

МИНИСТЕРСТВО ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ СССР
МОСКОВСКИЙ ОРДЕНА ЛЕНИНА
И ОРДЕНА ТРУДОВОГО КРАСНОГО ЗНАМЕНИ
ИНСТИТУТ ИНЖЕНЕРОВ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
им. Ф. Э. ДЗЕРЖИНСКОГО

Кафедра охраны труда

ПЕРВИЧНЫЕ СРЕДСТВА ПОЖАРОТУШЕНИЯ

Методические указания к практическим занятиям

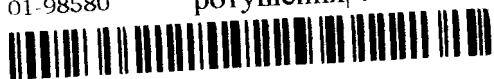
Москва 1990

М.У.
№ 715
01-98580

Уч.6
Первичные средства пожа
ротушения 1990

НИЯ СССР
КРАСНОГО ЗНАМЕНИ
ИСПОРТА
ОГО

7.15



Кафедра охраны труда

УТВЕРЖДЕНО

Редакционно-издательским

Советом института

ПЕРВИЧНЫЕ СРЕДСТВА ПОЖАРОТУШЕНИЯ

Методические указания
к практическим занятиям по дисциплине
"ПРАКТИЧЕСКАЯ ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ"
для студентов всех специальностей

Москва - 1990

МИИТ ИТБ
УЧЕБНАЯ
БИБЛИОТЕКА

Составитель: преподаватель МИИТа доцент Васин В.К.

Рецензенты: доцент кафедры "Охрана труда" ВЗИИТа Болотин В.И.,

доцент кафедры "Охрана труда" МИИТа Калмахелидзе Г.Ф.,

инж. по противопожарной безопасности МИИТа Бегма А.И.

Методические указания
по проведению практических занятий по курсу ПТБ по теме
"ПЕРВИЧНЫЕ СРЕДСТВА ПОЖАРОТУШЕНИЯ"

Сдано в набор 17.01.90

Подписано к печати 17.01.90

Формат 60x84 I/IC

Усл.печ.л. 1,75

Тираж 500 экз.

Заказ № 189

Бесплатно

101475, Москва, А-55, ул. Образцова, 15. Типография МИИТа

Цель занятий: познакомить студентов с назначением, устройством и областью применения первичных средств тушения пожаров, научить пользоваться огнетушителями различных типов.

1. НАЗНАЧЕНИЕ ПЕРВИЧНЫХ СРЕДСТВ ПОЖАРОТУШЕНИЯ

Современное производство, быт людей характеризуется высокой степенью пожарной опасности. В стране каждые 4-5 минут происходит пожар. Ежедневно в дым и пепел превращаются материальные ценности в миллион рублей. Гибнут люди.

Считается, что в девяти случаях из десяти в возникновении пожара виновен человек. С другой стороны примерно половину всех пожаров можно ликвидировать в начальной стадии простейшими средствами при условии оперативного и умелого действия людей. В связи с этим роль человека в деле предупреждения и борьбы с пожарами чрезвычайно велика.

К числу первичных средств пожаротушения, предназначенных для ликвидации возгораний, относят внутренние противопожарные водопроводы или пожарные краны, ручные и передвижные огнетушители, кошмы, т.е. грубошерстные или асбестовые покрывала, применяемые для тушения загораний на небольшой площади, ящики с сухим песком, бочки с водой и др.

2. ПОЖАРНЫЕ КРАНЫ

Для тушения пожаров водой в большинстве производственных и общественных зданий, а также в жилых домах высотой 12 этажей и выше на внутренней водопроводной сети в наиболее доступных и безопасных местах устанавливают пожарные краны, которые размещают в специальных нишах или шкафчиках на высоте 1,35 м от пола.

На рис. 1 показана схема размещения пожарного крана. Пожарный рукав представляет собой гибкий трубопровод в виде чехла из тканевого материала длиной 10, 15 или 20 м одинакового диаметра с вентилем пожарного крана. Для придания герметичности пожарным рукавам из капроновой или лавсановой пряжи их внутреннюю поверхность покрывают вулканизированной резиной или латексом. Рукава размещаются в шкафчике либо в специальной корзине, либо в виде двойной спиралеобразной скрутки. Для предотвращения преждевременного излома пожарных рукавов в складках предусматривают их периодическую перематку.

Быстрое и герметичное соединение пожарных рукавов между собой и присоединение их к пожарным кранам и стволам обеспечивают специальные соединительные головки. Они изготавливаются из алюминиевого сплава, имеют небольшую массу, легко и быстро соединяются, надежны в эксплуатации. Различают рукавные, цапковые и муфтовые соединительные головки (рис. 2).

Рукавная головка состоит из втулки, обоймы и резинового уплотнительного кольца. На втулку с помощью медной или стальной проволоки диаметром 1,5 - 2,0 мм навязывается рукав. Обойма свобод-

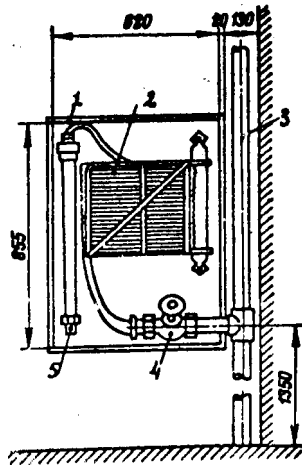


Рис. 1. Схема размещения пожарного крана на внутреннем пожарном водопроводе:
1 - шкафчик для размещения пожарного крана; 2 - рукавная корзина; 3 - водопровод; 4 - вентиль пожарного крана; 5 - пожарный ствол.

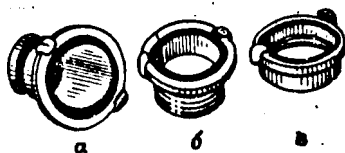


Рис. 2. Соединительные головки:
а - рукавные; б - цапковые; в -
муфтовые

При этом клыки головок входят в зацепление. Муфтовая головка имеет на втулке внутреннюю резьбу, а цапковая - наружную. Они устанавливаются на стволах, кранах и другом пожарном оборудовании.

Пожарные стволы предназначены для формирования сплошных или распыленных водяных струй. Внутренние пожарные краны в основном комплектуются ручными пожарными стволами типа РС-50 (рис. 3). Ствол состоит из корпуса, насадки, соединительной муфтовой головки и переносного ремня. Между насадком и соединительной головкой на наружной поверхности кор-

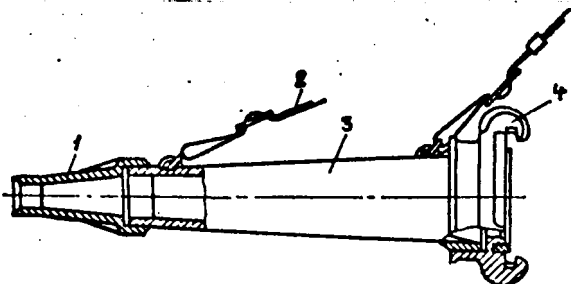


Рис. 3. Ствол РС-50:

1 - насадок; 2 - ремень; 3 - корпус; 4 - соединительная муфтовая головка

но посажена на втулку. На ней отлиты спиральные наклонные площадки и два клыка. Для соединения головок их следует вращать по часовой стрелке относительно друг друга.

пуса может быть матерчатая оплетка. Она служит для удобства пользования стволом и для предохранения рук от обмораживания.

В одном здании должны применяться головки одинаковой конструкции, а рукава и краны одинакового диаметра. В рабочем состоянии пожарный рукав должен быть скатан в двойную скрутку или уложен в корзину и присоединен к крану, а ствол соединен с рукавом.

Проверку внутренних кранов осуществляют один раз в квартал пуском воды по специальному пожарному рукаву наружу здания или в мерную емкость. Исправность рукавов проверяют один раз в год гидравлическим испытанием и каждые шесть месяцев меняют у них складку. Применение пожарных кранов не по назначению запрещено.

Напор воды во внутреннем пожарном водопроводе должен обеспечивать длину компактной части струи воды достаточной для достижения наиболее удаленной и возвышенной части здания, но не менее 6 м для зданий высотой до 50 м и 16 м для зданий высотой более 50 м. Если величина напора в наружной сети у ввода в здание меньше требуемой, устанавливают насосы-повысители. Включение насосов-повысителей осуществляют путем нажатия пусковых кнопок, которые устанавливают в шкафчиках у пожарных кранов и обозначают указателем "Пуск пожарных насосов".

На дверце шкафчика делают надпись красной краской "ПК" и указывают порядковый номер пожарного крана. Шкафчики пломбируют.

Следует помнить, что воду нельзя применять для тушения легко воспламеняющихся жидкостей типа бензина, ацетона, бензола и т.п., так как имея больший удельный вес, вода будет скапливаться внизу этих жидкостей и растекаясь значительно увеличивать площадь горящей поверхности.

Нельзя тушить водой объекты где находятся такие вещества, как карбид кальция, селитра, негашеная известь, которые взаимодействуя с водой выделяют горючие газы и большое количество тепла.

Во избежание опасности поражения электрическим током через струю воды нельзя без применения специальных мер защиты тушить водой пожары на электроустановках, находящихся под напряжением. Электроустановки необходимо обесточить или заземлить ствол пожарного рукава.

Кроме того, применение воды должно быть ^{ограничено} максимально при тушении пожаров на таких ценных объектах как вычислительные центры, музеи, картинные галереи, архивы, библиотеки и т.п., где порча от воздействия воды может превзойти потери от огня. На таких объектах следует применять другие огнетушащие вещества, например, углекислоту, инертные газы, порошки.

Для борьбы с пожарами в начальной стадии широко применяют ручные и передвижные огнетушители. По виду огнетушащего вещества, используемого в огнетушителе в качестве заряда, различают химические пенные огнетушители, воздушно-пенные, углекислотные, хладоновые, порошковые и комбинированные. Рассмотрим устройство и порядок пользования наиболее распространенными огнетушителями.

3. ХИМИЧЕСКИЕ ПЕННЫЕ ОГНЕТУШИТЕЛИ

Химические пенные огнетушители типа ОХП-10 предназначены для тушения загораний любых жидких и твердых материалов за исключением щелочных металлов и электроустановок под напряжением.

Огнетушители данного типа работоспособны при температуре окружающей среды от 5 до 45°С. Поэтому в зимнее время они должны храниться в отапливаемых помещениях.

Устройство огнетушителя типа ОХП-10 показано на рис. 4. Корпус огнетушителя представляет собой сварной цилиндр из листовой стали. К нему приварены нижнее днище 16 и горловина 12. В корпус залита щелочная часть заряда - водный раствор двууглекислого натрия с добавкой солодкового экстракта в качестве пенообразователя.

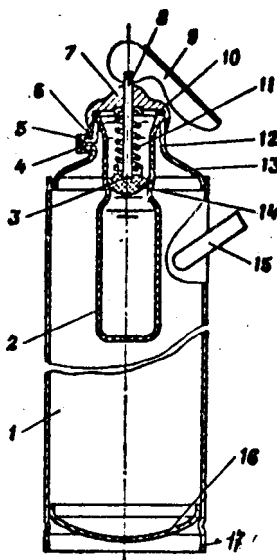
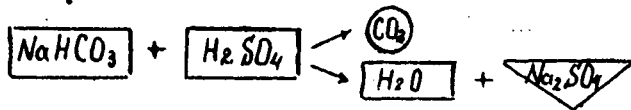


Рис. 4. Огнетушитель химический пенный типа ОХП-10:

1 - корпус; 2 - стакан кислотный; 3 - чека; 4 - предохранительная мембрана; 5 - накидная гайка; 6 - спрыск; 7 - крышка; 8 - шток; 9 - рукоятка; 10 - прокладка; 11 - пружина; 12 - горловина; 13 - верхнее днище; 14 - клапан; 15 - боковая ручка; 16 - нижнее днище; 17 - башмак

На горловине 12 огнетушителя закреплены крышка 7 с запорным устройством и кислотный стакан 2 с кислотной частью заряда - серной кислотой. Стакан 2 изготовлен из кислотощелочестойкого синтетического материала и в исходном состоянии закрыт резиновым клапаном 14.

Для приведения огнетушителя в действие необходимо повернуть рукоятку 9 запорного устройства на 180° . При этом за счёт эксцентрика шток 8 с клапаном 14 поднимается, сжимая пружину 11, и открывает отверстие кислотного стакана 2. Затем, взявшись одной рукой за боковую ручку 15, а другой рукой за башмак 17 переворачивают огнетушитель вверх дном. При этом щелочная и кислотная части заряда соединяются и происходит следующая химическая реакция:



Образующийся в больших количествах углекислый газ CO_2 интенсивно перемешивает щелочной раствор и создает в огнетушителе избыточное давление, под действием которого происходит разрыв предохранительной мембраны 4 и выброс через спрыск 6 струи пены. Пена представляет собой ячеисто-плёночную дисперсную систему, образованную множеством пузырьков углекислого газа, разделенных тонкими пленками жидкости. Для повышения кратности пены, под которой понимают отношение объема полученной пены к объему исходных продуктов, на спрыск огнетушителя иногда дополнительно устанавливают пенный насадок с центробежным распылителем.

При тушении твердых веществ и материалов струю пены следует направлять в места наибольшего горения. При тушении горючих жидкостей в открытых сосудах с бортами пену направляют так, чтобы она скользила по поверхности жидкости или же ударялась о борт сосуда. Не следует направлять струю пены под большим углом к зеркалу жидкости, так как в этом случае она будет разбрызгиваться и горение усилится.

При пользовании химическими пенными огнетушителями ОХП необходимо соблюдать определенные правила безопасности.

1. Химическая пена является хорошим проводником электрического тока. Поэтому эти огнетушители нельзя применять для тушения пожаров на электроустановках, находящихся под напряжением.

2. В пене могут содержаться жидкие частицы щелочи и кислоты. Следует избегать попадания химической пены на открытые поверхности тела. Если же это случится, то следует быстро смыть пену чистой водой.

3. После начала химической реакции, в огнетушителе создается высокое давление, что в случае засорения спрыска может привести к срыву крышки огнетушителя и нанести травму. Поэтому перед при-

ведением огнетушителя в действие необходимо прочистить спрыск. Если спрыск засорился и прочистить его нельзя, огнетушитель следует удалить в безопасное для людей место.

Химические пенные огнетушители подлежат ежегодной перезарядке. Перед зарядкой их подвергают гидравлическим испытаниям. Дата перезарядки указывается в паспорте-бирке, который прикрепляется к ручке огнетушителя.

4. ВОЗДУШНО-ПЕННЫЕ ОГНЕТУШИТЕЛИ

Воздушно-пенные огнетушители типа ОВП-5, ОВП-10 предназначены для тушения загораний горючих жидкостей и твердых материалов за исключением щелочных металлов и электроустановок, находящихся под напряжением.

Огнетушители (рис. 5.) состоят из корпуса I, запорно-пускового устройства, сифонной трубки 2, баллона 3 для рабочего газа и воздушно-пенного насадка I6. В корпусе хранится заряд огнетушителя - 6% -ый водный раствор пенообразователя типа ПО-I.

Запорно-пусковое устройство служит для приведения огнетушителя в действие и состоит из крышки 7, на которой укреплены шток II с иглой на конце, пусковой рычаг 9, сифонная трубка 2 и напорная трубка I4, а также мембрана I2 для предотвращения испарения жидкости из корпуса. Крышка огнетушителя закрывается защитным колпаком I3.

С помощью держателя 5 к крышке 7 запорно-пускового устройства прикреплен баллон 3, в котором под высоким давлением в виде жидкой углекислоты находится рабочий углекислый газ.

При нажатии на пусковой рычаг 9 шток II прокалывает мембрану 4 баллона 3. В результате интенсивного испарения углекислоты её объем многократно увеличивается, что создает в корпусе огнетушителя избыточное давление, под действием которого раствор по сифонной трубке 2

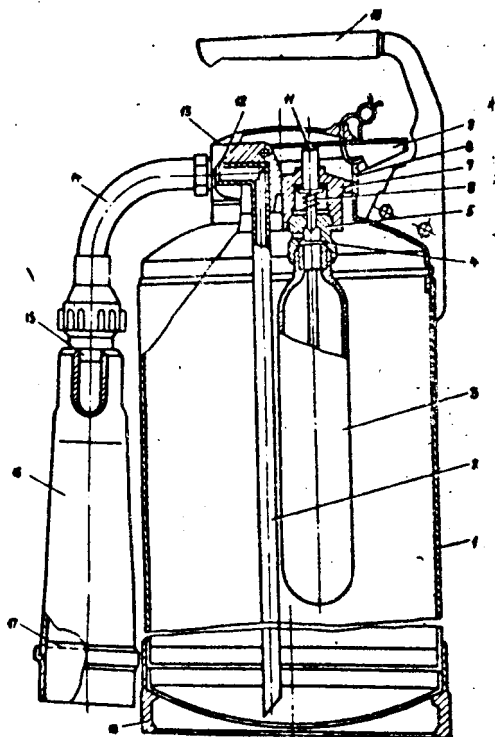


Рис. 5. Огнетушитель
воздушно-пенный типа
ОВП-10:

- 1 - корпус; 2 - сифонная трубка; 3 - баллон для рабочего газа; 4 - мембрана; 5 - держатель; 6 - пружина; 7 - крышка; 8 - горловина; 9 - пусковой рычаг; 10 - рукоятка; 11 - шток; 12 - мембрана; 13 - защитный колпак; 14 - напорная трубка; 15 - центробежный распылитель; 16 - воздушно-пенный насадок; 17 - сетка; 18 - балмак

поступает через напорную трубку I4 к воздушно-пенному насадку I6. Насадок I6 служит для создания воздушно-механической пены из водного раствора пенообразователя. Он состоит из полиэтиленового раstra, в котором установлены центробежный распылитель I5 и кассета с двумя латунными сетками I7.

Для приведения огнетушителя в действие необходимо взять его за рукоятку IO, нажать на пусковой рычаг 9 (предварительно сняв пломбу) и направить струю пены в очаг пожара.

Огнетушительное действие воздушно-механической пены основано на

изоляции и охлаждения горящих веществ. Она безвредна для людей, весьма экономична. В зимнее время года воздушно-пенные огнетушители должны содержаться в отапливаемых помещениях.

5. УГЛЕКИСЛОТНЫЕ ОГНЕТУШИТЕЛИ

Углекислотные огнетушители типа ОУ-2, ОУ-5, ОУ-8 предназначены для тушения начальных очагов загораний двигателей машин, электроустановок под напряжением до 1000 В, различных горючих веществ, за исключением тех, горение которых происходит без доступа воздуха, а также щелочных металлов и магниевых сплавов.

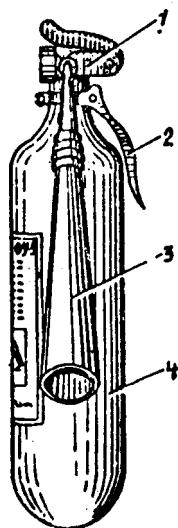


Рис. 6. Углекислотный огнетушитель типа ОУ-5:

1 - запорно-пусковое устройство; 2 - рукоятка; 3 - растроб-снегообразователь; 4 - баллон

Огнетушитель (рис.6.) состоит из толстостенного высокопрочного стального баллона 4, в горловину которого на конусной резьбе ввернуто запорно-пусковое устройство I pistolетного или вентиляного типа с сифонной трубкой, и растроба-снегообразователя 3. Для переноски огнетушителя на горловине баллона с помощью хомута крепится рукоятка 2.

Огнетушитель заполнен сжатым углекислым газом (углекислотой) под давлением 5,8+ 6,0 МПа (58+ 60 кгс/см²).

При переводе запорно-пускового устройства в открытое состояние (поворотом рычага или вращением против часовой стрелки маховичка вентиля) открывается выход углекислого газа через сифонную трубку в растроб-снегообразователь. При этом происходит резкое расширение огнетушащего вещества (при нормальном атмосферном давлении

при испарении 1 кг углекислоты получается более 500 литров углекислого газа) с поглощением большого количества тепла из окружающей среды. Из-за ограниченного объема раструба-снегообразователя процесс теплообмена испаряющегося углекислого газа с окружающей средой не успевает полностью закончиться и часть жидкой углекислоты, минуя газообразное состояние, переходит в твердый углекислый снег в виде мельчайших кристаллических частиц. Температура замерзания углекислого газа - минус 79°C .

Таким образом, углекислота действует как мощный охлаждающий фактор и одновременно резко снижает содержание кислорода в очаге пожара, что также способствует прекращению процесса горения. В замкнутых объемах достаточно иметь в окружающем воздухе 12-15% углекислого газа, чтобы горение прекратилось.

Следует иметь ввиду, что давление газа в баллоне углекислотного огнетушителя зависит от степени его заполнения и температуры окружающей среды. Причем при температуре выше $+5^{\circ}\text{C}$ жидкая углекислота при любом давлении переходит в газообразное состояние, что сопровождается резким повышением давления в баллоне. Для предупреждения разрушения баллона в запорно-пусковом устройстве углекислотного огнетушителя устанавливается предохранительная мембрана, разрыв которой приводит к разрядке огнетушителя. Из-за этого обстоятельства углекислотные огнетушители нельзя хранить вблизи отопительных приборов, нагретых поверхностей и агрегатов, а также в местах, освещаемых прямыми солнечными лучами.

При пользовании огнетушителем надо вначале направить раструб-снегообразователь в очаг пожара, подойти возможно ближе к месту загорания и открыть запорно-пусковое устройство. Во избежание ожогов холодом недопустимо держать раструб незащищенной рукой. При выпуске углекислого газа не следует класть огнетушитель набок и

тем более переворачивать, т.к. это затруднит выход углекислоты через сифонную трубку.

Необходимо помнить, что двуокись углерода CO_2 уже в концентрации 3-4% становится опасной для жизни при вдыхании в течении 30 мин, а 10%-ная концентрация вызывает у человека потерю сознания, паралич легких и смерть. По этой причине в случае применения углекислотных огнетушителей в закрытых помещениях необходимо, после тушения пожара, их проветривать.

Заряженные огнетушители пломбируют (пломба фиксирует положение вентиля и предохранительного клапана) и тщательно контролируют возможную утечку газа. Для этого один раз в три месяца огнетушители взвешивают. Допускается снижение массы заряда не более 10%. Дозаряжают и заряжают углекислотные огнетушители на специальных зарядных станциях.

Углекислота неэлектропроводна, не вызывает порчи оборудования, поэтому огнетушители типа ОУ применяют для тушения пожаров электроустановок, находящихся под напряжением до 1000 В; а также электронного оборудования вычислительных центров, складов пищевых продуктов, библиотек, архивов, музеев и других ценных объектов.

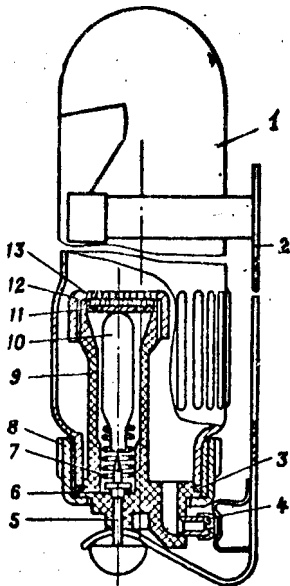
6. ПОРОШКОВЫЕ ОГНЕТУШИТЕЛИ

Порошковые огнетушители типа ОП-1 "Момент", ОП-5-01, ОП-10 предназначены для тушения загораний легковоспламеняющихся и горючих жидкостей, щелочно-земельных металлов, электроустановок под напряжением до 1000 В, двигателей автомобилей.

Огнетушащим веществом в данных огнетушителях служат специальные мелкозернистые сухие порошковые составы, которые представляют собой мелкоизмельченные минеральные соли с различными добавками на основе бикарбоната натрия, карбоната натрия, фосфатов аммония и др.

Порошковые составы обладают исключительно высокой огнетушащей способностью (тушение загораний большинства веществ и материалов с помощью порошков достигается за 5-7 с). Кроме того, они универсальны, т.е. пригодны для тушения материалов, которые невозможно потушить водой и другими средствами. Порошки - диэлектрики, поэтому ими можно тушить пожары на различного рода электроустановках.

Огнетушащий эффект порошковых составов достигается за счет комплексного воздействия таких факторов как ингибирование (торможение) химических реакций в зоне горения, охлаждение зоны горения вследствие расходования теплоты на нагрев и термическое разложение частиц порошка, разбавление горючей среды как частицами порошка, так и продуктами его разложения. Облако порошка обладает экранирующими свойствами, что позволяет приблизиться к горящему объекту на близкое расстояние.

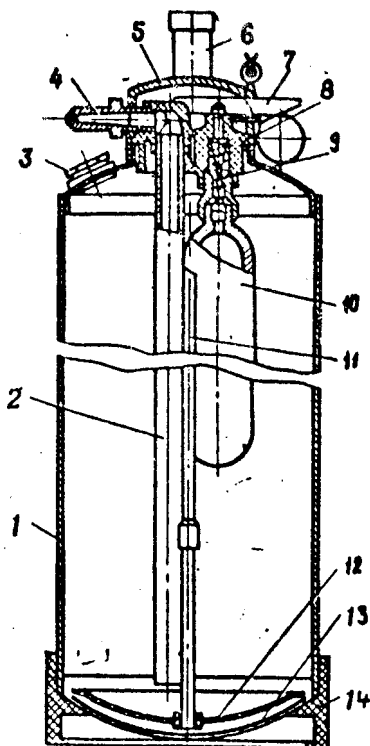


Огнетушитель ОП-I "Момент" (рис.7) состоит из корпуса I, крышки 8, запорно-пускового устройства и баллончика 10 для рабочего газа. Корпус I огнетушителя служит для хранения заряда и представляет собой полиэтиленовый баллон с горловиной.

Рис. 7. Огнетушитель порошковый ОП-I "Момент":
I - корпус; 2 - кронштейн; 3 - прокладка; 4 - насадок с колпачком; 5 - боёк; 6 - уплотнительное кольцо; 7 - пружина; 8 - крышка; 9 - стакан; 10 - баллончик для рабочего газа; II - диафрагма; 12 - слой порошката; 13 - крышка

Запорно-пусковое устройство состоит из бойка 5 с головкой, пружины 7, насадка 4 и кронштейна 2. В закрытом положении боек 5 с головкой прижимается к крышке 8 пружиной 7, а головка фиксируется изогнутым концом кронштейна 2 с прорезью, выполняющим роль предохранительной чеки.

Для приведения огнетушителя в действие необходимо снять с него кронштейн 2, повернуть вниз запорно-пусковым устройством и ударить по головке бойка 5. При этом он прокалывает мембрану баллончика 10 с сжиженной углекислотой. Последняя интенсивно испаряясь создает повышенное давление внутри корпуса огнетушителя, под действием которого порошок взрывается и в виде струи выталкивается из насадка.



Порошковый огнетушитель типа ОП-10 (рис.8) состоит из корпуса I, крышки 5 с запорно-пусковым устройством, баллона 10 для рабочего газа, сифонной трубки 2 и трубки II для подвода рабочего газа. Через пробку 3 в корпус I засыпается огнегасящий порошок. Рукоятка 6 используется для переноски огнетушителя:

Рис. 8. Огнетушитель порошковый типа ОП-10:

I - корпус; 2 - сифонная трубка; 3 - пробка; 4 - насадок; 5 - крышка с запорно-пусковым устройством; 6 - рукоятка; 7 - пусковой рычаг; 8 - держатель; 9 - шток; 10 - баллон для рабочего газа; 11 - трубка подвода рабочего газа; 12 - пористая перегородка; 13 - резиновое основание; 14 - пластмассовый башмак

Для приведения огнетушителя в действие необходимо сорвать пломбу, выдернуть чеку, нажать на пусковой рычаг 3. При этом игла штока 9 прокалывает мембрану баллона 10 с рабочим газом (сжиженной углекислотой), который проходит через трубку 11, производит расклевывание и выдавливание порошка по сифонной трубке 2 к насадке 4.

Огнетушитель типа ОП-10 модели ОI снабжен специальным шлангом (рукавом) длиной 0,8 м, который оканчивается стволом-насадком служащим для формирования и направления струи порошка на очаг загорания.

Аналогичным образом устроен порошковый ручной огнетушитель типа ОП-5-ОI, который также как огнетушитель ОП-10-ОI имеет специальный шланг (рукав) со стволом на конце. Ствол снабжен запорным клапаном и рукояткой для его открытия. Возможна прерывистая подача порошка в очаг горения для чего необходимо периодически отпускать рукоятку. При работе огнетушитель следует держать вертикально.

Недостатком многих огнетушащих порошков является их высокая гигроскопичность, что приводит к слеживанию и образованию комков. Допустимая влажность порошка - не более 5%. При большей влажности, которая определяется в специальных лабораториях, порошок следует просушить при температуре не более 50°C. В пожарных командах просушка порошковых составов ручных огнетушителей производится через каждые шесть месяцев.

В табл. I приведены основные тактико-технические данные рассмотренных типов огнетушителей.

На территории стройгородков, лагерей студенческих отрядов и в других местах, определяемых пожарной охраной, размещают пожарные пункты (рис. 9), где устанавливают противопожарные щиты и устраивают места для курения. В месте предусмотренном для курения должен находиться ящик с сухим песком объемом 0,5 м³ или бочка с водой.

Таблица I

Основные тактико-технические данные ручных огнетушителей

Показатель	Тип огнетушителя					
	ОХП-10	ОВП-10	ОУ-5	ОП-1 "Момент"	ОП-5-01	ОП-10
Вместимость корпуса, баллона, л	8,7	10	5	1	5	10
Масса заряженного огнетушителя, кг	14,5	14,0	13,5	1,4	10,5	15,5
Вместимость баллончика для рабочего газа (углекислоты, азота, воздуха)	-	0,175	-	0,05	0,175	0,35
Давление в баллончике, МПа		15			15	
Рабочее давление в корпусе огнетушителя МПа (кгс/см ²) при t = 20°С	1,4(14)	1,2(12)	5,9(59)	0,2(2)	1,2(12)	1,2(12)
Время работы, с	60±5	45±5	15	10	15	30
Дальность действия (длина струи), м	6,0	4,5	2,9	2,0	4,0	5,0
Диапазон температур использования, °С	от +5 до +45	от +5 до +50	от -25 до +50	от -20 до +35	от -50 до +50	от -50 до +50
Огнетушащее средство	По ГОСТ 16097-83	5-6% водный раствор пенноос- разовате- ля ПО-1	Двуокись углерода	Порошок типа ПСБ	Порошок типа ПСБ	Порошок типа ПСБ
	(1-ая часть - раствор щелочи, 2-ая часть - раствор кислоты					

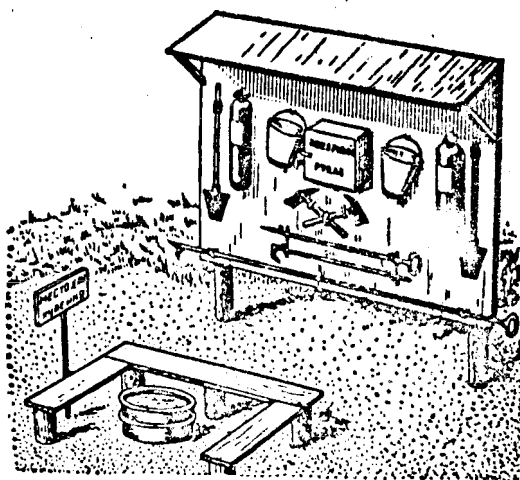


Рис. 9. Оборудование противопожарного щита и места для курения

Противопожарные щиты укомплектовывают следующим минимальным набором пожарного инвентаря: два огнетушителя типа ОП-10, два топора, два ведра, две лопаты, лом, багор. Щит окрашивают в белый цвет и окантовывают красной каймой. Инвентарь красят в красный цвет.

Использовать пожарный инвентарь не по назначению запрещено. Щиты должны устанавливаться на видных и легкодоступных местах.

Территории предприятий обеспечиваются противопожарными щитами из расчета один щит на площадь до 5000 м². В жилой зоне лагерей студенческих отрядов на каждые 40 человек должен приходиться один противопожарный щит со всем необходимым оборудованием и специально отведенные места для курения.

Нормы оснащения первичными средствами пожаротушения некоторых других объектов приведены в таблицах 2 и 3.

Таблица 2

Нормы первичных средств пожаротушения

Наименование зданий, помещений, сооружений	Единица измерения	Количество первичных средств пожаротушения				
		огнетушителей		ящиков объемом 0,5 м ³ с песком и лопатой	бочек с водой 250 л и 2 ведра	войлока, асбестовых одеял или кошмы 2х2 м
		3	4			
I	2	3	4	5	6	7
Строящиеся и реконструируемые здания	200 м ² площади пола	I	-	I	I	-
Хозяйственные склады при наличии складываемых материалов	100 м ² площади пола	I	-	-	I	-
Открытая стоянка автомашин	100 м ² площади территории	I	-	I	-	I
Цехи холодной обработки металлов	600 м ²	I	I	-	-	-
Котельные, работающие на твердом топливе или газе	на каждые 2 топки	I	-	-	-	-
Котельные, работающие на жидком топливе	то же	2	-	I	-	-

I	2
Административные и общественные здания:	
а) служебно-бытовые помещения при коридорной системе	на 20 погонных метров коридора
б) некоридорной системы, включая вестибюли	200 м ² площади пола
в) вычислительные центры, архивы, библиотеки, проектно-конструкторские бюро	100 м ²
г) типографии, помещения множительных, печатно-копировальных машин	200 м ²
Лаборатории по анализу горючих жидкостей и химических веществ	50 м ²
Учебные заведения:	
а) лекционные аудитории	200 м ²
б) читальные залы	100 м ²
в) физические лаборатории	на помещение

Продолжение таблицы 2

3	4	5	6	7
I	-	-	-	-
I	-	-	-	-
I	I	-	-	I
I	I	-	-	-
I	I	-	-	I
I	-	-	-	-
I	-	-	-	-
-	I	-	-	I

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7
Гостиницы, общежития, жилые дома коридорной системы	на 20 погонных метра коридора	I	-	-	-	-
Столовые, клубы, конференц-залы	200 м ² площади пола	I	-	-	-	-

- Примечания:
- 1) На каждом этаже и в отдельном помещении должно быть не менее 2-х огнетушителей.
 - 2) Углекислотные огнетушители допускается заменять порошковыми.
 - 3) Бочки с водой устанавливаются в помещениях при отсутствии внутриспожарного водопровода.
 - 4) Помещения, оборудованные автоматическими стационарными установками пожаротушения, обеспечиваются первичными средствами пожаротушения из расчета 50% расчетного количества.

Нормы оснащения пассажирских вагонов
средствами пожаротушения

Наименование вагона	Место установки	Тип и число огнетушителей в вагоне	
		ОУ-5 или ОП-5- ОУ	ОХП-Ю СВП-Ю или СХВП-Ю
1	2	3	4
<p>Пассажирский с водяным или комбинированным отоплением: некупейный, открытого типа, купейный, мягкий с двух- и четырех местным купе, с радиокупе или без него, с полным или частичным кондиционированием воздуха.</p> <p>Пассажирский с электроотоплением 3000 В: некупейный, открытого типа, купейный и мягкий с двух- и четырех местными купе, радиокупе или без него.</p> <p>Ресторан с полным кондиционированием воздуха, с плитой на жидком топливе.</p>	<p>В малом коридоре со стороны тамбура:</p> <p>рабочего</p> <p>нерабочего</p> <p>То же</p> <p>На перегородке столовой напротив распределительного шкафа</p> <p>В среднем коридоре котлового тамбура</p> <p>В коридоре некотлового тамбура</p>	<p>I</p> <p>-</p> <p>2</p> <p>-</p> <p>2</p> <p>-</p>	<p>-</p> <p>I</p> <p>-</p> <p>I</p> <p>-</p> <p>2</p> <p>I</p>

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4
Реотопан с полным или частичным кондиционированием воздуха, с плитой на твердом топливе	В боковом коридоре со стороны некотлового тамбура	I	-
	В малом коридоре котлового тамбура	-	2
Багажный	Малый коридор со стороны рабочего тамбура	I	-
	Рабочий салон	-	I
Почтовый и почтово-багажный	Малый коридор со стороны рабочего тамбура	I	-
	Рабочий салон	I	2
Дизель-электростанция	Отделение управления	I	-
	Службное отделение	-	I
	Слесарная мастерская	-	I
	Машинное отделение	-	-

Примечание: 1. Багажные, почтовые и почтово-багажные вагоны помимо огнетушителей оснащаются топором и ломом.

2. Дизель-электростанции помимо огнетушителей оснащаются топором и кошкой.

7. РАБОЧЕЕ ЗАДАНИЕ

1. Изучить устройство, принцип действия, область применения, технические характеристики первичных средств пожаротушения, обратив особое внимание на правила техники безопасности при их использовании.

2. Отработать на лабораторных образцах пожарных рукавов, стволов и разряженных огнетушителей технологию работы с ними.

3. Выполнить проверку комплектности 1 + 2 пожарных крана, расположенных в коридорах института. При этом обратить внимание на наличие "барашка" на водопроводном вентиле, состояние пожарного рукава, ствола со sprыском, уплотнительных резиновых колец соединительных головок. Без пуска воды несколько раз отсоединить и подсоединить ствол к рукаву, а рукав к крану.

4. По заданию преподавателя провести проверку внутреннего пожарного водопровода с пуском воды через специально выделенный рукав в мерную емкость. Используя секундомер, определить производительность струи пожарного крана.

5. Под непосредственным руководством преподавателя или лаборанта на наружном полигоне произвести тушение условного очага пожара с использованием химических пенных огнетушителей типа ОХП-10. При этом оценить продолжительность действия и дальность струи огнетушителя.

6. Результаты наблюдений и измерений, выполненных по п.п. 3-5, в виде Протокола испытаний занести в отчет практического занятия и сделать выводы о соответствии проверенных и испытанных первичных средств пожаротушения их техническим характеристикам и установленным нормам.

ПРОТОКОЛ

испытания первичных средств пожаротушения

Наименование средства, измеренный параметр	Результаты испытания	Установленная норма	Выводы
Комплектность пожарного крана №1 №2	<hr/>	Вентиль с "барашком", соединит. головки, рукав, ствол	
Внутренний пожарный водопровод: напор воды, кгс/см ² время заполнения верхней ёмкости, с производительность л/с		не менее не менее 2,5	
Огнетушитель типа ОХП-Ю: дальность струи, м время действия, с площадь тушения бензина, кв.м.		6,0 60 ± 5 1,5	

8. КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Каково назначение первичных средств пожаротушения ?
2. При какой этажности жилых домов предусматривается обязательное устройство внутреннего пожарного водопровода ?
3. Как часто подвергают гидравлическим испытаниям пожарные рукава и осуществляют их перекатку ? Для чего нужна перекатка пожарных рукавов ?
4. Какой напор воды должен быть во внутреннем пожарном водопроводе ? Что используют для его повышения ?
5. В каких случаях нельзя применять воду как огнетушащее средство ?
6. Из чего состоят заряды огнетушителей: химических пенных, воздушно пенных, углекислотных, порошковых ?
7. К чему может привести засорение spryska в огнетушителе типа ОХП-10 ?
8. Как надо действовать в случае попадания химической пены на открытые части тела ?
9. Зависит ли эффективность действия огнетушителей типа ОХП-10, ОВП-10, ОУ-5 от температуры окружающей среды ?
10. Для чего служит рывок в огнетушителе ОУ-5 ? Когда его следует направить в очаг пожара: до или после открытия запорно-пускового устройства ?
11. Каковы основные достоинства порошковых огнетушителей ?
12. Какими из следующих огнетушителей можно тушить пожары электроустановок, находящихся под напряжением до 1000 В: ОП-10, ОУ-5, ОХП-10, ОВП-10 ?
13. Перечислите длительность работы и дальность струи огнетушащего заряда основных типов ручных огнетушителей.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Пожарная безопасность. Общие требования. ГОСТ 12.1.004-85.- 77 с.
2. Типовые правила пожарной безопасности для промышленных предприятий / П.С. Савельев и др.; Под ред. Ф.В. Обухова.-М.: ГУПО МВД СССР, 1976.-53 с.
3. Правила пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных работ. - М.: Стройиздат, 1978. - 48 с.
4. Правила пожарной безопасности при эксплуатации зданий и сооружений учебных заведений, предприятий, учреждений и организаций системы Минвуза СССР ШБ-С-1983. - М.: 1983. - 160 с.
5. Пожарная техника. Часть II. Пожарное оборудование. Каталог-справочник / Составит.: Дзюкас Н.М. и др. М.: ЦНИТЭИстроймаш, 1980. - 276 с.
6. Нормы оснащения объектов и подвижного состава ж.д. транспорта первичными средствами пожаротушения. № ЦУО-4607
7. М.Г. Шувалов. Основы пожарного дела: Учебник. - М.: Стройиздат, 1983. - 399 с.