

# Пожарная техника

## Тема 1 Средства подачи огнетушащих веществ

## Учебные Вопросы:

- 1. Стволы пожарные: назначения виды, классификация
- 2. Рукава пожарные: назначения, виды классификация.
- 3. Рукавная арматура: назначения, устройство классификация.

## Вопрос 1

### ФЗ-123 Статья 129. Требования к пожарным стволам, пеногенераторам и пеносмесителям

1. Конструкция пожарных стволов (ручных и лафетных) должна обеспечивать:

- формирование сплошной или распыленной струи огнетушащих веществ (в том числе воздушно-механической пены низкой кратности) на выходе из насадка;
- равномерное распределение огнетушащих веществ по конусу факела распыленной струи;
- бесступенчатое изменение вида струи от сплошной до распыленной;
- изменение расхода огнетушащих веществ (для стволов универсального типа) без прекращения их подачи;
- прочность ствола, герметичность соединений и перекрывающих устройств при рабочем давлении;
- фиксацию положения лафетных стволов при заданных углах в вертикальной плоскости;
- возможность ручного и дистанционного управления механизмами поворота лафетных стволов в горизонтальной и вертикальной плоскостях от гидропривода или электропривода.

## **Стволы подразделяются на:**

- водяные;
- порошковые;
- воздушно-пенные;
- комбинированные.

По пропускной способности и размерам стволы подразделяются на ручные и лафетные.



POZHAVTO.RU

**PC-50**



POZHAVTO.RU

**PC-70**



POZHAVTO.RU

**PCK-50**



POZHAVTO.RU

5

**PCII-50**



**PCK3-70**



**OPT-50**



**CPBJ-2/300**

## Вопрос 2

**Пожарный рукав** – гибкий трубопровод, оборудованный соединительными головками и служащий для подачи воды к месту пожара.

*Пожарные рукава (далее - рукава) подразделяются:* на всасывающие, напорно-всасывающие и напорные.

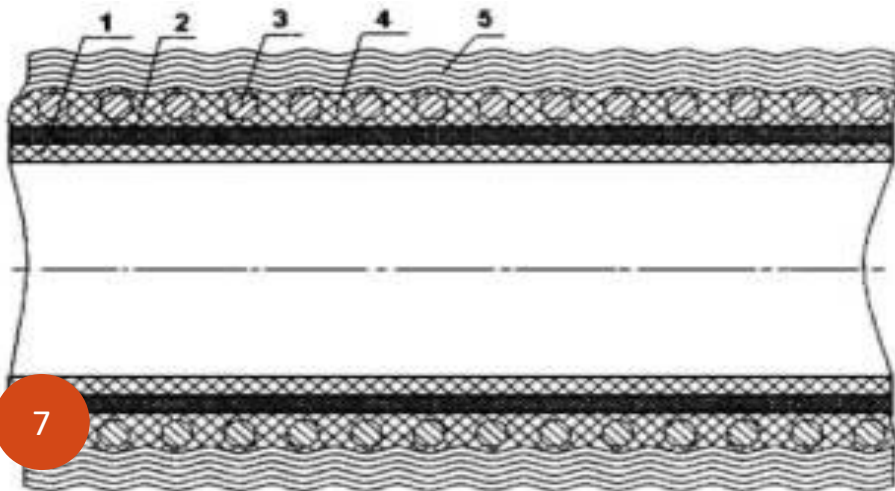
**Всасывающий рукав** предназначен для забора воды из водоисточника с помощью пожарного насоса и ее транспортирования.

**Напорно-всасывающий рукав** предназначен для забора воды из водоисточника с помощью пожарного насоса или из системы противопожарного водоснабжения и ее транспортирования.

**Напорный рукав** предназначен для транспортирования огнетушащих веществ под избыточным давлением.

## Параметры всасывающих рукавов

Внутренний диаметр, мм	Длина м.	Рабочие давление, МПа	Рабочий вакуум, МПа	Масса 1 м рукава, кг	
				В	КЩ
20	2.0	0.5	0.08	0.8	1.1
25	3.0	0.5	0.08	1.0	1.3
32	4.0	0.5	0.08	1.2	1.5
65	6.0	0.5	0.08	2.3	2.8
<b>75</b>	<b>4-9.0</b>	<b>0.5</b>	<b>0.08</b>	<b>3.1</b>	<b>3.9</b>
<b>125</b>	<b>4-10.0</b>	<b>0.5</b>	<b>0.08</b>	<b>6.3</b>	<b>7.3</b>
150	2.0-6.0	0.5	0.08	8.0	9.0
200	2.0-6.0	0.5	0.08	11.5	12.5



- 1 - внутренняя резиновая камера;
- 2 - текстильный слой;
- 3 - проволоочная спираль;
- 4 - промежуточный резиновый слой;
- 5 - текстильный слой

## Параметры напорного пожарного рукава

Внутренний диаметр, мм	Ёмкость рукава 20м	Сопротивление одного рукава длиной 20м		Пропускная способность прорезиненного рукава по воде, л/с
		прорезиненного	непрорезиненного	
<b>51</b>	<b>40</b>	<b>0.13</b>	<b>0.24</b>	<b>10.2</b>
<b>66</b>	<b>70</b>	<b>0.034</b>	<b>0.077</b>	<b>17.1</b>
<b>77</b>	<b>90</b>	<b>0.015</b>	<b>0.030</b>	<b>23.3</b>
89	125	0.0035	-	30.0
110	190	0.0020	-	-
150	350	0.00046	-	-



## **В зависимости от величины условного прохода (DN) и рабочего давления (Pr) напорные рукава классифицируются**

- **РПК -25, 40, 50, 65** эксплуатируются в пожарных кранах зданий и сооружений, где установлены пожарные насосы на рабочее давление 1,0 МПа.
- **РПМ-1,2 -150** эксплуатируются при прокладке магистральных линий от пожарных насосных станций ПНС-110.
- **РПМ-1,6 -25, 40, 50, 65, 80, 90** эксплуатируются на пожарных автомобилях и других пожарных машинах, оборудованных пожарными насосами на рабочее давление 1,6 МПа.
- **РПМ-3,0 -25,40, 50, 65, 80** эксплуатируются на пожарных автомобилях и других пожарных машинах, оборудованных пожарными насосами высокого давления до 3,0 МПа.

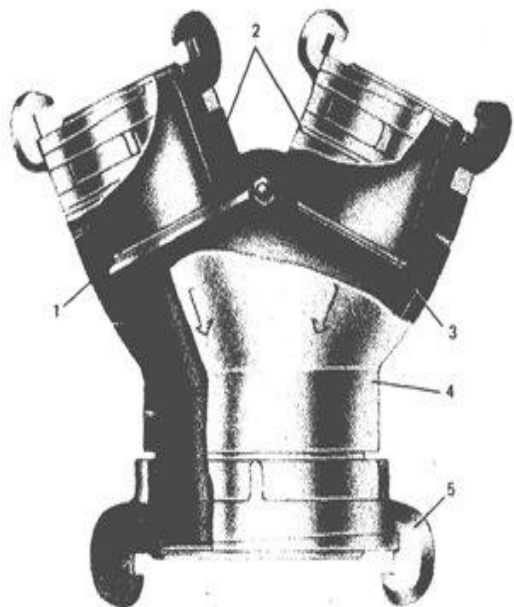
**По стойкости к внешним воздействиям напорные рукава подразделяются на следующие виды:**

- общего исполнения и специального исполнения.

**Напорные рукава специального исполнения обладают повышенной стойкостью:**

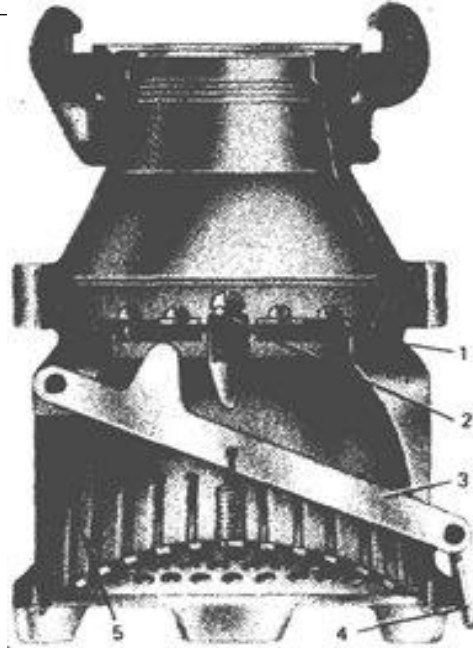
- **износостойкие (И)** - к абразивному износу (истиранию);
- **маслостойкие (М)** - к воздействию масел и различных нефтепродуктов;
- **термостойкие (Т)** - к воздействию нагретых твердых предметов. Особую подгруппу термостойких напорных рукавов составляют перколированные напорные рукава.

## Вопрос 3



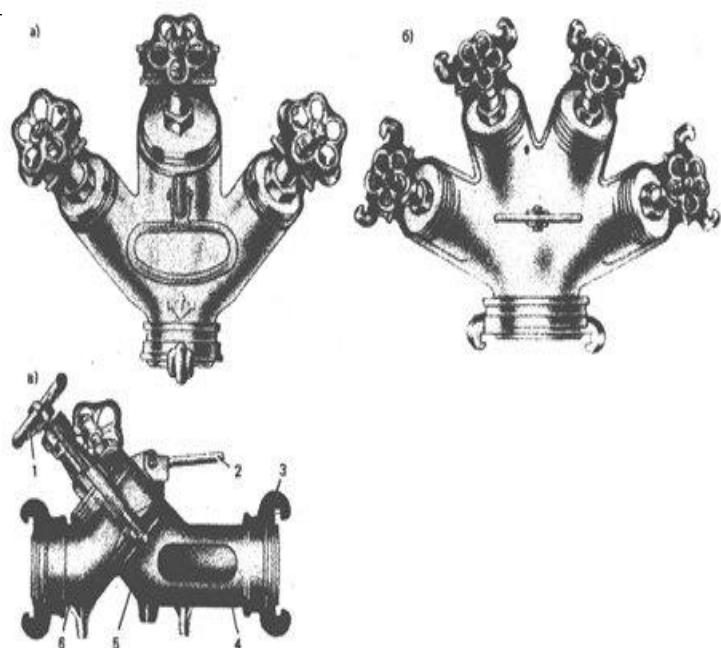
**Рукавный  
водосборник ВС-125**

- 1 - корпус;
- 2 - ходные патрубки;
- 3 - тарельчатый клапан;
- 4 - выходной патрубков;
- 5 – муфтовая соединительная головка



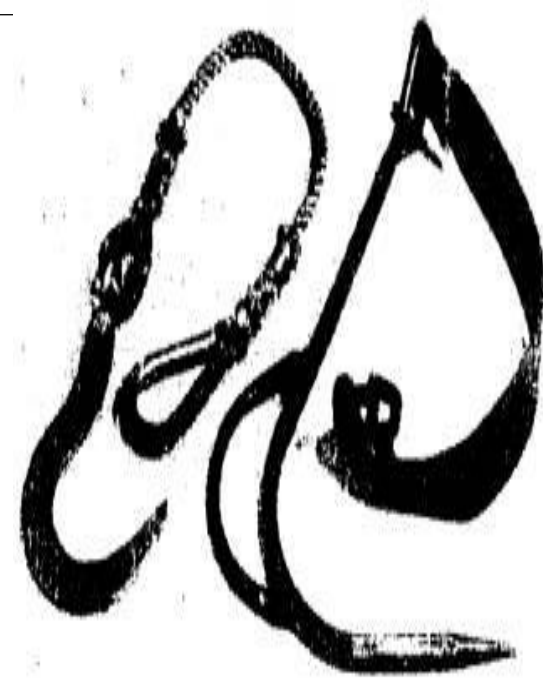
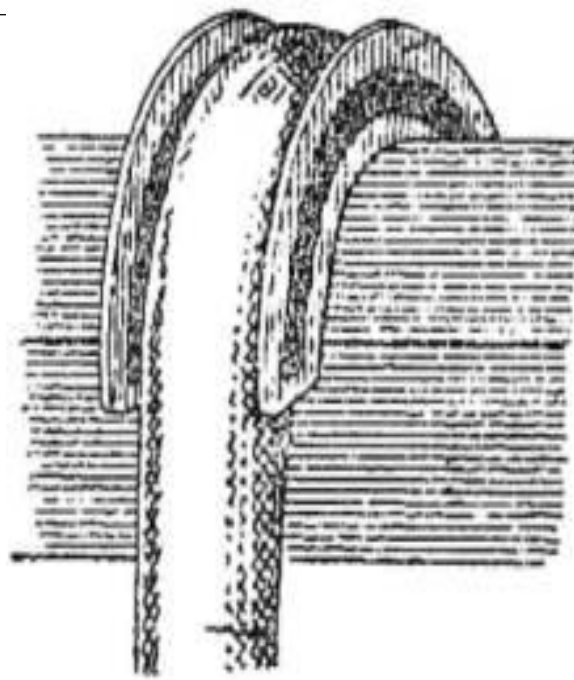
**Сетка всасывающая  
СВ-125**

- 1 - корпус;
- 2 - клапан;
- 3 - рычаг;
- 4 - кольцо;
- 5 – боковые прорези



**Рукавные разветвления**

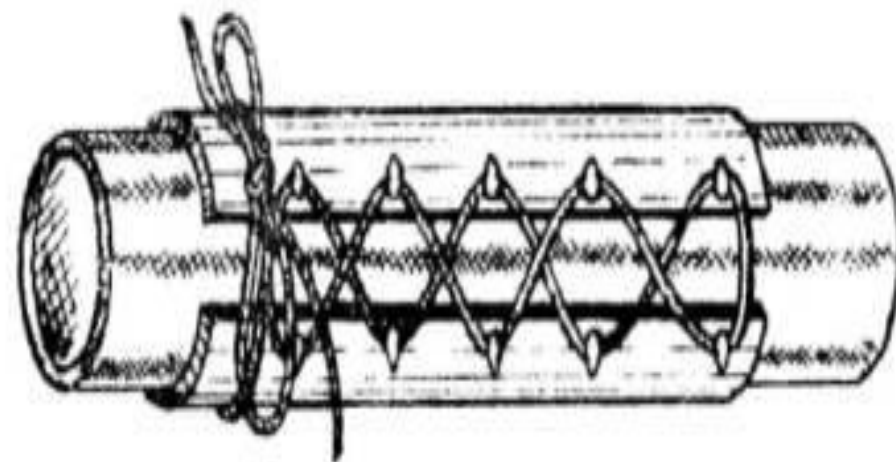
- а - трехходовое;
- б - четырехходовое;
- в - разрез:
  - 1 - запорный вентиль;
  - 2 - переносная ручка;
  - 3 - муфтовая соединительная головка;
  - 4 - входной штуцер;
  - 5 - корпус;
  - 6 - выходной штуцер



**Головки соединительные**

**рукавное колено (седло)**

**рукавные задержки**

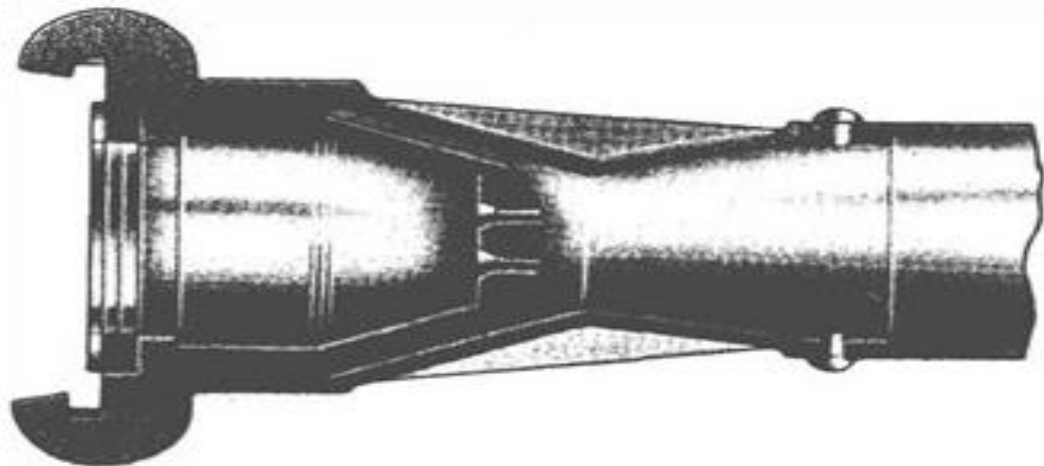


**Ленточный зажим** для ликвидации течи из отверстий диаметром до 2 см или разрывов длиной до 3 см;

**Корсетный зажим** для ликвидации течи из продольных разрывов длиной до 10 см.

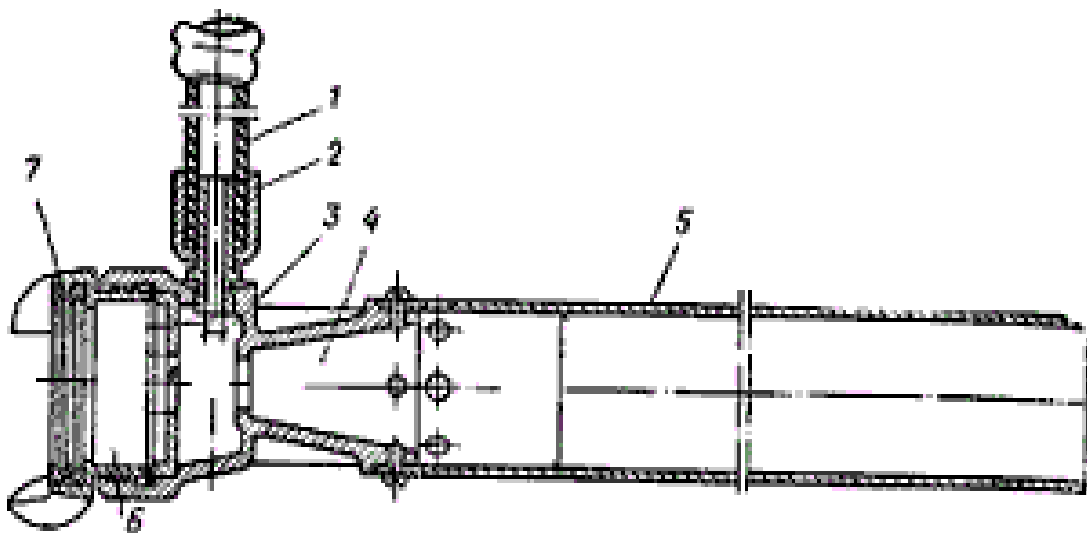
# СТВОЛ СВП

Ствол воздушно-пенный СВП предназначен для получения воздушно-механической пены низкой кратности. В зависимости от способа подачи водного раствора пенообразователя стволы делают с эжектирующим устройством и без него.



СВП-4

СВПЭ-4



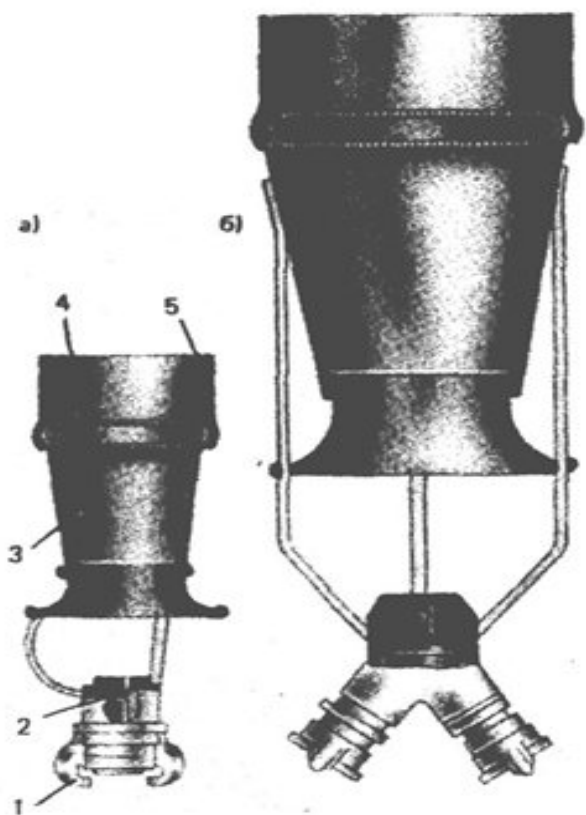
## Техническая характеристика

× Марка .....	СВПЭ-2	СВПЭ-4	СВПЭ-8
× Рабочее давление воды перед стволом, кгс/см <sup>2</sup> .....	6	6	6
× Расход воды, л/сек .....	4	7,9	16
× Подача по пене, лЗ/мин.....	2	4	8
× Кратность пены.....	7-8	7-8	7-8
× Длина воздушно-пенной струи при наклоне ствола к горизонту 30°, м..	15	18	20
× Масса ствола со всасывающим рукавом, кг.....	1,8	2,5	3,5

### Испытание

Корпус воздушно пенного ствола СВПЭ испытывают на прочность материала и герметичность соединений гидравлическим давлением 9 кгс/см<sup>2</sup> в течение не менее 1 мин

- **Генератор пены средней кратности (ГПС)** предназначен для получения воздушно-механической пены средней кратности. Существует несколько типоразмеров генераторов: ГПС-100; ГПС-200; ГПС-600; ГПС-2000.



Генераторы пены средней кратности:

а - ГПС-600: 1 - соединительная головка;

2 - распылитель; 3 - корпус; 4 - пакет сеток;

5 - насадок; б - ГПС-2000

Ствол и Генератор	Напор у прибора, м	Концентрация раствора, %	Расход, л/с	Кратность Пены	Подача (расход) По пене МЗ/МИН	
Воды	Пенообразователя					
СВП	60	6	5,64	0,36	8	3
СВП-2(СВПЭ-2)	60	6	3,76	0,24	8	2
СВП-4(СВПЭ-4)	60	6	7,52	0,48	8	4
СВП-8(СВПЭ-8)	60	6	15,04	0,96	8	8
ГПС-200	60	6	1,88	0,12	100	12
ГПС-600	60	6	5,64	0,36	100	36
ГПС-2000	60	6	18,8	1,2	100	120

Время тушения ГПС: при подаче пены сверху 15 минут, время подслоного тушения 10 минут.

Площадь тушения ГПС 600: ЛВЖ 75м/кв. ГЖ-120м/кв.



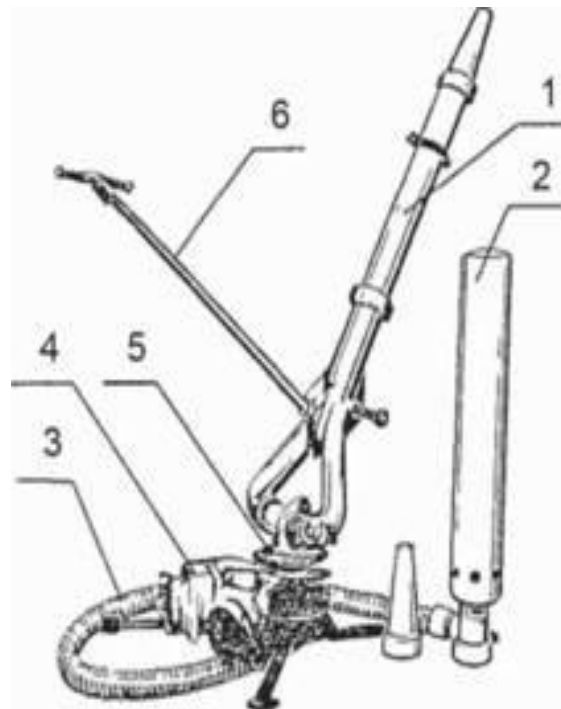
Ручной комбинированный воздушно-пенный ствол "СВПК-4"



Ствол пожарный ОПТ-50



**СВПК-4**

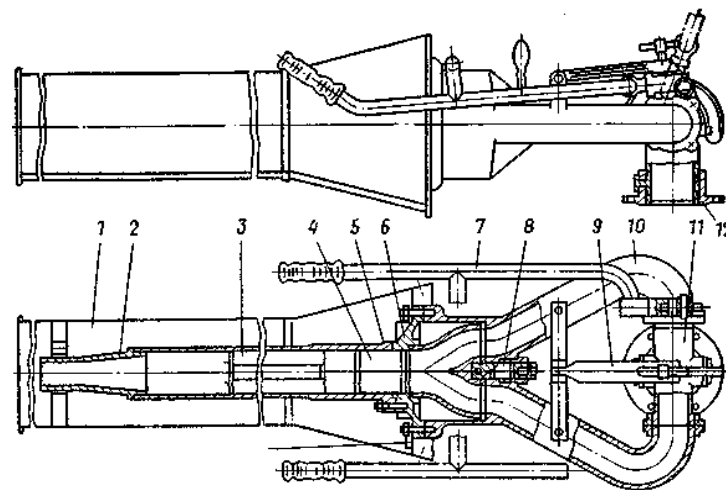


## Лафетный ствол ПЛС-П20:

- 1 - корпус ствола;
- 2 - воздушно-пенный насадок;
- 3 - напорный патрубок;
- 4 - приемный корпус;
- 5 - фиксирующее устройство;
- 6 - рукоятка



## Для подачи больших расходов воды применяют лафетные стволы.



1 - кожух; 2 - насадок; 3 - успокоитель; 4 - выпрямитель; 5 - ствол; 6 - распылитель;  
7 - рычаг; 8 - переключатель; 9 - фиксатор; 10 - разветвление; 11 - тройник; 12 - фланец.

Ствол и Генератор	Напор у Прибора, м	Концентрация раствора, %	Расход, л/с	Кратность Пены	Подача (расход) По пене МЗ/МИН	
Воды	Пенообразователя					
ПЛСК-П20	60	6	18,8	1,2	10	12
ПЛСК-С20	60	6	21,62	1,38	10	14
19 ЛСК-С60	60	6	47.0	3,0	10	30



Наименование параметра	Значения параметров		
	ЛС-С40У	ЛС-С50У	ЛС-С60У
Номинальное давление, кгс/см <sup>2</sup>	6,0 + 0,5		
Рабочее давление, кгс/см <sup>2</sup>	6,0 . . . 8,0		
Расход воды, л/с	40	50	60
Расход водного раствора пенообразователя, л/с	40	45	50
Кратность пены	7		
Дальность струи (по крайним каплям), не менее:			
- водяной сплошной, м	60	62	65
- водяной распыленной (при угле факела 30 <sup>0</sup> ), м	35	37	40
- пенной сплошной, м	40	42	45
Климатическое исполнение по ГОСТ 15150	У1, УХЛ 1.1		



Производительность по воде (раствору пенообразователя) [л/с]	5-6
Производительность по пене средней кратности [л/мин]	21000
Дальность подачи струи пены средней кратности [м]	20-25
Давление на входе [МПа (кг/см <sup>2</sup> )]	0,8(8)
Кратность пены	70
Расход пенообразователя,[л/с]	0,36