

ГЛАВА 7. ПОЖЕЖНІ СТВОЛИ

- 7.1. Види пожежних стволів
- 7.2. Переносні (пожежні) стволи
- 7.3. Насадки та розпилювачі

7.1. Види пожежних стволів

Пожежний ствол - пристрій, який встановлюється на виході напірної рукавної лінії, призначений для формування, спрямування та (або) регулювання струменя вогнегасної речовини.

Стволи в залежності від призначення можна розподілити на водяні та водо-пінні, а в залежності від пропускної здібності та розмірів – на переносні та лафетні.

Переносний (пожежний) ствол - пожежний ствол, за своїми характеристиками придатний для застосування і перенесення однією людиною.

Лафетний (пожежний) ствол - пожежний ствол, змонтований на лафетній опорі, що забезпечує можливість його повертання у горизонтальній та вертикальній площинах.

Водяний (пожежний) ствол - пожежний ствол, призначений для формування, спрямування та (або) регулювання струменя водної вогнегасної речовини.

Водопінний (пожежний) ствол - комбінований ствол, призначений для формування та спрямування струменя як водної вогнегасної речовини, так і пни.

Водяні ручні пожежні стволи в залежності від умовного проходу з'єднувальної головки поділяються на такі типорозміри:

- СРК-50, РСП-50, РСК-50 – з умовним проходом 50 мм (стволи Б);
- РС-70, РСП-70, РСКЗ-70 – з умовним проходом 70 мм (стволи А).

Водяний (пожежний) ствол суцільного струменя - водяний ствол, призначений для формування, спрямування та (або) регулювання суцільного струменя вогнегасної речовини.

Водяний (пожежний) ствол-розпилювач - водяний ствол, призначений для формування, спрямування та (або) регулювання розпиленого струменя вогнегасної речовини.

Водяний (пожежний) ствол багатоцільового призначення - водяний ствол, призначений для формування, спрямування та (або) регулювання як розпиленого, так і суцільного струменя вогнегасної речовини.

Водопінні (пожежні) стволи призначені для одержання повітряно-механічної піни низької та середньої кратності з розчину піноутворювача у прісній воді, формування і спрямування струменю піни в зону пожежі.

Водопінні стволи залежно від одержаної кратності повітряно-механічної піни (далі ПМП), наявності перекриваючого пристрою і витрати розчину піноутворювача поділяються на типорозміри:

– СПП – ствол повітряно-пінний (ПМП низької кратності, ствол без перекриваючого пристрою);

– СППП – ствол повітряно-пінний перекривний (ПМП низької кратності, ствол з перекриваючим пристроєм);

– СППК – ствол повітряно-пінний комбінований (ПМП низької та середньої кратності, ствол з перекриваючим пристроєм).

Лафетні стволи призначені для формування і спрямування струменя води або повітряно-механічної піни під час гасіння пожеж.

Пожежні лафетні стволи залежно від способів їх монтажу й доставки до місця використання поділяють на такі типи:

– СЛК-С – стаціонарні;

– СЛК-В – возимі;

– СЛК-П – переносні.

Стволи пожежні ручні призначені для формування і направлення суцільного або розпиленого струменя води чи розчину змочувача, а також для перекривання потоку води чи розчину змочувача. Деякі пожежні стволи мають додаткове призначення для утворення захисної завіси.

Насадок пожежного ствола призначений для формування струменя вогнегасної речовини. Корпус ствола призначений для направлення потоку вогнегасної речовини. З'єднувальна головка призначена для приєднання до напірного пожежного рукава. Ремінь призначений для перенесення.

7.2. Переносні (пожежні) стволи

Переносні (пожежні) стволи РС-50 та РС-70 (рис. 7.1) призначені для формування і направлення суцільного струменя води або розчину змочувача в осередок пожежі.

Переносний (пожежний) ствол РС-70 складається з корпусу ствола (рисунок 7.2), на який з одного боку, закріплюється насадок, з іншого – з'єднувальна головка. Насадок ствола має діаметр вихідного отвору 19 мм; у випадку зняття насадки, вихідний отвір буде дорівнювати 22 мм. В середині корпусу знаходиться заспокоювач. На корпусі між насадкою та з'єднувальною головкою знаходиться чохол (пластмасова оплітка), на якому є ребра для зручності утримання ствола; матеріали на основі пластмаси запобігають обмороженню рук. Для перенесення ствола використовують ремінь.



Рисунок 7.1 – Переносні (пожежні) стволи РС-70, РС-50

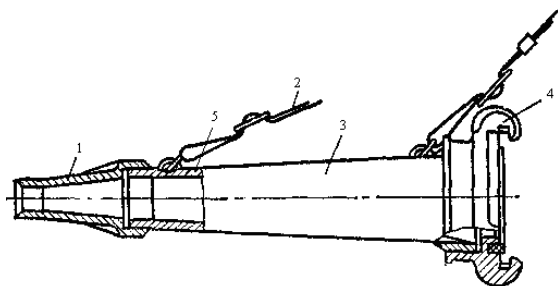


Рисунок 7.2 – Будова переносного (пожежного) ствола РС-70:

1 – насадок; 2 - ремінь; 3 – чохол; 4 – з'єднувальна головка; 5 – корпус

Переносний (пожежний) ствол РС-50 відрізняється за будовою від ствола РС-70 відсутністю насадка, чохла та заспокоювача.

Технічні характеристики наведені в таблиці 7.1.

Переносний (пожежний) ствол СРК-50 (рисунок 7.3) призначений для формування й направлення суцільного чи розпиленого струменя води або розчину змочувача, а також перекривання потоку вогнегасячої речовини.



Рисунок 7.3 – Переносний (пожежний) ствол СРК-50

Переносний (пожежний) ствол СРК-50 складається (рисунок 7.4) з корпусу, в який уставлено перекривний пристрій 4, за принципом роботи перекривний пристрій є пробковим краном; ручки перекривного пристрою 3, з'єднувальної головки (ГМН-50) 1, насадка 5, чохла 5 та ременя для перенесення 6. Чохол виготовляється з полімерних матеріалів та призначений для захисту рук пожежного-рятівника від примерзання долоней до корпусу.

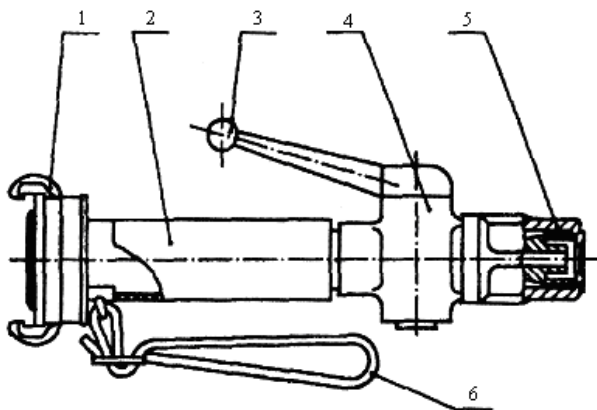


Рисунок 7.4 – Будова переносного (пожежного) ствола РСК-50:

1 – з'єднувальна головка; 2 – чохол; 3 – ручка; 4 – перекриваючий пристрій; 5 – насадок; 6 – ремінь

Технічні характеристики наведені в таблиці 7.1.

Переносний (пожежний) ствол РСК-50 призначений для формування і направлення суцільного чи розпиленого струменя води або розчину змочувача, а також перекидання потоку вогнегасячої речовини (рис. 7.5). Переносний (пожежний) ствол РСК-50 має змінюючийся кут розпилення факела струменя. Кут розпилення факела двохступеневий – мінімальний 40° , максимальний 70° .



Рисунок 7.5 – Переносний (пожежний) ствол РСК-50

Переносний (пожежний) ствол РСК-50 (рис. 7.6) складається з корпусу 1, в середині якого знаходиться перекиривний пристрій, цапкової з'єднувальної головки (ГЦН-50) 2, ручки перекиривного

пристрою 3, насадки 4, гайки розпилювача 6 та ремня для перенесення 5.

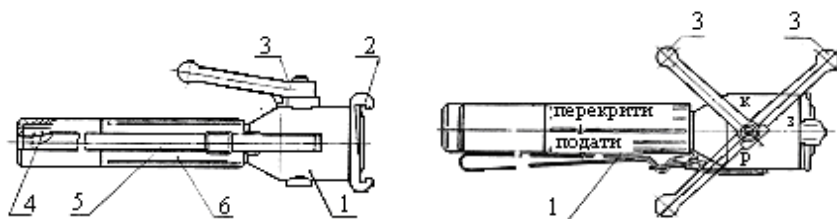


Рисунок 7.6 – Будова переносного (пожежного) ствола РСК-50:

1 – корпус; 2 – з'єднувальна головка ГЦН-50; 3 – ручка; 4 – насадок;
5 – ремень; 6 – гайка розпилювача

Ручка перекривного пристрою має три робочих положення:

- I – струмінь перекрито;
- II – компактний струмінь;
- III – розпилений струмінь.

Гайка розпилювача дає можливість змінювати кут розпилу факела струменя. При знаходженні ручки перекривного пристрою в III положенні, в залежності від положення гайки розпилювача, можна змінювати кут розпилу факела струменя.



Рисунок 7.7 – Переносний (пожежний) ствол РСП-70

Переносні (пожежні) стволи РСП-50 та РСП-70 призначені для формування і направлення суцільного чи розпиленого струменя води або розчину змочувача, а також перекидання потоку вогнегасячої речовини (рис. 7.7).

Переносний (пожежний) ствол РСП-70 (рис. 7.8) складається з корпусу, цапкової з'єднувальної головки (ГЦН-70), перекидного шарового крана, ручки крана, труби та чохла.

Переносні (пожежні) стволи РСП-50 та РСП-70 за будовою принципово не відрізняються. Різницею є те, що у ствола РСП-50 труба виконана з пластмаса і відповідно ствол не має чохла.

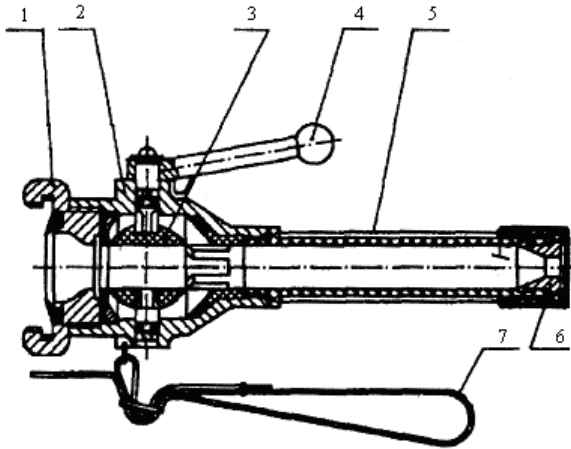


Рисунок 7.8 – Будова переносного (пожежного) ствола РСП-50, РСП-70:

1 – з'єднувальна головка; 2 – корпус ствола; 3 – перекидаючий пристрій;
4 – ручка; 5 – труба; 6 – насадок; 7 – ремінь

Положення ручки перекидаючого пристрою для перекриття, формування суцільного або розпорошеного струменя:

I положення - струмінь перекрито;

II положення - суцільний струмінь;

III положення - розпилений струмінь.

Технічні характеристики наведені в таблиці 7.1.



Переносний
(пожежний) ствол

Рисунок 7.9 – Переносний (пожежний)
ствол РСКЗ-70

РСКЗ-70 (рис. 7.9) призначений для формування і направлення суцільного чи розпиленого струменя води або розчину змочувача, а також перекривання потоку води чи розчину змочувача. Додатково призначений для утворення захисної завіси.

Переносний (пожежний) ствол РСКЗ-70 складається (рис. 7.10) з корпусу, цапкової з'єднувальної головки (ГЦН-70), перекривного шарового крана, ручки крана, труби, чохла та насадки. Насадок ствола має муфту, яка при її обертанні переміщується в переднє або заднє положення. У трубі, під місцем кріплення муфти, є отвори. Під час роботи ствола в отвори попадає вода та накопичується під муфтою.

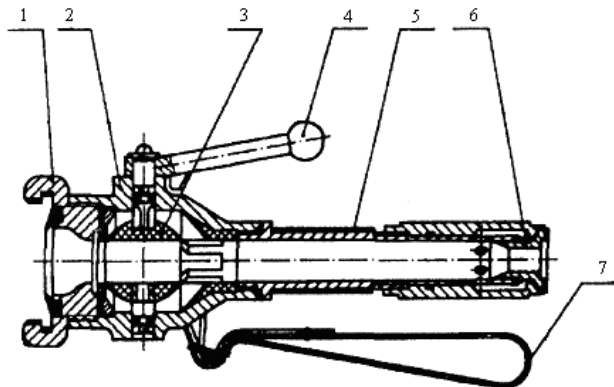


Рисунок 7.10 – Будова переносного (пожежного) ствола РСКЗ-70:

1 – з'єднувальна головка; 2 – корпус ствола; 3 – перекриваючий пристрій;
4 – ручка; 5 – чохол; 6 – насадок; 7 – ремінь

У випадку, якщо муфта знаходиться в передньому положенні, то вода з насадки не виходить. Якщо муфта переведена в заднє положення, то між муфтою та бортом насадки з'являється щілина, крізь яку виходить вода.

Положення ручки перекриваючого пристрою для перекриття, формування суцільного або розпорошеного струменя:

- I положення - струмінь перекрито;
- II положення - суцільний струмінь;
- III положення - розпилений струмінь;
- IV положення - захисна водяна завіса відключена;
- V положення - захисна водяна завіса включена.

Технічні характеристики наведені в таблиці 7.1.

В технічних характеристиках розглянуті параметри стволів, які впливають на гасіння пожежі: витрати води на гасіння різними видами струменів, дальність подачі водяних струменів та т.ін.

Таблиця 7.1 – Технічні характеристики ручних пожежних стволів

Параметри	РС-50	РС-70	СРК-50	РСК-50	РСП-50	РСП-70	РСКЗ-70
Робочий тиск, МПа (кгс/см ²)	0,4 – 0,6 (4 - 6)						
Витрати води, л/сек, не менше	3,6	7,4	2,7	2,7	2,7	7,4	7,4
суцільного струменя							
розпиленого струменя							
захисної завіси	-	-	-	-	-	-	2,3
Дальність водяного струменя (максимальна за крайніми краплями), м, не менше							
суцільного	28	32	30	30	30	32	32
розпиленого	-	-	12	11	11	9	9
Кут факела розпиленого водяного струменя, град.	-	-	60	40-70	40	40	40
Кут факела захисної завіси, град.	-	-	-	-	-	-	120
Діаметр факела захисної завіси, м	-	-	-	-	-	-	3
Діаметр вихідного отвору, мм	13	19	12	12	12	19	19
Габаритні розміри, мм:							
- довжина	265	450	390	360	350	390	430
- висота			140	140	140	170	170
Маса, кг	0,7	1,5	1,8	1,95	1,45	2,8	3,0

Переносні (пожежні) стволи РС-50.01А та РС-70.01А призначені для комплектування пожежних кран-комплектів, формування і направлення суцільного струменя води в осередок пожежі.

Переносні (пожежні) стволи РС-50.01А та РС-70.01А (рис. 7.11) не мають з'єднувальної головки для приєднання до напірних пожежних рукавів. Замість з'єднувальної головки з корпусом ствола віддано втулку для нав'язки напірних пожежних рукавів.



Рисунок 7.11 – Переносні (пожежні) стволи РС-50.01А, РС-70.01А

Переносні (пожежні) стволи РС-А(м), РС-Б(м) (рис. 7.12, 7.13) призначені для формування та направлення компактного або розпиленого струменя води або розчину змочувача.

Технічні характеристики наведені в таблиці 7.2.



Рисунок 7.12 – Переносний (пожежний) ствол РС-А(м)



Рисунок 7.13 – Переносний (пожежний) ствол РС-Б(м)

Стволи мають безступеневе регулювання факела розпилу струменя вогнегасної речовини, від компактної до захисної завіси, з кутом розпилу 120°, що здійснюється поворотом насадки.

За деякими технічними характеристиками стволи перевершують насадок-розпилювач турбінний типу НРТ.

Таблиця 7.2 – Технічні характеристики стволів РС-А(м), РС-Б(м)

Найменування	Марка обладнання	
	РС-А(м)	РС-Б(м)
Умовний прохід приймальної арматури, мм	70	50
Робочий тиск, МПа (кгс/см ²)	0,4-0,6 (4-6)	0,4-0,6 (4-6)
Витрати води, л/сек, не менш	6,0	2,5
Дальність струменя, м., не менш		
компактного	28	25
розпиленого, з кутом розпилу факела:		
30°	12	10
60°	11	9
90°	10	8
120° (захисна завіса)	8	6
Діаметр факела захисної завіси, м., не менш	4	3
Габаритні розміри, мм. не більш		
довжина	370	325
висота	130	100
Маса, кг., не більш	1,25	1,0

Переносні (пожежні) стволи СРП-50А, СРП-50Е (рис. 7.14) призначені для формування та направлення компактного або розпиленого струменя води або розчину змочувача, а також для перекриття потоку.

Переносні (пожежні) стволи мають безступеневе регулювання факела розпилу струменя вогнегасної речовини, від компактної до захисної завіси, з кутом розпилу 120°, що здійснюється поворотом насадка.

Технічні характеристики наведені в таблиці 7.3.



Рисунок 4.14 – Переносний (пожежний) ствол СРП-50Е

Таблиця 7.3 – Технічні характеристики стволів СРП-50А, СРП-50Е

Найменування	Марка обладнання	
	СРП-50А	СРП-50Е
Умовний прохід приймальної арматури, мм	50	50
Робочий тиск, МПа (кгс/см ²)	0,4-0,6 (4-6)	0,4-0,6 (4-6)
Витрати води, л/с, не менш	6,0	2,5
Дальність струменя, м., не менш		
компактного	28	25
розпиленого, з кутом розпилу факелу:		
30°	12	10
60°	11	9
90°	10	8
120° (захисна завіса)	8	6
Діаметр факела захисної завіси, м., не менш	4	3
Габаритні розміри, мм. не більш		
довжина	330	320
висота	220	220
Маса, кг., не більш	1,8	1,8

Також стволи можуть комплектуватись насадками для утворення піни середньої (рис. 7.15) та низької кратності піни (рис. 7.16).



Рисунок 7.15 – Переносний (пожежний) ствол СРП-50Е з насадком піни середньої кратності



Рисунок 7.16 – Переносний (пожежний) ствол СРП-50Е з насадком піни низької кратності

7.3. Насадки та розпилювачі

Під час гасіння пожеж або при проведенні дій по ліквідації наслідків НС на об'єктах хімічної, нафтохімічної та нафтопереробної промисловості для створення потужних розпилених струменів або щільної водяної завіси використовують турбінні і щільові розпилювачі НРТ-5, НРТ-10, НРТ-20, РВ-12.

Насадки-розпилювачі НРТ-5, НРТ-10 і РВ-12 встановлюють на ручні стволи замість стандартного насадка (*приклад - РС-70*), а на лафетний ствол СЛК-П20 встановлюють насадок - розпилювач НРТ-20.

Розпилювач щільовий (рисунок 7.17) застосовується, як додатковий насадок на ствол пожежний ручний РС-70 і призначений для створення щільної водяної завіси. Як правило встановлюють вертикальну захисну завісу з метою відсікання джерел вогню і радіаційного випромінювання.

Технічні характеристики наведені в таблиці 7.4.

Насадок-розпилювач турбінний (рисунок 7.18) застосовується, як додатковий насадок на ствол пожежний ручний РС-70 і призначений для формування і направлення розпиленого струменя води при гасінні пожеж. У більшості випадків застосовується при гасінні розлитих ЛЗР.



Рисунок 7.17 – Розпилювач щільовий



Рисунок 7.18. Насадок-розпилювач турбінний

Таблиця 7.4 – Технічні характеристики насадків та розпилювачів

Параметри	Турбінні розпилювачі			Щільовий розпилювач
	НРТ-5	НРТ-10	НРТ-20	

				РВ-12
Робочий тиск , МПа	0,6	0,6	0,6	0,6
Витрати води, л/с.	5	10	20	12
Довжина струменя, м.	20	25	35	-
Висота водяної завіси, м.	10	12	15	8
Товщина водяної завіси, м.	1,2	1,5	2,0	1,2
Площа захисної завіси, м ²	50	100	200	100
Маса, кг.	0,8	0,8	0,8	13

Контрольні запитання:

1. На які типорозміри поділяються водяні ручні пожежні стволи в залежності від умовного проходу з'єднувальної головки?
2. На які типорозміри поділяються водопінні стволи залежно від одержаної кратності ПМП, наявності перекриваючого пристрою і витрати розчину піноутворювача?
3. У якого пожежного ствола діаметр вихідного отвору 13 мм?
4. Який діаметр захисної завіси у ствола РСКЗ-70?
5. Які витрати води у ствола РСКЗ-70 на захисну завісу?
6. Яка дальність подання розпиленого струменя води у ствола РСР-50?
7. Який ствол має однакові витрати на подання води розпиленим та суцільним струменем?
8. Які пожежні стволи мають безступеневе регулювання факела розпилу струменя вогнегасної речовини?
9. В якому випадку застосовуються насадки та розпилювачі?
10. Яка висота водяної завіси насадки НРТ-20?