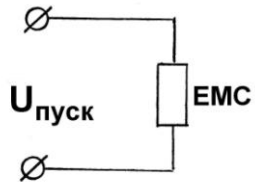


8.2 Електромеханічний спонукач (ЕМС)



Параметри пускового сигналу ЕМС:

- напруга на клеммах ЕМС – $U_{\text{пуск}} \geq 2 \text{ В}$;
- пусковий струм - $I_{\text{пуск}} = 0,2 \dots 0,5 \text{ А}$.

Внутрішній опір електромеханічного спонукача $R_{\text{ЕМС}} = 3 \dots 7 \text{ Ом}$.

Величина струму, який гарантовано не призводить до спрацьовування модуля (безпечний струм) під час перевірки цілісності пускових електричних кіл становить $I_{\text{безп}} \leq 0,01 \text{ А}$.

8.3 Підключення декількох модулів

В разі створення автоматичних систем пожежогашіння на основі декількох модулів СПРУТ необхідно забезпечити їх одночасне пускання. Для цього електромеханічні спонукачі повинні бути підключені паралельно до джерела пускового сигналу $U_{\text{пу}}$ пожежного приладу керування. Можливо використовувати прилади керування, які формують пусковий сигнал напругою 12 або 24 В і забезпечують вищевказані параметри пускової напруги ЕМС. Тривалість пускового імпульсу $T_{\text{пуск}} \geq 0,1 \text{ с}$.

ДОДАТОК А

Таблиця А1 Облік технічного обслуговування

№ п/п	Вид технічного обслуговування	Дата проведення	Зауваження про технічний стан	Посада, прізвище і підпис особи, що відповідає за проведення технічного обслуговування

Таблиця А2 Облік заряджання модуля вогнегасним порошком

№ п/п	Марка і № технічних умов вогнегасного порошку	№ партії і дата виробництва вогнегасного порошку	Дата заряджання (перезаряджання)	Підпис особи, яка провела заряджання модуля

Таблиця А3 Облік технічного опосвідчення посудини модуля, яка працює під тиском

№ п/п	№ посудини модуля	Дата перевірки	Дата наступної перевірки	Підпис особи, яка провела опосвідчення

МОДУЛІ ПОРОШКОВОГО ПОЖЕЖОГАСІННЯ СПРУТ



НАСТАНОВА З ЕКСПЛУАТАЦІЇ СПРУТ - 00.00 РЭ



Ця настанова з експлуатації, призначена для вивчення матеріальної частини модулів порошкового пожежогасіння СПРУТ-3, СПРУТ-6, СПРУТ-9, СПРУТ-12, СПРУТ-15 і їхніх модифікацій СПРУТ-3-01, СПРУТ-6-01, СПРУТ-9-01, СПРУТ-12-01, СПРУТ-15-01 (надалі модулів), а також правил їхнього застосування, монтажу та експлуатації.

1 ЗАГАЛЬНІ ВІДОМОСТІ ПРО ВИРІБ.

Найменування виробу: модулі порошкового пожежогасіння СПРУТ-3, СПРУТ-6, СПРУТ-9, СПРУТ-12, СПРУТ-15 для застосування в складі автоматичних систем пожежогасіння або СПРУТ-3-01, СПРУТ-6-01, СПРУТ-9-01, СПРУТ-12-01, СПРУТ-15-01 для застосування в автономному режимі (потрібне підкреслити).

2.1.8. Номінальна температура спрацювання запірно-розпилювальних пристроїв (надалі ЗРП) модулів становить 68°C або 93°C (потрібне підкреслити).

Розробник, постачальник – ТОВ НВФ “Фактор”, м. Київ, т/ф 451-44-78, т/ф 503-91-09.

Підприємства-виробники – ДТГО «Південно-Західна залізниця» (СДПР) та Київське спеціалізоване підприємство «Пожтехніка»

Номер технічних умов ТУ У 13672801.003-2001.

2 ОПИС І РОБОТА ВИРОБУ

2.1 Призначення виробу

2.1.1 Модулі СПРУТ-3, СПРУТ-6, СПРУТ-9, СПРУТ-12, СПРУТ-15 призначені для застосування в складі швидкодіючих автоматичних систем пожежогасіння (інерційність до 1 с) і спрацьовують під дією пускового сигналу від пожежного приладу управління. Пусковий струм не менше 200 мА при напрузі на контактах електромеханічного спонукача не менше 2 В. Безпечний струм перевірки електричного пуску не більше 10 мА. Модулі також спрацюють при підвищенні температури в приміщенні яке захищається, вище температури спрацювання ЗРП модулів.

Для забезпечення функціонування модулів в складі автоматичних систем пожежогасіння можуть застосовуватись приймально-контрольні прилади і пожежні прилади керування, які забезпечують вищенаведені параметри електричних сигналів контролю і запуску, наприклад, прилад управління системою автоматичного пожежогасіння типу “ГАММА 102 САТ” ТУ У 13730444.001-98 або прилади управління пожежні “АЛТО-2000” ТУ У 16307479.001-99 та інші.

2.1.2 Модулі СПРУТ-3-01, СПРУТ-6-01, СПРУТ-9-01, СПРУТ-12-01, СПРУТ-15-01 призначені для застосування в якості автономних засобів пожежогасіння і спрацьовують **тільки** під дією підвищеної температури, яка спричиняється виниклим осередком пожежі.

2.1.3 Модулі з зарядом вогнегасного порошку (надалі ВП) можуть бути використані при гасінні пожеж класу А (горіння твердих речовин), класу В (горіння рідинних речовин), класу С (горіння газу) у відповідності з ГОСТ 27331 і електрообладнання, яке знаходиться під напругою до 20кВ.

2.1.4 Модулі можуть використовуватись для захисту об’єктів як по площі так і по об’єму у відповідності з їх вогнегасною здатністю. Модулі **автономного** пожежогасіння можуть застосовуватись для захисту вибухо-, пожежонебезпечних і пожежонебезпечних приміщень категорій А, Б, В, площа або об’єм яких не перевищують значень показників «захищувана площа» або «захищений об’єм» відповідного модуля.

7.3.7 Категорично забороняється:

7.3.7.1 Зривати пломби, розбирати запірно-розпилювальний пристрій (за винятком робіт, пов’язаних із технічним обслуговуванням модуля).

7.3.7.2 Експлуатувати модуль з несправними вузлами.

7.3.7.3 Експлуатувати модуль після закінчення строку переосвідчення посудини для вогнегасного порошку.

7.3.7.4 Експлуатувати модуль після закінчення строку перевірки індикатора тиску.

7.3.7.5 При затяжці різьбових з’єднань користуватись ключами з подовженим держаклом.

7.3.7.6 При розбиранні роз’ємних з’єднань запірно-розпилювального пристрою модуля необхідно переконавшись у відсутності тиску стисненого газу в посудині для вогнегасного порошку.

Забороняється виконувати ремонт і ущільнювати з’єднання при наявності тиску стисненого газу в посудині модуля.

7.3.7.7 При використанні модуля для захисту об’єкта із перебуванням людей необхідно проведення спеціального навчання персоналу об’єкта діям в умовах пожежі.

7.3.7.8 Під час монтажу модуля на об’єкті необхідно забезпечити його надійне кріплення.

УВАГА !

Під час монтажу і демонтажу модуля, що знаходиться під тиском, необхідно додержуватись особливій увазі для запобігання механічних ушкоджень теплового замку (колби), сигналізатора і індикатора тиску, установлених в запірно-розпилювальному пристрої.

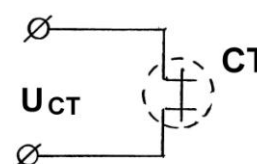
8 СХЕМИ ПІДКЛЮЧЕННЯ ЕЛЕКТРИЧНИХ КЛІ МОДУЛІВ СПРУТ

В конструкції модулів СПРУТ, призначених для створення автоматичних систем пожежогасіння, застосовуються два електричних пристрої:

- сигналізатор тиску (СТ), який являє собою мікровимикач, замкнений за наявності робочого тиску в посудині модуля СПРУТ, і розмикається в разі його спрацювання;

- електромеханічний спонукач (ЕМС), призначений для примусового руйнування теплочутливої колби, яка є утримуючим елементом запірно-розпилювального пристрою модуля СПРУТ

8.1 Сигналізатор тиску



Максимальний струм, який комутується сигналізатором тиску – $I_{\text{макс}} = 0,5 \text{ А}$.

Напруга в колі сигналізатора тиску – $U_{\text{СТ}} = 12 \text{ В}$.

Закінчення таблиці 3

Вид ТО і найменування робіт	Періодичність робіт	Зміст робіт	Метод проведення, необхідні заходи
4 Технічне опосвідчення	Роботи, що виконуються один раз у десять років від дати виробництва модуля	4.1 Встановити блок-гвинт. Викрутити індикатор тиску і через зворотній клапан стравити робочий газ із посудини модуля. Викрутити запірно-розпилювальний пристрій з горловини посудини модуля і звільнити її від вогнегасного порошку. Провести зовнішній і внутрішній огляд модуля. Замінити індикатор тиску в запірно-розпилювальному пристрої. Провести гідравлічні випробування посудини і запірно-пускового пристрою пробним тиском 20,0 кгс см ² . Результати переосвідчення занести в таблицю А3 додатку А.	4.1 Проводити згідно з “Правилами будови та безпечної експлуатації посудин, що працюють під тиском”

7.3 Заходи безпеки

7.3.1 В процесі експлуатації модулів слід керуватися “Правилами будови і безпечної експлуатації посудин, що працюють під тиском” (НПАОП 0.00-1.07-94) і цією настановою.

7.3.2 До експлуатації та обслуговування модулів допускаються особи відповідно до НПАОП 0.00-1.07-94.

У місцях, де є небезпека механічного ушкодження, модулі повинні бути захищені надійними огороженнями.

7.3.3 Модулі необхідно зберігати і розміщувати в місцях, що виключають можливість механічних ушкоджень, а також на відстані не менше 1 м від нагрівальних приладів.

7.3.4 До введення в експлуатацію допускаються заряджені і опломбовані модулі, споряджені биркою із зазначенням дати (місяць і рік) зарядки і технічного обслуговування.

7.3.5 Модулі під час заряджання стисненим газом необхідно надійно закріплювати для запобігання травм обслуговуючого персоналу.

7.3.6 Усі роботи з вогнегасним порошком повинні проводитись згідно з вимогами безпеки, що викладені в технічних умовах на ці порошки.

При перезаряджанні модулів вогнегасним порошком персонал, що їх обслуговує повинен бути забезпечений спеодягом, засобами захисту органів дихання і зору.

Після роботи з вогнегасними порошками необхідно промити водою відкриті частини тіла.

Примітка - Перезаряджання модуля вогнегасним порошком і стисненим газом, опосвідчення посудини модуля, дозволяється виконувати тільки спеціалізованими організаціями.

2.1.5 Конструктивне виконання модулів передбачає їх розміщення на стелі при-міщення, яке захищається за допомогою кронштейнів які входять в комплект модулів, або на спеціальних кронштейнах.

2.1.6 Модулі не розраховані на роботу в середовищах, які містять їдкі гази або пари в концентраціях, що призводять до руйнування металів.

2.1.7 Модулі виготовляються в кліматичному виконанні У категорії розміщення 3 згідно з ГОСТ 15150 для роботи при температурах навколишнього повітря від мінус 20°С до 60°С.

2.1.8 В якості робочого газу в модулях можуть використовуватись стиснене повітря (не вище 9 класу забрудненості згідно з ГОСТ 17433), або азот газоподібний (вищого або першого сорту згідно з ГОСТ 9293), або діоксид вуглецю газоподібний (вищого або першого сорту згідно з ГОСТ 8050).

2.1.9 Точка роси робочого газу повинна бути не вище мінус 25°С.

2.2 Технічні характеристики

Основні технічні характеристики модулів для відповідних конструктивних виконань наведені в таблиці 1.

2.3 Склад виробу, будова і принцип роботи

Модулі порошкового пожежогасіння для автоматичних систем пожежогасіння - СПРУТ-3, СПРУТ-6, СПРУТ-9, СПРУТ-12, СПРУТ-15, (рисунок 1), складаються з посудини 1 з вогнегасним порошком 2, що знаходиться під тиском робочого газу. На посудині встановлений кронштейн 3 для кріплення модуля до стелі або до іншої конструкції. У горловину посудини встановлено запірно-розпилювальний пристрій 4, який містить комбінований розпилювач 5 із тепловим замком у вигляді скляної колби 6, індикатор 7 і сигналізатор тиску 8. На розпилювач 5 встановлено електромеханічний спонукач 9, сполучений з пожежним приладом керування.

Електромеханічний спонукач дозволяє запустити модуль пожежогасіння після надходження сигналу від пожежного приладу керування.

Інерційність спрацювання модуля не перевищує 0,1 секунди.

Для заряджання модуля стисненим газом, а також його розрядки, на запірно-розпилювальному пристрої встановлений зворотній клапан, що знаходиться під індикатором 7.

Індикатор 7 призначений для візуального контролю тиску в модулі в процесі експлуатації.

Сигналізатор тиску 8, з'єднаний з приймально-контрольним приладом системи пожежної сигналізації, забезпечує автоматичний контроль наявності тиску в посудині модуля в режимі чергування і формує релейний сигнал про його спрацювання. Цей сигнал, при необхідності, може бути використано в якості команди для запуску інших модулів через прилад керування станції пожежної сигналізації.

Блок-гвинт 10 встановлюється у запірно-розпилювальний пристрій з метою запобігання несанкціонованого спрацювання модуля під час транспортування та монтажу, після монтажу модуля він видаляється.

Модулі для автономного застосування СПРУТ-3-01, СПРУТ-6-01, СПРУТ-9-01, СПРУТ-12-01, СПРУТ-15-01 відрізняються тим, що в запірно-розпилювальний пристрій 4 не встановлюються електромеханічний спонукач 9 і сигналізатор тиску 8. Спрацювання модулів в цьому випадку здійснюється після руйнування термоколб в ЗРП при підвищенні температури в захищеній зоні вище відповідного граничного значення (68°С або 93°С).

Таблиця 1 – Технічні характеристики модулів СПРУТ

Найменування показників	Одиниця виміру	ПОКАЗНИКИ ПРИЗНАЧЕННЯ					СПРУТ-15 [СПРУТ-15-01]
		СПРУТ-3 [СПРУТ-3-01]	СПРУТ-6 [СПРУТ-6-01]	СПРУТ-9 [СПРУТ-9-01]	СПРУТ-12 [СПРУТ-12-01]	СПРУТ-15 [СПРУТ-15-01]	
1 Місткість посудини модуля, не більше	л	5,5	8,0	10,5	13,5	16,5	
2 Марка вогнегасного порошку (ВП)	-	П-2АП або П-2АПМ ТУ У 6-05766362.001					
3 Маса заряду ВП, не менше	кг	3,0 ± 2%	6,0 ± 2%	9,0 ± 2%	12,0 ± 2%	15,0 ± 2%	
4 Маса модуля конструктивна, не більше	кг	4,0 [3,9]	5,0 [4,9]	5,5 [5,4]	6,5 [6,4]	7,5 [7,4]	
5 Маса модуля повна, не більше	кг	7,5 [7,4]	11,5 [11,4]	15,5 [15,4]	19,5 [19,4]	23,5 [23,4]	
6 Температура спрацювання ЗРП модулів	°С	68 ± 3% або 93 ± 3%					
7 Інерційність модуля від дії електричного сигналу, не більше	с	0,1 (показник не визначається)					
8 Мінімальна напруга пускового сигналу на контактах спонукача, не менше	В	2,0					
9 Амплітуда постійного струму під час запуску модуля, не менше	мА	200					
10 Безпечний струм перевірки електропуску, не більше	мА	10					
11 Напруга в електричному колі сигналізатора тиску	В	12 ± 1,2					
12 Постійний струм в електричному колі живлення сигналізатора тиску	А	від 0,1 до 0,5					

Продовження таблиці 3

Вид ТО і найменування робіт	Періодичність робіт	Зміст робіт	Метод проведення, необхідні заходи
1. ТО-1. Щоденне ТО	Щоденно	1.2.1.1 В період до трьох років від дати виробництва модуля; 1.2.1.2 Після трьох років від дати останнього перезарядження модуля	1.2.1.1 Усунути негерметичність і перезарядити модуль робочим газом до тиску 1,4 МПа (14 кгс см ⁻²); 1.2.1.2 Дозарядити модуль робочим газом до тиску 1,4 МПа (14 кгс см-2). 1.2.2 Точка роси робочого газу повинна бути не вище мінус 25°С
		1.3 В разі отримання сигналу від приймально-контрольного приладу про обрив або коротке замикання кіл живлення сигналізатора тиску або спонукача, перевірити і, за необхідності відновити, відповідні електричні кола	1.3 Відновити порушені електричні кола
2 ТО-2. Щоквартальне ТО	Кожні три місяці від моменту введення модуля в експлуатацію	2.1 Виконати роботи, передбачені ТО-1 2.2 Перевірити опір кола електричного пуску модуля. Результати вимірювання занести в журнал обліку технічного обслуговування (додаток А – таблиця А1)	2.1 Вказано в ТО-1 2.2 Опір кола електричного пуску модуля контролюється тестером або безпосередньо приймально-контрольним приладом, який формує електричний пусковий сигнал. Виміряне значення опору повинно відповідати проектній документації (безпечний струм перевірки пускового електричного кола модуля становить $I_{безп} \leq 0,01$ А).
3 ТО в зв'язку з закінченням гарантійного строку зберігання вогнегасного порошку	Через десять років від дати виробництва вогнегасного порошку, зарядженого в модуль, потім щорічно	3.1 Встановити блок-гвинт. Демонтувати модуль і доставити його на підприємство, яке здійснює його технічне обслуговування. Викрутити індикатор тиску і через зворотній клапан стравити робочий газ із посудини модуля. Викрутити запірно-розпилювальний пристрій з горловини посудини модуля. Перевірити показники якості вогнегасного порошку на відповідність вимогам ТУ на нього за показниками „масова частка вологи” і „гранулометричний склад”. Результати перевірки (перезарядження) занести в таблицю А2 додатку А	3.1 Перевірку проводити згідно з ТУ на вогнегасний порошок. В разі невідповідності порошку технічним вимогам, перезарядити модуль згідно з 2 таблиці 1.

- зарядити посудину вогнегасним порошком згідно з 2, 3 таблиці 1, встановити запірно-розпилювальний пристрій у горловину модуля, попередньо змастивши різьбове з'єднання мастилом ЦИАТИМ 201;

- зарядити посудину робочим газом згідно з 13 таблиці 1 і 2.1.8, 2.1.9 цієї настанови, після чого проконтролювати її герметичність;

УВАГА!

Зарядження проводити тільки за наявності блок-гвинта (поз.10, рис.1).

- змонтувати модуль на захищеному об'єкті згідно з відповідним проектно-технічним рішенням;

УВАГА!

Після закінчення монтажу і перевірки електричних кіл модуля видалити блок-гвинт (поз.10, рис.1).

6.4 Відомості про проведене обслуговування і зарядження модуля занести до таблиць за формами, наведеними в додатку А.

7 ТЕХНІЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ

7.1 Загальні вимоги

В процесі експлуатації модулів необхідно виконувати такі види технічного обслуговування (ТО):

- щоденне;
- щоквартальне;
- технічне опосвідчення один раз у десять років;
- технічне обслуговування в зв'язку із закінченням гарантійного строку придатності вогнегасного порошку.

Результати ТО повинні реєструватись в журналі експлуатації (додаток А - таблиця А1).

7.2 Порядок технічного обслуговування модулів

Перелік, зміст і періодичність робіт для різних видів ТО наведено в таблиці 3.

Таблиця 3 – Порядок технічного обслуговування

Вид ТО і найменування робіт	Періодичність робіт	Зміст робіт	Метод проведення, необхідні заходи
1. ТО-1. Щоденне ТО	Щоденно	1 Провести зовнішній огляд модуля: 1.1. Переконатись у відсутності пошкоджень і корозії зовнішніх металевих поверхонь модуля 1.2 Переконатись у тому, що тиск в посудині модуля знаходиться в установлених межах (стрілка індикатора тиску – в зеленій зоні):	1 Візуально: 1.1 Відновити порушені захисні покриття 1.2 Якщо стрілка індикатора тиску знаходиться за межами зеленої зони: 1.2.1 Встановити блок-гвинт у запірно-розпилювальний пристрій і демонтувати модуль.

Закінчення таблиці 1

Найменування показників	Одиниця виміру	СПРУТ-3	СПРУТ-6	СПРУТ-9	СПРУТ-12	СПРУТ-15
		[СПРУТ-3-01]	[СПРУТ-6-01]	[СПРУТ-9-01]	[СПРУТ-12-01]	[СПРУТ-15-01]
13 Робочий тиск газу в посудині модуля при температурі 20°C	МПа (кгс/см ²)	1,4 ^{+0,05} _{0,-0,5}				
14 Тривалість подавання ВП, не більше	с	2	4	6	8	10
15 Відносна маса залишку ВП в посудині після спрацювання модуля, не більше	%	15				
16 Захищувана площа (S _{м.зак.}) при гасінні пожеж класів А та В за ГОСТ 27331	м ²	8,3	12,3	16,0	19,2	26,0
17 Захищений об'єм (V _{м.зак.}) при гасінні пожеж класів А та В за ГОСТ 27331	м ³	15	27	42	52	60
18 Вогнегасна здатність (гасіння модельних вогнищ за ДСТУ 3675)	м ²	1,07 (34В)	1,73 (55В)	2,8 (89В)	4,52 (144В)	4,52 (144В)
19 Діапазон температур зберігання і експлуатації модулів в режимі чергування	°С	від мінус 20 до 60				
ПОКАЗНИКИ НАДІЙНОСТІ						
20 Імовірність безвідмовної роботи за 2000 годин знаходження модуля в режимі чергування, не менше		0,98				
21 Призначений строк служби, не менше років	років	10				
ПОКАЗНИКИ ТРАНСПОРТАБЕЛЬНОСТІ						
22 Габаритні розміри, не більше -висота, -діаметр	мм	310 275	360 275	350 350	380 350	430 350
ПОКАЗНИКИ БЕЗПЕКИ						
23 Наявність засобів контролю тиску	-	так				

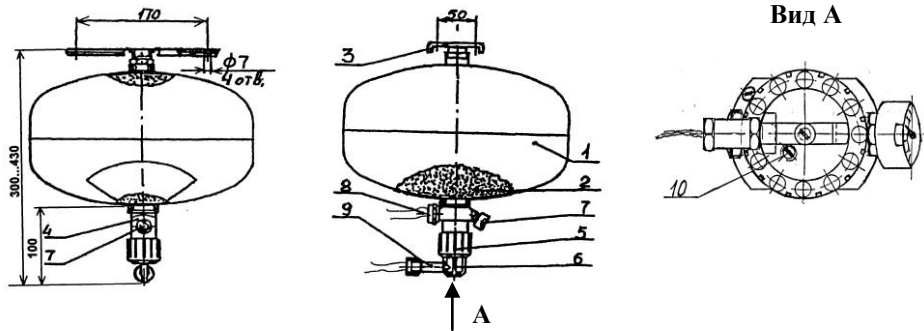


Рис. 1 Загальний вигляд модулів СПРУТ (варіант виконання - СПРУТ-00)
 1 – посудина; 2 – вогнегасний порошок; 3 – кронштейн; 4 – запірно-розпилювальний пристрій; 5 – комбінований розпилювач; 6 – скляна колба; 7 – індикатор; 8 – сигналізатор тиску; 9 – електромеханічний спонукач; 10 – блок-гвинт

Модуль працює таким чином.

В автоматичному режимі, після надходження сигналу від пожежного сповіщувача на приймально-контрольний прилад, останній формує команду на спрацювання модуля (модулів) і пожежний прилад керування надсилає електричний імпульс на пуск електромеханічного спонукача 9, шток якого переміщується до механічного контакту зі скляною колбою 6, руйнуючи її. При цьому, клапан запірно-розпилювального пристрою відкривається, і вогнегасний порошок під дією робочого тиску в посудині модуля викидається в захищену зону.

При зменшенні тиску в посудині модуля сигналізатор 8 надсилає сигнал на приймально-контрольний прилад про спрацювання модуля. Цей сигнал може також служити командою для запуску інших модулів, в залежності від алгоритму роботи автоматичної системи пожежогасіння.

В автономному режимі, при виникненні пожежі і підвищенні температури в захищену приміщенні вище температури спрацювання термочутливої колби, остання, руйнується, клапан запірно-розпилювального пристрою відкривається, після чого вогнегасний порошок, що знаходиться під тиском, викидається із посудини модуля у вогнище пожежі.

2.4 Маркування і пломбування

2.4.1 На посудині модулів, на етикетці, нанесено маркування такого змісту:

- найменування або товарний знак заводу-виробника;
- умовне позначення модуля;
- рік, місяць виготовлення;
- робочий тиск ($P_{роб}$), МПа;
- розрахунковий тиск ($P_{роз}$), МПа;
- пробний тиск (P_n), МПа;
- допустима максимальна і мінімальна температура експлуатації, °С;
- маса модуля повна, кг;
- номер технічних умов;

6.2 Вказівки щодо монтажу модулів

УВАГА!

Перед початком монтування модуля слід пересвідчитись у наявності блок-гвинта (поз.10, рис. 1)

6.2.1 Перед початком монтажу, після розпакування модуля, необхідно проконтролювати наявність в його посудині робочого тиску за показаннями індикатора, встановленого в запірно-розпилювальний пристрій.

Відокремити кронштейн (рис. 1, поз. 3) і закріпити його на стелі або спеціальній конструкції у відповідності з розробленою схемою (проект) розміщення модулів на захищаному об'єкті.

6.2.2 Монтаж модулів слід виконувати в такому порядку:

6.2.2.1 Для модулів СПРУТ-3, СПРУТ-6, СПРУТ-9, СПРУТ-12, СПРУТ-15:

Навернути модуль на кронштейн, після чого зафіксувати його від провороту контргайкою. На розпилювач, в різьбовий отвір М8 завернути до упору електромеханічний спонукач. Приєднати (підпаяти) електричні проводи від пожежно-приймального приладу до сигналізатора тиску і до електромеханічного спонукача.

6.2.2.2 Для модулів СПРУТ-3-01, СПРУТ-6-01, СПРУТ-9-01, СПРУТ-12-01, СПРУТ-15-01:

Навернути модуль на кронштейн, зафіксувати його від провороту контргайкою.

6.2.3 Під час монтажу необхідно дотримуватись обережності, не допускаючи механічних пошкоджень запірно-розпилювального пристрою.

УВАГА!

Після монтажу модуля на об'єкті, перед постановкою його на чергування обов'язково видалити блок-гвинт (поз.10, рис.1).

6.2.4 Після монтажу всіх модулів на захищаному об'єкті включити електричні кола сигналізаторів тиску і спонукачів в режим чергування.

6.3 Після спрацювання модуля необхідно виконати такі роботи:

- від'єднати електричні проводи сигнального і пускового кіл модуля;
- зняти модуль з кронштейну;

- викрутити з горловини посудини модуля запірно-розпилювальний пристрій;
 - очистити запірно-розпилювальний пристрій від залишків вогнегасного порошку, перевірити і при необхідності замінити резинові кільця, змастити з'єднані деталі тонким шаром мастила ЦИАТИМ 201, і зібрати його в зворотній послідовності, встановивши нову термочутливу колбу;

- перевірити запірно-розпилювальний пристрій на герметичність і встановити блок-гвинт (поз.10, рис.1);

- звільнити посудину модуля від залишків вогнегасного порошку;

- якщо модуль піддавався дії високої температури пожежі, що призвело до спучування та вигорання фарби на його посудині, останню необхідно піддати

- гідравлічному випробуванню на міцність і щільність зварних швів та основного металу тиском ($2,00 \pm 0,05$) МПа [$(20,0 \pm 0,5)$ кгс см⁻²] після чого відновити захисне покриття;

6.1.3.3 Коефіцієнт K_3 приймає такі значення:

$K_3 = 1,1$ якщо $0,01 \sum L_i < \sum L_{\Delta i} \leq 0,10 \sum L_i$;

$K_3 = 1,2$ якщо $0,10 \sum L_i < \sum L_{\Delta i} \leq 0,20 \sum L_i$,

де L_i – граничні відстані між розпилювачами сусідніх модулів та між модулями і огорожувальними конструкціями, м (див. п.6.1.4);

$L_{\Delta i}$ – відхилення (перевищення) значень L_i , які допущені під час проектування даної модульної системи, м.

Повинні виконуватись умови: $L_{\Delta i} \leq 0,2 L_i$; $\sum L_{\Delta i} \leq 0,2 \sum L_i$.

Загальна кількість відхилень $L_{\Delta i}$ не повинна перевищувати 30% від загальної кількості відстаней L_i .

6.1.4. Під час монтажу систем пожежогасіння на базі модулів СПРУТ слід дотримуватись таких основних вимог (див. рис. 2):

- гранична відстань між запірно-розпилювальними пристроями сусідніх модулів L_i повинна бути не більше 2,9 м для СПРУТ-3; 3,5 м для СПРУТ-6; 4,0 м для СПРУТ-9; 4,4 м для СПРУТ-12 та 5,1 м для СПРУТ-15;
- гранична відстань від запірно-розпилювального пристрою модуля до стіни L_i' повинна бути не більше 1,5 м для СПРУТ-3; 1,8 м для СПРУТ-6; 2,0 м для СПРУТ-9; 2,2 м для СПРУТ-12 та 2,6 м для СПРУТ-15;
- якщо висота приміщення вище вказаної на рис. 2 (4,8 м), дозволяється розміщати модулі ярусами, при цьому відстань по вертикалі між кронштейнами модулів верхнього і нижнього ярусів не повинна перевищувати 4,8 м;
- проводи пускових і сигнальних ланцюгів модулів повинні бути захищені від шкідливої дії навколишнього середовища, в тому числі під час пожежі.

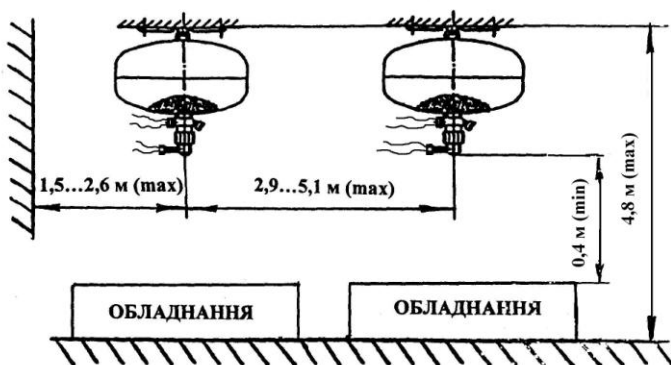


Рис. 2 Розташування модулів на захищуваному об'єкті

6.1.5 Пожежні прилади управління і лінії електричного пуску повинні підбиратись виходячи з необхідності одночасного пуску всіх модулів, що входять до складу автоматичної системи пожежогасіння, з огляду на параметри електричного пускового сигналу кожного модуля (напруга на контактах електромеханічного спонукача не менше 2 В, струм – не менше 200 мА, тривалість імпульсу – до 0,1 с).

- м) класи пожеж згідно з ГОСТ 27331, для гасіння яких може бути використаний модуль;
 - н) знак відповідності згідно ДСТУ 2296 (при сертифікації);
 - п) «Вироблено в Україні»;
 - р) рік, місяць заряджання вогнегасною речовиною;
 - с) дата наступного перезаряджання;
 - т) дата наступного контролю і технічного огляду;
 - у) напис «Берегти від дії прямих сонячних променів і нагрівальних приладів».
- Заводський номер модуля і дата його виготовлення нанесені ударним способом на посудині модуля.

2.4.2 Запірно-розпилювальні пристрої модулів пломбуються пломбами з плівки пломбувальної саморуйнівної.

2.4.3 Маркування транспортної тари за ГОСТ 14192 виконане у відповідності з КД.

2.5 Пакування

2.5.1 Модулі і електромеханічні спонукачі СПРУТ-3.02.10 упаковані в транспортну тару, виготовлену у відповідності з КД.

2.5.2 До кожної упаковки з модулем додається паспорт на модуль та інші документи і комплектуючі вироби відповідно до таблиці 2, упаковані в пакет з поліетиленової, або поліпропіленової плівки за ГОСТ 16272.

3 ТРАНСПОРТУВАННЯ

Модулі, упаковані в транспортну тару дозволяється транспортувати залізничним, автомобільним, річковим та морським транспортом.

4 КОМПЛЕКТНІСТЬ

4.1 Комплект поставки модулів в залежності від конструктивного варіанту і передбаченого застосування наведено у таблиці 2.

4.2 Під час технічного обслуговування модулів в процесі експлуатації використовуються такі комплектуючі і матеріали:

а) резинові кільця за ГОСТ 9833 (з резини 7В14):

- 004-006-1,4-2-2;

- 009-012-19-2-2;

- 015-020-30-2-2;

- 027-032-30-2-2;

б) індикатор тиску YZM-23<II> або Y0-206A-03 фірми «DALIAN FTZ LIMAC TRADING CO.,LTD» (Китай);

в) термоколби F5 (68°C) та F5 (93°C) фірми «JOB» (Німеччина) або Y0240(68°C) та Y0241(93°C) фірми «DALIAN FTZ LIMAC TRADING CO.,LTD» (Китай).

Допускається застосовувати індикатори тиску та термоколби інших виробників за умови узгодження з ТОВ «НВФ «ФАКТОР».

Таблиця 2 – Комплект поставки модулів СПРУТ

Найменування виробу	Позначення виробу	Конструктивні варіанти модулів	
		для автоматичних систем	для автономного застосування
		СПРУТ-3, СПРУТ-6, СПРУТ-9, СПРУТ-12, СПРУТ-15	СПРУТ-3-01, СПРУТ-6-01, СПРУТ-9-01, СПРУТ-12-01, СПРУТ-15-01
Модуль з зарядом ВП	СПРУТ-.....	1	1
Індикатор тиску (в складі виробу)		1	1
Електромеханічний спонукач	СПРУТ-3.02.100	1	-
Настанова з експлуатації	СПРУТ-00.00 РЭ	Один примірник в одну адресу	
Паспорт на модуль		1	1

5 РЕСУРСИ, СТРОКИ СЛУЖБИ І ЗБЕРІГАННЯ І ГАРАНТІЇ ВИРОБНИКА (ПОСТАЧАЛЬНИКА)

5.1 Призначений строк служби модулів не менше десяти років. Гарантійний строк експлуатації – 24 місяці з дня виготовлення при дотриманні споживачем умов транспортування, зберігання, монтажу та експлуатації.

Під час зберігання модулів повинні бути забезпечені умови, які запобігають від механічних ушкоджень, прямої дії сонячних променів і нагрівальних приладів, вологи і агресивних середовищ. Умови зберігання в частині впливів кліматичних факторів – група С за ГОСТ 15150.

5.2 Завод-виробник гарантує нормальну роботу модулів на протязі двох років з дня введення в експлуатацію, але не більше двох років з дня відвантаження з заводу.

В межах гарантійного строку завод зобов'язується безвідплатно усувати всі несправності, за умови додержання споживачем вимог, викладених в цієї настанові.

Завод-виробник не несе відповідальності за ушкодження, які виникли в результаті неправильного обслуговування під час експлуатації, транспортуванні і збереженні виробу, а також після використання і перезаряджання модуля на протязі гарантійного строку.

5.3 Гарантійні строки збереження вогнегасних порошоків – згідно з технічними умовами на них.

6 ВИКОРИСТАННЯ ЗА ПРИЗНАЧЕННЯМ

6.1. Розрахунок необхідної кількості модулів

6.1.1. Якщо за погодженням з місцевим органом Держпожнадзора для протипожежного захисту об'єкту (окремого приміщення, одиниці технологічного обладнання тощо) допускається застосування **автономних засобів пожежогашіння**, використовуються модулі СПРУТ-3-01, СПРУТ-6-01, СПРУТ-9-01, СПРУТ-12-01 і СПРУТ-15-01. В цьому випадку діє принцип: “Один об'єкт – один модуль”. Вибір типорозміру модуля здійснюється на основі порівняння розміру захищеної зони об'єкту (захищеного об'єму $V_{зах}$ або захищеної площі $S_{зах}$) і значення відповідного показника вогнегасної ефективності модулів - $V_{м. зах}$ і $S_{м. зах}$. (див. табл. 1). При цьому повинні виконуватись співвідношення:

$$V_{м. зах} \geq V_{зах} \quad \text{і} \quad S_{м. зах} \geq S_{зах}$$

6.1.2. Розміщення і монтаж автономних модулів як правило повинні виконуватись з додержанням відстаней від ЗРП модуля до стін захищеного приміщення і до поверхні захищеного обладнання, які вказані на рис. 2, та п.6.1.4.

6.1.3. Необхідну кількість модулів для створення **автоматичної системи пожежогашіння** також визначають на основі розміру захищеної зони ($S_{зах}$ або $V_{зах}$) об'єкту захисту та відповідного показника вогнегасної ефективності модулів - $S_{м. зах}$ або $V_{м. зах}$.

6.1.3.1 Кількість модулів у складі автоматичної модульної системи пожежогашіння об'ємним способом визначається за формулою:

$$N_m = K_3 [V_{зах} / V_{м. зах} + (2,5 \sum S_{п1} + 5,0 \sum S_{п2}) / m_{зм}] \quad (1)$$

де $V_{м. зах}$ – значення показника «захищений об'єм» (за паспортом) одного модуля, визначене згідно з вимогами ДСТУ 3972-2000, м³;

$m_{зм}$ – маса заряду ВП в одному модулі, кг;

K_3 – коефіцієнт, який враховує можливу нерівномірність подавання ВП в захищену зону (в об'єм або на площу);

$S_{п1}$ – загальна площа прорізів, площа кожного з яких менше 5% загальної площі огорожувальних конструкцій $S_{ок}$, м²;

$S_{п2}$ – загальна площа прорізів, площа кожного з яких дорівнює або більше 5% загальної площі огорожувальних конструкцій $S_{ок}$, м².

При цьому, повинно виконуватись умова

$$\sum S_{п1} + \sum S_{п2} \leq 0,15 S_{ок} \quad (2)$$

Результат розрахунку за формулою (1) округлюється до найближчого більшого цілого числа.

6.1.3.2 Кількість модулів у складі автоматичної модульної системи пожежогашіння поверхневим способом визначається за формулою:

$$N_m = K_3 \cdot S_{зах} / S_{м. зах} \quad (3)$$

де $S_{м. зах}$ – значення показника «захищена площа» (за паспортом) одного модуля, визначене згідно з вимогами ДСТУ 3972-2000, м²;

Результат розрахунку за формулою (3) округлюється до найближчого більшого цілого числа.