

Пожарная техника

Тема 4. Первичные средства и установки пожаротушения

ЛИТЕРАТУРА:

- Федеральный закон № 123 от 10.07.2012 №117 - ФЗ Технический регламент о требованиях пожарной безопасности
- Приказ Минтруда России от 23.12.2014 №1100н"Об утверждении Правил по охране труда в подразделениях федеральной противопожарной службы Государственной противопожарной службы" (Зарегистрировано в Минюсте России 08.05.2015 N 37203)
- ППБ 01-03. «Правила пожарной безопасности в Российской Федерации».
- НПБ 166-97 «Пожарная техника. Огнетушители. Требования к эксплуатации».
- НПБ 110-03 «Об утверждении норм пожарной безопасности "Перечень зданий, сооружений, помещений и оборудования, подлежащих защите автоматическими установками пожаротушения и автоматической пожарной сигнализацией".
- СП 9.13130.2009 «Техника пожарная Огнетушители Требования к эксплуатации».
- СП 10.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Внутренний противопожарный водопровод. Требования пожарной безопасности».
- СП 5.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Установки пожарной сигнализации и пожаротушения автоматические».

Вопросы:

1. Огнетушители. Виды, назначения, устройство.
2. Автоматические установки пожаротушения, виды, назначения устройства.

Вопрос 1. Огнетушители.

Виды, назначения, устройство

Огнетушитель – переносное или передвижное устройство для тушения очага пожара за счёт выпуска запасённого огнетушащего вещества, предназначен для ликвидации горения в начальной стадии его возникновения.

Статья 105. Требования к огнетушителям

1. Переносные и передвижные огнетушители должны обеспечивать тушение пожара одним человеком на площади, указанной в технической документации организации-изготовителя.

2. Технические характеристики переносных и передвижных огнетушителей должны обеспечивать безопасность человека при тушении пожара.

3. Прочностные характеристики конструктивных элементов переносных и передвижных огнетушителей должны обеспечивать безопасность их применения при тушении пожара.

Огнетушители классифицируются по:

- виду применяемого огнетушащего вещества;
- вместимости корпуса;
- принципу вытеснения огнетушащего вещества;
- возможности и способу восстановления технического ресурса;
- величине рабочего давления;
- тушение загораний классов пожаров горючих веществ.

По виду применяемого огнетушащего вещества огнетушители бывают:

1. водные (ОВ);
2. пенные:
 - химические пенные (ОХП);
 - воздушно-пенные (ОВП);
3. газовые:
 - углекислотные (ОУ);
 - хладоновые (ОХ);
4. порошковые (ОП);
5. комбинированные (ОК).

По принципу вытеснения огнетушащего вещества огнетушители подразделяются на:

- **закачные (з)** – огнетушитель, заряд ОТВ и корпус огнетушителя постоянно находится под давлением вытесняющего газа или паров огнетушащего вещества;
- **с баллоном сжатого газа (б)** – огнетушитель, избыточное давление в корпусе которого создается сжатым или сжиженным газом, содержащемся в баллоне внутри корпуса огнетушителя или с наружи;
- **с газогенерирующим элементом (г)** – огнетушитель, избыточное давление в корпусе которого создается в результате выделения газа в ходе химической реакции между компонентами заряда специального элемента огнетушителя;

По возможности и способу восстановления технического ресурса огнетушители подразделяют на:

- перезаряжаемые и ремонтируемые;
- не перезаряжаемые (одноразового пользования).

В зависимости от вида заряженного ОТВ огнетушители могут использоваться для тушения загораний одного или нескольких классов пожаров:

- твёрдых горючих веществ и материалов (А);
- горючих или плавящихся твёрдых веществ и материалов (В);
- газов (С);
- металлов (Д);
- горючих веществ и материалов электроустановок, находящихся под напряжением (Е);
- ядерных материалов, радиоактивных отходов и радиоактивных веществ (F).

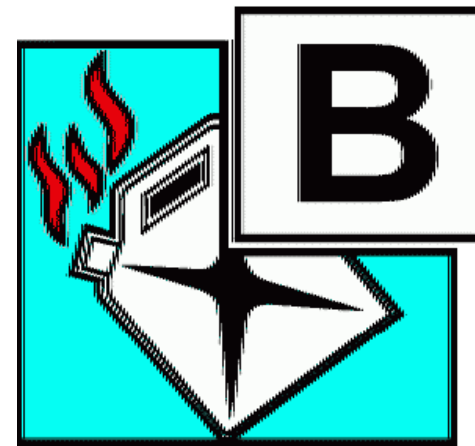
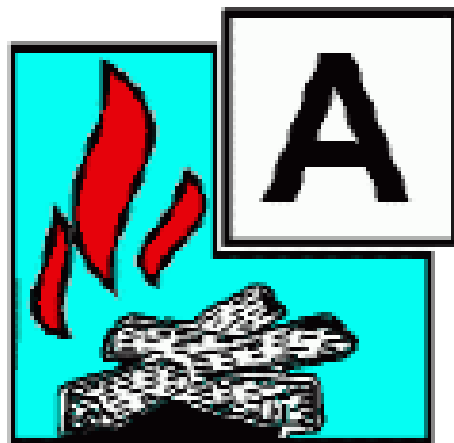
Воздушно-пенные огнетушители (ОВП)

Воздушно-пенные огнетушители (ОВП) применяются для тушения загораний:

- твердых веществ (А)
- горючих жидкостей (В).

диапазон рабочих температур :

1. от +5°C до +50°C - традиционные
2. от -40°C до +50°C - морозостойкие



Воздушно-пенные огнетушители запрещается использовать для тушения:

- оборудования, находящегося под электрическим напряжением,
- сильно нагретых или расплавленных веществ,
- веществ, вступающих с водой в химическую реакцию, которая сопровождается интенсивным выделением тепла, горючих газов.



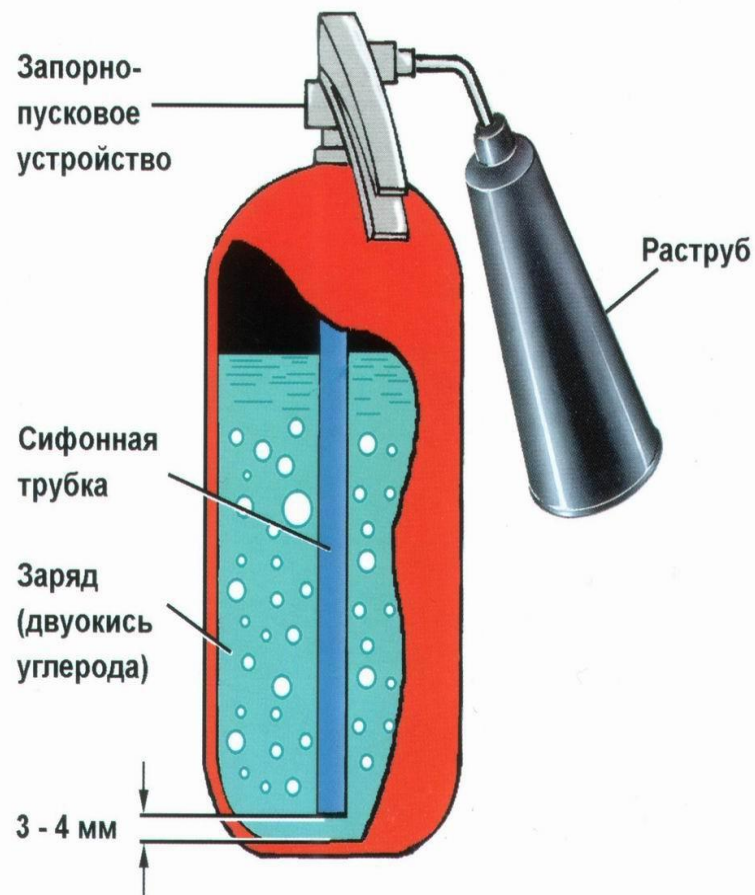
Углекислотные огнетушители (ОУ)

Углекислотные огнетушители (ОУ) используют для тушения веществ, горение которых требует доступа воздуха.

- горючие жидкости (В),
- горючие газы (С),
- электрооборудование (Е) до 10 кВ.

Углекислотные огнетушители нельзя использовать для тушения:

- твердых горючих веществ (возгорания класса А),
- веществ, горение которых протекает без доступа воздуха (D),
- электроустановок под напряжением более 10 кВ.



ВНИМАНИЕ: При использовании углекислотных огнетушителей следует соблюдать меры предосторожности:

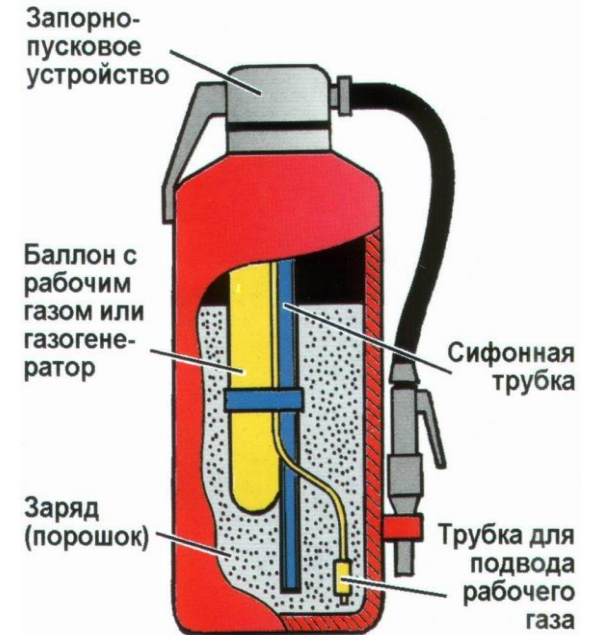
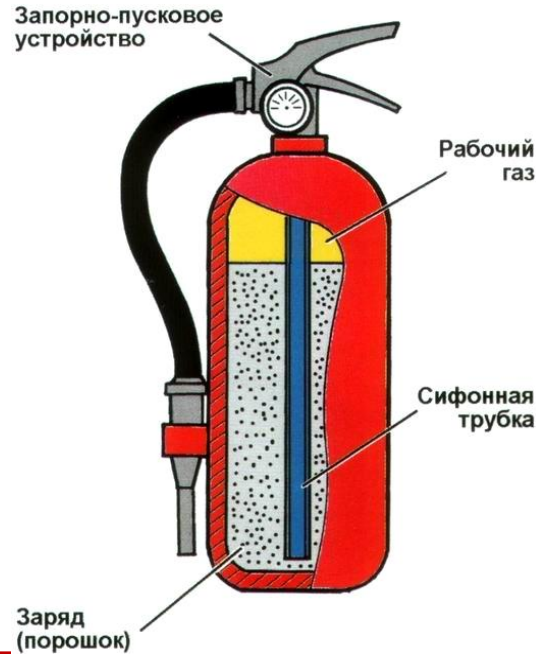
- при тушении электроустановок расстояние до раструба должно быть не менее 1м;
- избегайте контакта раструба огнетушителя с открытыми частями тела (-70°C);
- после использования углекислотного огнетушителя тщательно проветрить помещение;
- возможны разряды статического электричества.

Порошковые огнетушители (ОП)

Порошковыми огнетушителями рекомендуется оборудовать легковые и грузовые автомобили, сельскохозяйственную технику, производственные и складские помещения, гаражи и мастерские, на АЗС и т.д.

Порошковые огнетушители (ОП) используются для тушения загораний:

- твердых веществ (А),
- горючих жидкостей (В),
- горючих газов (С),
- электроустановок (Е).



Огнетушители **не предназначены** для тушения загораний щелочных и щелочноземельных металлов и других материалов, горение которых может происходить без доступа воздуха.

Не рекомендуется использовать огнетушитель при тушении оборудования, которое может выйти из строя вследствие попадания в детали и механизмы мелкодисперсного порошка, при условии наличия других более эффективных средств пожаротушения.

Характеристики огнетушителя ОВЭ-6(З)-АВЕ-01 «Самурай-6»



1. Вместимость корпуса огнетушителя 8 л
2. Объем ОТВ 6 л
3. Продолжительность приведения огнетушителя в действие не более 6 с
4. Рабочее давление в корпусе огнетушителя $1,85 \pm 0,3$ МПа
5. Продолжительность подачи ОТВ не менее 15 с
6. Длина струи ОТВ не менее 6 м
7. Огнетушащая способность модельного очага пожара:
 - по классу А 6А
 - по классу В 183 В
 - по классу Е до 1000В
8. Диапазон температур эксплуатации огнетушителя от -30°C до $+50^{\circ}\text{C}$
9. Габаритные размеры огнетушителя(Нхд) 520х190
10. Масса заряженного огнетушителя не более 12 кг
11. Назначенный срок службы 10 лет



•**КЛАСС А:** Горение твердых веществ – пламенное горение. Подкласс А1 (обугливание не более 1 мм.), модельный очаг не более 0,7А. Подкласс А2 (широкий спектр). Ветряная нагрузка при тушении на открытом воздухе должна быть незначительной.

•**КЛАСС В:** Горение жидких веществ, нерастворимых в воде (бензин, нефтепродукты и др.), а также сжижаемых твердых веществ (парафин и др.). Горение полярных жидких веществ, растворимых в воде (спирт, ацетон, глицерин и др.). Ветряная нагрузка при тушении на открытом воздухе должна быть незначительной. Модельный очаг не более 21 В.

•**КЛАСС С:** Горение газообразных веществ (Бытовой газ, пропан, водород, аммиак и др.)

•**КЛАСС Е:** Горение объектов и установок, находящихся под напряжением до 35 кВ.

Пожарная техника

Тема 4. Противопожарное водоснабжение

Учебные вопросы

1. Общие требования к противопожарному водоснабжению
2. Виды водоснабжения.
3. Внутреннее пожарное водоснабжение

ЛИТЕРАТУРА:

- Федеральный закон №123-ФЗ от 10.07.2012 Технический регламент о требованиях пожарной безопасности
- Свод правил СП8.13130.2020 Системы противопожарной защиты Наружное противопожарное водоснабжения.
- Свод правил СП10.13.130.2020 Системы противопожарной защиты внутренний противопожарный водопровод. Нормы и правила проектирования
- СНиП 2.04.02.84* «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения».
- СНиП 2.04.01-85* «Внутренний водопровод и канализация».
- НПБ 110-03 «Об утверждении норм пожарной безопасности "Перечень зданий, сооружений, помещений и оборудования, подлежащих защите автоматическими установками пожаротушения и автоматической пожарной сигнализацией"».
- Справочник руководителя аварийно-спасательных работ. В.В. Тербнев Екатеринбург.: Издательство «Калан» 2012г.
- Пожаротушение. Справочник. Тербнев В.В., Смирнов В.В., Семенов А.Ю. Екатеринбург.: Издательство «Калан» 2012г.

Системой водоснабжения называют комплекс инженерных сооружений, предназначенных для забора воды из водоисточника, ее очистки и подачи к местам потребления.

Назначение пожарного водоснабжения заключается в обеспечении подачи необходимых объемов воды под требуемым напором в течение нормативного времени тушения пожара при условии достаточной степени надежности работы всего комплекса водопроводных сооружений.

К водопроводному водоснабжению относят:

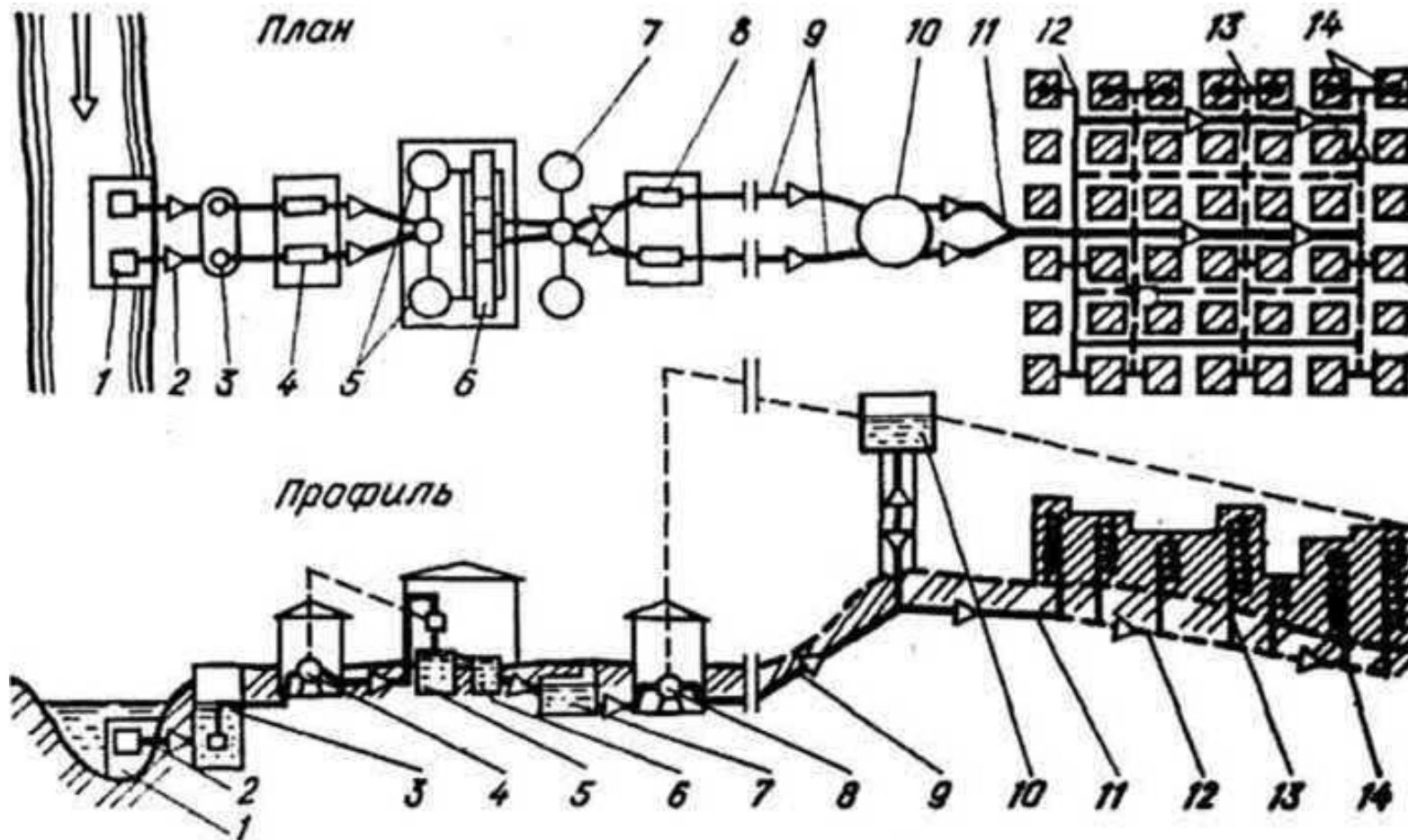
- наружное противопожарное водоснабжение;
- внутреннее противопожарное водоснабжение.

К безводопроводному водоснабжению относят естественные и искусственные водоисточники.

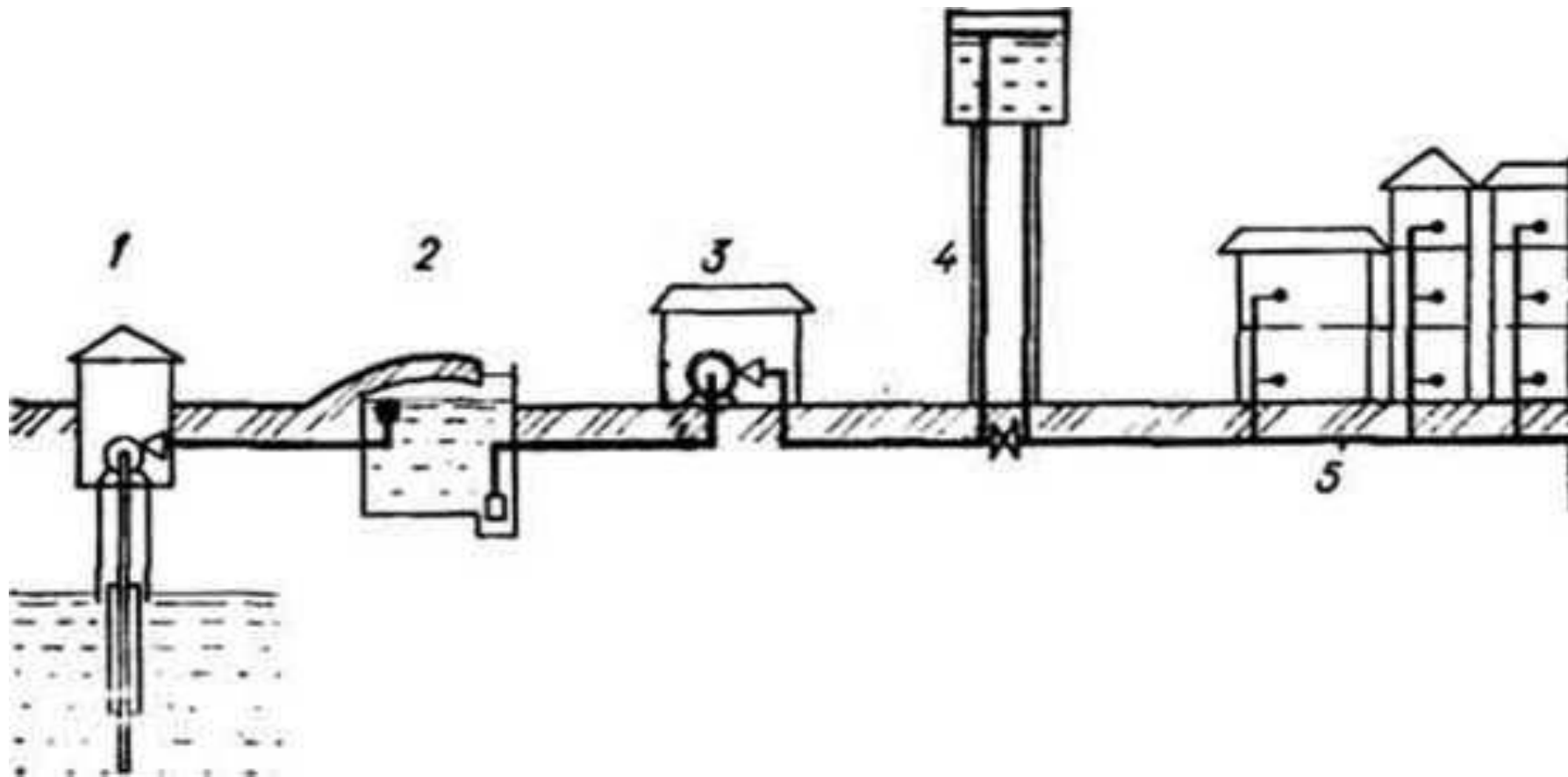
По виду обслуживаемого объекта системы водоснабжения подразделяют на городские, поселковые, а также промышленные, сельскохозяйственные, железнодорожные и др.

По назначению системы водоснабжения делят на:

- **хозяйственно-питьевые**, удовлетворяющие нужды населения;
- **производственные**, снабжающие водой технологические процессы производства;
- **противопожарные**;
- **объединенные**.

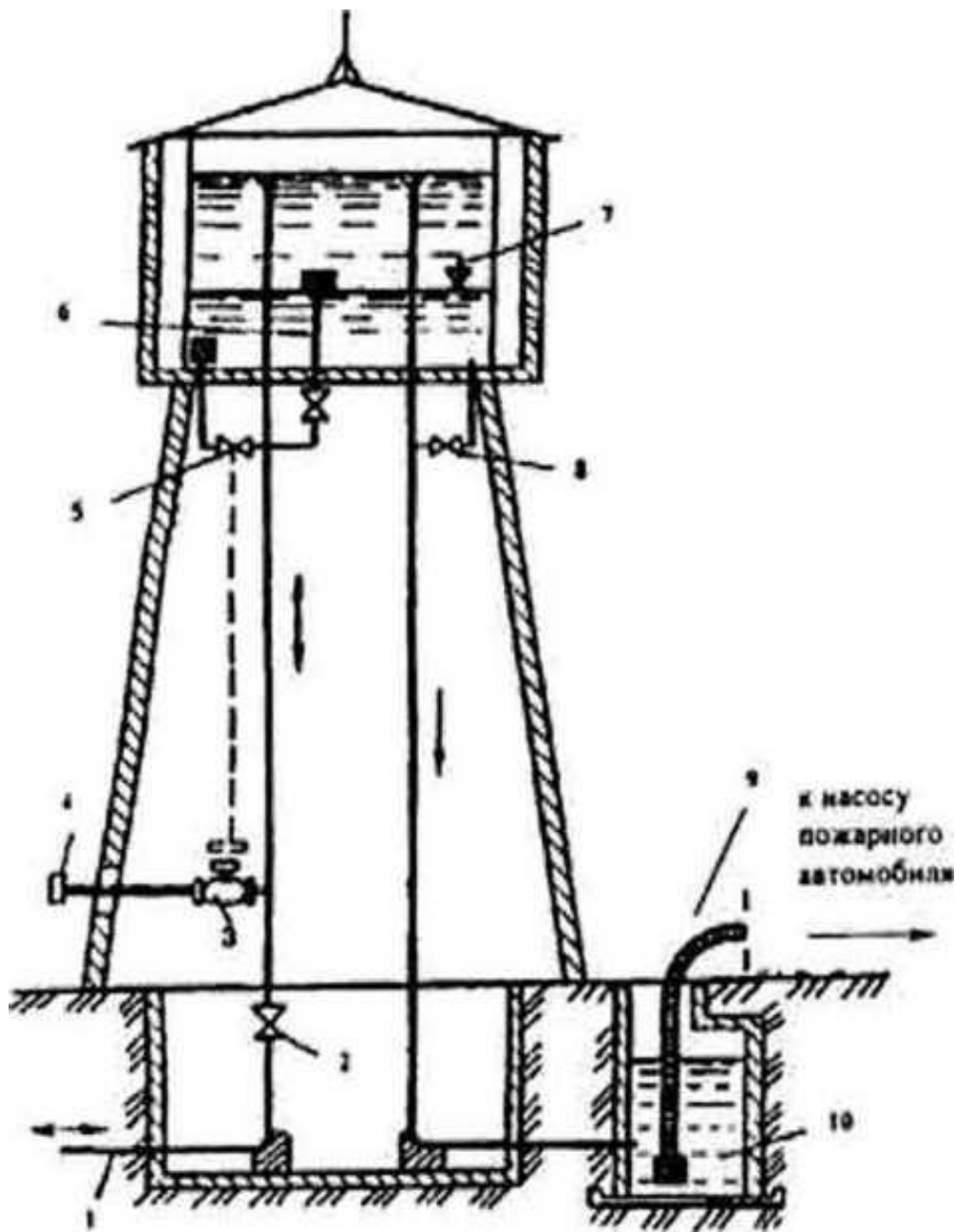


1 - водоприемник; 2 - самотечные трубы; 3 - береговой колодец; 4 - насосная станция I подъема;
 5 - отстойники; 6 - фильтры; 7 - запасные резервуары чистой воды; 8 - насосная станция II подъема;
 9 - водоводы; 10 - водонапорная башня; 11 - магистральные трубопроводы; 12 - распределительные
 трубопроводы; 13 - ввод в здания; 14 - водопотребители чистой воды 7, из которых она насосной станцией
 второго подъема (НС-II) 8 подается по водоводам 9 в напорно-регулирующее сооружение 10 (наземный или
 подземный резервуар, размещенный на естественном возвышении, водонапорная башня или
 пневматическая установка). Отсюда вода поступает по магистральным линиям 11 и распределительным
 линиям 12 водопроводной сети к вводам в здания 13 и потребителям 14.



1 - артезианская скважина с насосом; 2 - запасной резервуар;
 3 - НС-11; 4 - водонапорная башня; 5 - водопроводная сеть

- 1 - водопроводная сеть;
- 2, 5, 8 - задвижки;
- 3 - вентиль;
- 4 - соединительная головка для присоединения всасывающего (напорно-всасывающего) рукава;
- 6 - труба;
- 7 - верхний уровень пожарного запаса воды;
- 9 - всасывающий рукав;
- 10 - водосточный колодец



Внутренние противопожарные водопроводы предназначены для подачи воды на тушение пожаров внутри зданий и сооружений в их начальной стадии и в основном «до прибытия пожарных частей».

Статья 86. Требования к внутреннему противопожарному водоснабжению

1. Внутренний противопожарный водопровод должен обеспечивать нормативный расход воды для тушения пожаров в зданиях и сооружениях (в ред. Федерального закона от 10.07.2012 N 117-ФЗ)

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

3. Требования к внутреннему противопожарному водопроводу устанавливаются нормативными документами по пожарной безопасности.

Пожарный кран (ПК) - комплект, состоящий из клапана, установленного на противопожарном водопроводе и оборудованного пожарной соединительной головкой, а также пожарного рукава с ручным пожарным стволом.

ВНУТРЕННИЙ ПОЖАРНЫЙ КРАН

ПРЕДНАЗНАЧЕН для тушения пожаров и загораний веществ и материалов, кроме электроустановок под напряжением

Внешний осмотр крана - 2 раза в год
Проверка с пуском воды - 1 раз в год

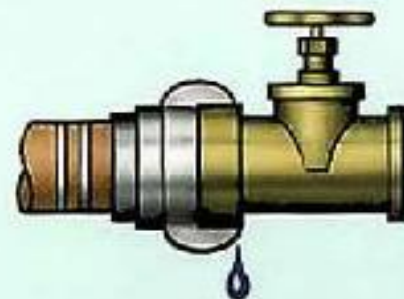
ШКАФ ПК закрыт на ключ и опломбирован



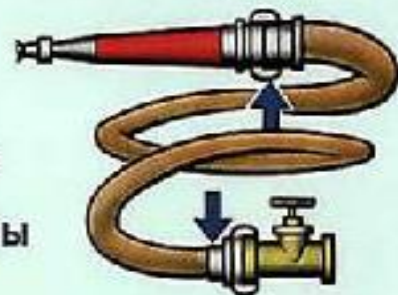
1. Место хранения ключа
2. Пульт дистанционного включения насоса-повысителя
3. Пожарный кран
4. Пожарный рукав
5. Ствол

ВЫСОТА ОТ ПОЛА 1,35 м

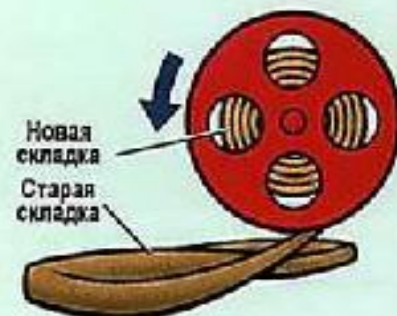
Подтекание крана **НЕДОПУСТИМО!**



Ствол, рукав и кран должны быть **ПОСТОЯННО СОЕДИНЕНЫ**



ДЕЙСТВИЯ ПРИ ПОЖАРЕ



Льняной рукав перематывают на новую складку не реже 1 раза в год



Пожарный шкаф – предназначен для размещения и обеспечения сохранности комплекта пожарного крана и переносных огнетушителей

Пожарные шкафы классифицируют в зависимости от функционального назначения размещаемых в них средств:

- шкаф пожарный для размещения пожарного крана, (ШП-К);
- шкаф пожарный для размещения огнетушителей (ШП-О);