную веревку за устойчивые конструкции. Второй номер, имея при себе тяговый трос, приспособления для закрепления на этаже несущего троса, две каретки для спуска, поднимается за первым. Доступ (подъем) спасателей к пострадавшим может быть осуществлен любым другим из возможных способов. Старший расчета наблюдает за подъемом спасателей

Поднявшись на высоту, первый и второй номера оказывают первую медицинскую помощь пострадавшим, с помощью тягового троса поднимают шторм-трап (при необходимости) и верхний конец несущего троса канатной дороги. Первый номер закрепляет несущий трос, второй номер закрепляет шторм-трап и направляет к нему людей, способных самостоятельно спускаться, страхует их при спуске. Третий и четвертый номера, после подачи на высоту штормтрапа и несущего каната, навешивают на несущий трап каретку, закрепляют и натягивают его. Первый номер тяговым тросом поднимает каретку с подвешенными на ней носилками, вместе со вторым номером укладывает на носилки пострадавшего и надежно закрепляет его на носилках, удерживая каретку тяговым тросом, после чего носилки спускаются вниз, где их принимают третий и четвертый номера и старший расчета. Этот процесс повторяется до тех пор, пока не будет эвакуирован последний пострадавший. Завершив эвакуацию, спасатели демонтируют канатную дорогу и спускаются сами, снимая страховочную веревку и другие штатные средства, использованные при подъеме. При выполнении работ по спуску пострадавших спасатели могут использовать следующие штатные средства: комплект альпинистского снаряжения, штурмовую лестницу, носилки санитарные, веревку спасательную (50 м), инвентарные приспособления для крепления верхнего и нижнего концов несущего троса канатной дороги, ручной инструмент, универсальную сумку спасателя.

Данный способ изложен для условий, не отягощающих выполнения работ. При выполнении работ в атмосфере, непригодной для дыхания, спасатели должны находиться в средствах индивидуальной защиты (СИЗ) и иметь комплект СИЗ для пострадавших. При выполнении работ в темное время суток должно быть предусмотрено освещение рабочих площадок и мест эвакуации пострадавших.

Спуск людей с помощью штурмовых лестниц. Этот способ применяется в случае блокирования людей на верхних этажах зданий до 10-го этажа включительно, когда частично обрушились лестничные марши, расположенные ниже этажа блокирования. Спуск с использованием штурмовых лестниц включает в себя следующие операции:

- подготовительные операции;
- подъем спасателей на высоту с использованием штурмовых лестниц;
- закрепление штурмовых лестниц; эвакуация пострадавших по штурмовым лестницам;
- эвакуация пострадавших путем спуска в носилках, спасательных поясах и т.п.;
- демонтаж оборудования;
- спуск спасателей.

Работы по спуску людей с использованием штурмовых лестниц выполняется расчетом из 5 человек. При этом используются следующие средства:

- штурмовые лестницы - 5...6 шт.; носилки - 1 шт.; спасательные веревки - 4...5 шт.;
- ручной инструмент - 4 комплекта; универсальная сумка спасателя - 5 шт. (по одной на каждого спасателя).

При использовании штурмовых лестниц необходимо:

- подъем спасателей к месту нахождения пострадавших осуществлять последовательно от этажа к этажу по 4-5 чел, одни из которых назначается старшим;
- устанавливать штурмовую лестницу способом зацепки ее захватов за конструкции верхнего этажа;
- проверить надежность установки лестницы путем покачивания и подергивания ее двумя спасателями;
- укрепить страховочный крюк на расположенном выше этаже путем его забрасывания в оконный проем или на балкон (надежность зацепления крюка проверяется путем сильного подергивания).

Подъем осуществляется с использованием приемов нижней страховки. Подготовка к подъему на очередной этаж (подтягивание лестницы, заброс крюка со страховочной веревкой на выше расположенный этаж, проверка надежности закрепления штурмовой лестницы) осуществляется только после зацепления карабина спасательного пояса за надежно закрепленный предмет.

Спуск пострадавших в зависимости от их физического и психического состояния производится с применением приемов верхней страховки, поодиночке с помощью спасательного пояса и веревки или с помощью только спасательной веревки методом петли или грудной обвязки. При использовании спасательного пояса он подгоняется так, чтобы кольцо пояса располагалось ниже лопаток. Веревка соединяется с кольцом путем вплетения.

Спуск страхуется двумя-тремя спасателями. Малолетние дети спускаются с одним из спасателей или с родителями. Для равномерного износа веревки ее концы должны меняться через каждые 60 спусков.

Использование при транспортировке функциональных (благоприятных) положений пострадавших дает им облегчение, предупреждает возникновение осложнений. Как правило, пострадавшего укладывают на носилки на спину со слегка приподнятой головой и выпрямленными конечностями.

Основные функциональные (благоприятные) положения пострадавшего при транспортировке:

- при переломе в грудном и поясничном отделах позвоночника - лицом вниз с прогибанием в спине (для этого под голову и плечи подкладывают свернутое пальто или какой-либо другой мягкий предмет);

- при переломе таза - на спине с валиком под колени и со слегка согнутыми и разведенными ногами;

- при повреждении конечности - конечность должна находиться в приподнятом положении (при переломе руки пострадавший укладывается на "здоровый бок", а нижележащая нога должна быть согнута в колене для удержания тела на боку);

- при обморочном состоянии и при большой потере крови - голову укладывают ниже, без подушки, бедра и голени приподняты;

- при ранении головы (лица, черепа) - верхняя часть туловища и головы должны быть приподняты, лицо повернуто набок для предупреждения удушья;

- при ранении передней стороны шеи и дыхательного горла (трахеи) - пострадавшего переносить в полусидячем положении, наклонив голову вперед так, чтобы подбородок касался груди;

- при ранении в грудь - на спине с умеренно приподнятыми грудной клеткой и головой (наиболее удобное для дыхания положение), а в случае затрудненного дыхания – в полусидячем положении или лежа на раненном боку;

- при ранениях живота (как при переломах таза) – на спине с валиком из одежды под колени, но ноги в этих случаях сгибают в большей степени.

При переноске пострадавшего на носилках следует соблюдать следующие правила:

- обеспечить пострадавшему элементарные удобства, чтобы он не испытывал боли, холода, чтобы ему не жестко было лежать;

- не допускать раскачивания носилок при ходьбе, для чего обоносильщика должны идти не в ногу;

- идти следует короткими шагами, не торопясь, обходя все неровности, избегая толчков;

- пострадавшего следует нести по ровной местности ногами вперед, чтобы идущий сзади мог наблюдать за состоянием больного по его лицу;

- при подъеме на лестницу или вверх по наклонной плоскости носилки нести головным концом вперед, при этом носилки должны всегда находиться в горизонтальном положении, для чего ножной конец поднимать на плечи, а головной держать в руках, добиваясь горизонтального положения;

- при переносе вверх, особенно по лестнице, всегда желательно помощь третьего, а иногда и четвертого человека.

При транспортировке в салоне автобуса или кузове автомобиля тяжелобольных размещают на носилках преимущественно в передних секциях и не выше второго яруса. Носилочные пораженные с транспортными шинами, с гипсовыми повязками размещаются на верхних ярусах салона. Головной конец носилок должен быть обращен в сторону кабины и находиться на 10...15 см выше нижнего, чтобы уменьшить продольное перемещение пораженных в ходе движения транспорта. Легкопораженные (сидячие) размещаются в автобусах в последнюю очередь на откидных сидениях, а в грузовых автомобилях – на деревянных скамейках (досках), укрепленных между боковыми бортами.

При транспортировке пораженных в состоянии психического возбуждения принимаются меры, исключающие возможность их падения с транспорта (фиксация к носилкам лямками, введение успокаивающих лекарственных средств, наблюдение за ними легкопораженных, а иногда выделение сопровождающих). Вопросы транспортировки пораженных изложены также в учебном предмете «медицинская подготовка».

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, мы с вами познакомились с основными правилами ведения разведки на пожарах, задачами и особенностями ее ведения при возникновении различных ситуаций при тушении пожаров, а также мерами безопасности, которые должны неукоснительно соблюдаться всеми спасателями в сложной обстановке высоких температур, задымленности, ограниченной видимости и неустойчивости конструкций.

Из материала лекции видно, что спасение людей на пожарах - первостепенная задача каждого спасателя. Развитие и совершенствование пожарной техники, принятие на вооружение подразделениями МЧС новых, современных средств спасания, широкое привлечение для выполнения аварийно-спасательных работ авиационной техники, существенно расширяют возможности спасательных подразделений. В материалах лекции мы, естественно, не смогли охватить весь круг вопросов, связанных с ведением спасательных работ на пожарах, подробно рассмотреть каждый способ эвакуации людей из очагов горения и задымления.

Поэтому самостоятельная работа с литературой, ознакомление с периодическими изданиями МЧС и МВД России существенно расширяет кругозор по изученным вопросам.

Аварийно-спасательные подразделения МЧС в настоящее время находятся на боевом дежурстве в готовности в кратчайшие сроки выдвинуть в районы аварий и стихийных бедствий для спасения людей и ликвидации их последствий. Сроки приведения в готовность к выдвиганию значительно сократились и приблизились вплотную к срокам, установленным для пожарных подразделений спасателей. Поэтому знание правил и приемов ведения разведки, аварийно-спасательных работ на пожарах позволят

командирам аварийно-спасательных подразделений МЧС успешно решать возложенные на них задачи.

Начальник
поисково-спасательной службы

В.П.Стухин