

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение	3
1 Модули газового пожаротушения МГП «АТАКА»	6
1.1 Модуль газового пожаротушения типа МГП 60 «АТАКА»	8
1.2 Модуль газового пожаротушения МГПк 60 «АТАКА»	11
1.3 Модуль газового пожаротушения МГП 65 «АТАКА»	13
1.4 Модуль газового пожаротушения МГП 150 и МГПи 150 «АТАКА»	16
1.5 Модуль газового пожаротушения МГП»Г» 150 «АТАКА»	21
2 Модули газового пожаротушения МГП «АТАКА 1»	23
3 Модули газового пожаротушения МГП «АТАКА 2»	27
3.1 Модули газового пожаротушения МГП 150 «АТАКА 2»	28
3.2 Модули газового пожаротушения МГП»Г» 150 «АТАКА 2»	30
4 Конструктивные элементы крепления модулей газового пожаротушения	32
4.1 Хомут крепления МГП	32
4.2 Хомут подвижный крепления МГП	33
4.3 Стойка монтажная для МГП	34
4.4 Шкаф модульный одноместный	37
4.5 Шкаф модульный двухместный	38
4.6 Экран модульный	39
4.7 Рама монтажная однорядная	42
4.8 Рама монтажная двухрядная	43
5 Комплекующие к МГП	45
5.1 Устройство выпускное	45
5.2 Распылители газовые	46
5.3 Распылитель направленного действия	48
5.4 Патрубок под распылитель газовый	50
5.5 Рукав высокого давления	51
5.6 Штуцерно-торцевое соединение для МГП	52
5.7 Коллектор газовый	53
5.8 Патрубок под СДУ	56
5.9 Заглушки испытательные	57
6 Батареи газового пожаротушения	58
6.1 Батареи газового пожаротушения однорядные	58
6.2 Батареи газового пожаротушения двухрядные	60
7 Запорная арматура	62
7.1 Клапан обратный	62
7.2 Устройство распределительное	63
8 Устройства контроля ГОТВ	65
8.1 Сигнализатор давления	66
8.2 Датчик давления	67
9 Вспомогательное оборудование	69
9.1 Устройство зарядное	69

*Комплекс технических средств газового пожаротушения «АТАКА»*

9.2 Ключ для зарядки МГП	70
9.3 Устройство для опрессовки и продувки	71
9.4 Узел присоединения УОП	72
9.5 Баллон испытательный	73
9.6 Соединение штуцерно-торцевое для трубопроводов	74
9.7 Конус	76
10 Изотермические модули пожаротушения низкого давления жидкой углекислоты МПИ «АТАКА-М»	77
Инструкция по замене манометра в модулях газового пожаротушения и распределительных устройствах	81
Инструкция по замене общетехнического манометра на электроконтактный в модулях газового пожаротушения	82
Инструкция по замене сигнализатора давления в модулях газового пожаротушения	83
Инструкция по заправке модуля газового пожаротушения «АТАКА»	84
Инструкция по заправке модуля газового пожаротушения «АТАКА 1»	85
Инструкция по заправке модуля газового пожаротушения «АТАКА 2»	86
Инструкция по опрессовке и продувке распределительных трубопроводов установок газового пожаротушения	87
Инструкция по зарядке распределительного устройства	88
Для заметок	89

## **ВВЕДЕНИЕ**

**ООО «ТЕХНОС-М+» с 2002 года** серийно выпускает:

- системы автоматического газового пожаротушения;
- модули газового пожаротушения (далее по тексту – МГП), предназначенные для хранения расчетного количества газового огнетушащего вещества и подачи его в защищаемое помещение для тушения пожара.

Модули и батареи соответствуют климатическому исполнению «УХЛ» категории размещения «4» по ГОСТ 15150, в диапазоне температур:

- для МГП серии «АТАКА» от  $-40^{\circ}\text{C}$  до  $+55^{\circ}\text{C}$ ;
- для МГП серии «АТАКА 1» от  $-20^{\circ}\text{C}$  до  $+55^{\circ}\text{C}$ ;
- для МГП серии «АТАКА 2» от  $-30^{\circ}\text{C}$  до  $+50^{\circ}\text{C}$ .

Модули серии «Атака» могут иметь общепромышленное или **взрывозащищенное исполнение 1Ex d IIB T6 Gb**.

Степень защиты электрооборудования от внешних воздействий:

- для общепромышленного исполнения – IP 33 или IP 54;
- для взрывозащищенного исполнения – IP 65.

**Сейсмостойкость модулей по шкале MSK-64 не менее 8 баллов.**

Модули также могут укомплектовываться электроконтактными манометрами. Манометры могут срабатывать при снижении давления или при превышении давления установленной заводом-изготовителем величины. По принципу работы они могут иметь нормально-открытое или нормально-закрытое состояние контактов. Степень защиты от внешних воздействий IP41 или IP65.

**Модули со способом пуска «Э»** срабатывают при подаче на электромагнит напряжения  $(24\pm 2)$  В, продолжительность подачи напряжения не менее 0,5 с, ток в пусковой цепи должен составлять 0,7...0,9 А.

Модули также оборудованы устройством ручного пуска. Блокировка устройства – чека. Усилие ручного пуска при повороте пусковой рукоятки – до 100 Н.

**Модули со способом пуска «П»** срабатывают в составе батареи при подаче пневматического давления от пускового модуля.

Запорно-пусковое устройство (далее по тексту ЗПУ) оборудовано мембранным предохранительным устройством (далее по тексту МПУ).

Давление срабатывания МПУ составляет от 187,5 до 225 кгс/см<sup>2</sup> для МГП 150 и от 75 до 90 кгс/см<sup>2</sup> – для МГП 60 и МГП 65.

Цвет модулей по умолчанию – красный. По желанию, модули могут быть окрашены

## *Комплекс технических средств газового пожаротушения «АТАКА»*

в любой цвет, любым типом краски.

Модули полностью соответствуют требованиям Федерального закона № 123-ФЗ от 22.07.2008г. «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» и имеют соответствующие сертификаты.

**Сегодня ООО «ТЕХНОС-М+» входит в число ведущих отечественных производителей автоматических систем газового пожаротушения.** Производственные мощности предприятия позволяют выпускать широкую линейку модулей газового пожаротушения, а также весь необходимый набор дополнительного оборудования для комплектации автоматических установок газового пожаротушения (далее по тексту АУГПТ).

Система менеджмента качества на предприятии сертифицирована по международному стандарту **ИСО 9001:2008**. На выпускаемые модули ООО «ТЕХНОС-М+» предоставляет одну из самых высоких на рынке гарантий. **Гарантийный срок на МГП составляет 9 лет.**

**Оборудование производства ООО «ТЕХНОС-М+» входит в «Реестр ТУ и ПМИ» ОАО АК «Транснефть» и в справочник-классификатор материалов ОАО НК «Роснефть».** Системы газового пожаротушения на основе МГП «Атака» получили одобрение на применение на объектах ОАО РЖД и в Системе Российского Морского Регистра, имеют разрешение Ростехнадзора на применение на опасных объектах, лицензированы для использования на атомных станциях.

**ООО «ТЕХНОС-М+» оставляет за собой право на внесение изменений в настоящий каталог, а также допускает конструктивные изменения на выпускаемое оборудование.**

## 1 МОДУЛИ ГАЗОВОГО ПОЖАРОТУШЕНИЯ МГП «АТАКА»

Модули газового пожаротушения предназначены для хранения под давлением и выпуска в защищаемое помещение газового огнетушащего вещества (далее по тексту ГОТВ). Модули применяются для противопожарной защиты помещений и технологического оборудования в составе установок газового пожаротушения. Модуль может использоваться в составе централизованных и модульных установок объемного и локального газового пожаротушения для защиты помещений и технологического оборудования, в том числе находящегося под напряжением до 10 кВ.

Модули МГП «АТАКА» изготавливаются следующих типов:

- **модули МГП 60** (изготавливаются с Ду32 и Ду38 мм);
- **модули МГП 65** (изготавливаются с Ду32, Ду38 и Ду50 мм);
- **модули МГП 150;**
- **модули МГПи 150;**
- **модули МГП «Г» 150.**

ГОТВ, которые могут использоваться в модулях, указаны в таблице 1.1.

Таблица 1.1 ГОТВ, используемые в модулях

Тип МГП	Наименование ГОТВ
Модули МГП 60 емкостью от 60 до 100 л; Модули МГП 65 емкостью от 50 до 100 л; Модули МГП 150 емкостью от 2 до 40 л	<i>Сжиженный газ с газом-вытеснителем:</i> Хладон 125ХП ( $C_2F_5H$ ); Хладон 318Ц ( $C_4F_8$ ); Хладон 227еа ( $C_3F_7H$ ); Хладон 31-10 ( $C_4F_{10}$ ); Элегаз (шестифтористая сера) ( $SF_6$ )
Модули МГПи 150 емкостью от 2 до 100 л	<i>Сжатые газы:</i> Азот газообразный технический ГОСТ 9293; Аргон газообразный ГОСТ 9293; Газовый состав «Инерген» (состав компонентов: 52% $N_2$ + 40% Ar + 8% $CO_2$ )

**Комплекс технических средств газового пожаротушения «АТАКА»**

Максимальное заполнение ГОТВ в модули МГП 60, МГП 65 и МГП 150, а также давление газа-вытеснителя, указаны в таблице 1.2.

Таблица 1.2 Характеристики заполнения ГОТВ в модули

Наименование ГОТВ	для модуля МГП 60 и МГП 65		для модуля МГП 150	
	Коэффициент заполнения ГОТВ, не более, кг/л	Давление газа-вытеснителя*, кгс/см <sup>2</sup>	Коэффициент аполнения ГОТВ, не более, кг/л	Давление газа-вытеснителя*, кгс/см <sup>2</sup>
Хладон 125ХП	0,90	35+1	0,90	50+1
Хладон 318Ц	1,20	40+1	1,20	50+1
Хладон 227еа	1,12	40+1	1,12	50+1
Хладон 31-10	1,3	40+1	1,3	50+1
Элегаз (SF6)	1,05	40+1	1,05	50+1

\* - давление в модуле при наддуве газом-вытеснителем указано при температуре 20 °С.

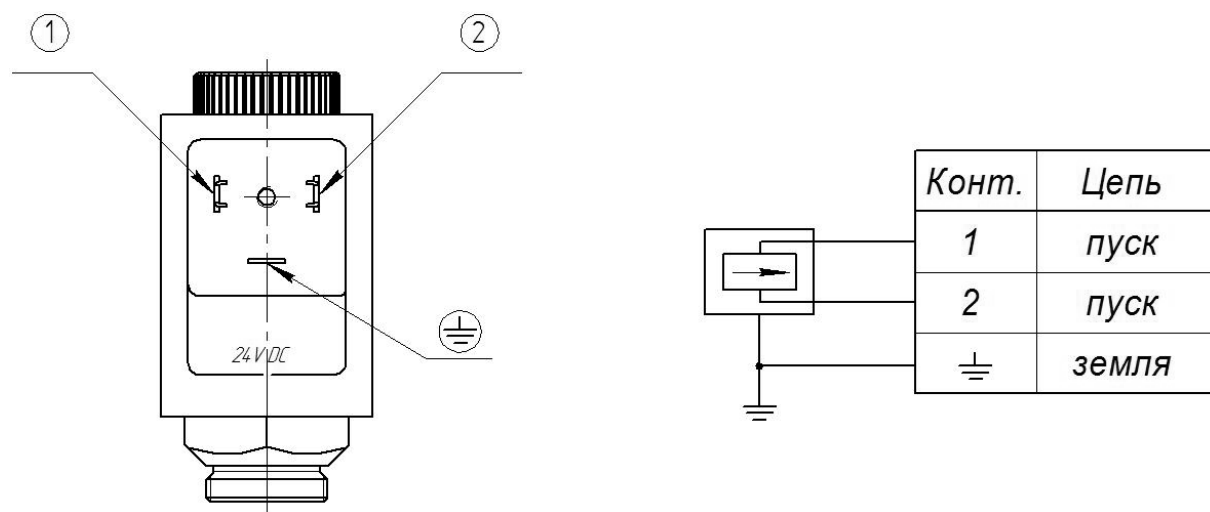


Рисунок 1.1 – Электромагнит и электрическая схема его подключения (полярность значения не имеет)

## **1.1 МОДУЛЬ ГАЗОВОГО ПОЖАРОТУШЕНИЯ МГП 60 «АТАКА»**



Модуль МГП 60 – модуль с вертикальным расположением баллона, рабочим давлением 60 кгс/см<sup>2</sup>.

Способ пуска модуля – электрический и ручной (Э), пневматический (П).

Модули допускают следующие виды размещения и установки:

- в шкафу (крепление хомутов насквозь шкафа к стене),
- на стойке (крепление к полу),
- пристенное (крепление хомутами к стене).

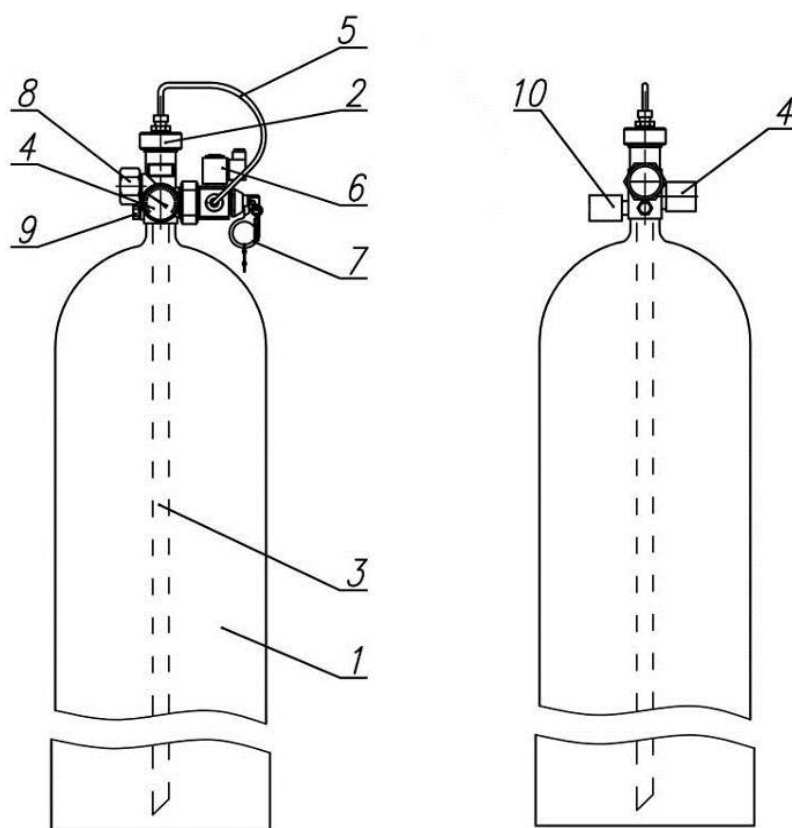
Устройство модуля приведено на рисунке 1.2.

На основе модулей собираются батареи, включающие от 2 до 10 модулей. Батареи на раме, включающие от 2 до 5 модулей – однорядные, от 6 до 10 – двухрядные. Способ крепления батарей на раме – к полу.

Срок до первого освидетельствования баллонов 10 лет с даты изготовления.



*Комплекс технических средств газового пожаротушения «АТАКА»*



- 1 – баллон
- 2 – ЗПУ-32
- 3 – сифонная трубка
- 4 – манометр
- 5 – пусковая трубка
- 6 – электромагнит
- 7 – устройство ручного пуска с предохранительной чекой
- 8 – транспортная заглушка на выходном отверстии ЗПУ
- 9 – МПУ
- 10 – СДУ-М

Рисунок 1.2 – Устройство модуля типа МГП 60

Технические характеристики модулей типа МГП 60 приведены в таблице 1.3.

*Комплекс технических средств газового пожаротушения «АТАКА»*

Таблица 1.3 Технические характеристики модулей МГП 60

№ п./п.	Наименование показателя	МГП (60-60-32)	МГП (60-80-32)	МГП (60-100-32)
1	Вместимость баллона модуля, л	60±1,5	80±2	100±2,5
2	Рабочее (максимальное) давление модуля, кгс/см <sup>2</sup>	60		
3	Пробное давление, кгс/см <sup>2</sup>	90		
4	Диаметр условного прохода сифонной трубки, мм	40		
5	Габаритные размеры модулей, мм, не более	диаметр	317	
		высота	1310	1610
6	Диаметр условного прохода ЗПУ, мм	32		
7	Гидравлическое сопротивление (эквивалентная длина) модуля, м, не более	5		
8	Продолжительность выпуска ГОТВ, сек, не более	9		
9	Остаток ГОТВ в модуле после выпуска, кг, не более	0,4		
10	Масса модуля без ГОТВ, кг, не более	84	98	110
11	Срок эксплуатации, лет, не менее	25		

Обозначение модуля типа МГП 60 с электропуском, вместимостью 80 литров:

**МГП (60-80-32)Э. А**

1 2 3 4 5

где:

- 1 – рабочее давление, кгс/см<sup>2</sup>;
- 2 – вместимость модуля, л;
- 3 – диаметр условного прохода запорно-пускового устройства (ЗПУ);
- 4 – способы пуска: Э – электрический и ручной, П – пневматический;
- 5 – серия модуля (АТАКА).

Примечания:

- 1) При заказе указать способ размещения (в шкафу, на стойке, пристенный).
- 2) Способ пуска «П» - применяется в составе батареи.

## **1.2 МОДУЛЬ ГАЗОВОГО ПОЖАРОТУШЕНИЯ МГПк 60 «АТАКА»**



Устройство модулей данного исполнения соответствует устройству модулей МГП 60. Отличительной особенностью модулей МГПк 60 является то, что при их производстве применяются металлокомпозитные баллоны, представляющие собой бесшовный алюминиевый лайнер, с оболочкой из композиционного материала по всей поверхности лайнера. Срок до первого освидетельствования баллонов 10 лет с даты изготовления.

Технические характеристики модулей типа МГПк 60 приведены в таблице 1.4.

**Комплекс технических средств газового пожаротушения «АТАКА»**

Таблица 1.4 Технические характеристики модулей МГПк 60

№ п./п.	Наименование показателя	МГПк (60-60-32)	МГПк (60-80-32)	МГПк (60-100-32)
1	Вместимость баллона модуля, л	60±1,5	80±2	100±2,5
2	Рабочее (максимальное) давление модуля, кгс/см <sup>2</sup>	60		
3	Пробное давление, кгс/см <sup>2</sup>	90		
4	Диаметр условного прохода сифонной трубки, мм	40		
5	Габаритные размеры модулей, мм, не более	Диаметр	380	
		Высота	1210	1410
6	Диаметр условного прохода ЗПУ, мм	32		
7	Гидравлическое сопротивление (эквивалентная длина) модуля, м, не более	5		
8	Продолжительность выпуска ГОТВ, сек, не более	9		
9	Остаток ГОТВ в модуле после выпуска, кг, не более	0,4		
10	Масса модуля без ГОТВ кг, не более	34,2	41,4	49,0
11	Срок эксплуатации, лет	25		

Обозначение модуля МГПк 60 с электропуском, вместимостью 100 литров:

**МГПк (60-100-32)Э. А**

1 2 3 4 5

где:

- 1 – рабочее давление, кгс/см<sup>2</sup>;
- 2 – вместимость модуля, л;
- 3 – диаметр условного прохода запорно-пускового устройства (ЗПУ);
- 4 – способы пуска: Э – электрический и ручной, П – пневматический;
- 5 – серия модуля (АТАКА).

Примечания:

- 1) При заказе указать способ размещения (в шкафу, на стойке, пристенный).
- 2) Способ пуска «П» - применяется в составе батареи.

### **1.3 МОДУЛЬ ГАЗОВОГО ПОЖАРОТУШЕНИЯ МГП 65 «АТАКА»**



Устройство модулей данного исполнения соответствует устройству модулей МГП 60. Отличие – это применение другого типа баллона производства компании CMV SRL (Италия) с рабочим давлением 65 кгс/см<sup>2</sup>. Данные баллоны изготавливаются из высокопрочной стали и имеют меньший вес (в 1,4÷1,5 раза), по сравнению со стальными баллонами, на которых основаны МГП 60. Срок до первого освидетельствования баллонов 10 лет с даты изготовления.

Технические характеристики модулей типа МГП 65 приведены в таблице 1.5.

**Комплекс технических средств газового пожаротушения «АТАКА»**

Таблица 1.5 Технические характеристики модулей МГП 65

№ п./п.	Наименование показателя	МГП (65-60-32)	МГП (65-80-32)	МГП (65-100-32)	МГП (65-60-50)	МГП (65-80-50)	МГП (65-100-50)
1	Вместимость баллона модуля, л	60±1,5	80±2	100±2,5	60±2	80±2,5	100
2	Рабочее (максимальное) давление модуля, кгс/см <sup>2</sup>	65			65		
3	Пробное давление, кгс/см <sup>2</sup>	100			100		
4	Диаметр условного прохода сифонной трубки, мм	40			40		
5	Габаритные размеры	316			317		
	диаметр модулей, мм, не более	1170	1450	1720	1010	1310	1532
6	высота	32			50		
7	Диаметр условного прохода ЗПУ, мм	32			50		
8	Гидравлическое сопротивление (эквивалентная длина) модуля, м, не более	5			7		
9	Продолжительность выпуска ГОВ, сек, не более	9			7		
10	Остаток ГОВ в модуле после выпуска, кг, не более	0,5			0,5		
11	Масса модуля без ГОВ, кг, не более	56	67	79	90	110	120
12	Срок эксплуатации, лет	25					

Обозначение модуля типа МГП 65 с электропуском, вместимостью 80 литров:

**МГП (65-80-32)Э. А**

1 2 3 4 5

где:

- 1 – рабочее давление, кгс/см<sup>2</sup>;
- 2 – вместимость модуля, л;
- 3 – диаметр условного прохода запорно–пускового устройства (ЗПУ);
- 4 – способы пуска: Э – электрический и ручной, П – пневматический;
- 5 – серия модуля (АТАКА).

Примечания:

- 1) При заказе указать способ размещения (в шкафу, на стойке, пристенный).
- 2) Способ пуска «П» применяется в составе батареи.

*Комплекс технических средств газового пожаротушения «АТАКА»*

Модули могут комплектоваться электроконтактными манометрами с одним или двумя контактами, с нормально-замкнутым или нормально-разомкнутым состоянием контактов, или электронными манометрами с двумя контактами и любым состоянием контактов.



Манометр электроконтактный  
с одним контактом



Электронный манометр  
с двумя контактами



Модуль МГП 60-80-32 во взрывозащищенном исполнении 1Ex d IIB T6 Gb

## **1.4 МОДУЛЬ ГАЗОВОГО ПОЖАРОТУШЕНИЯ ТИПА МГП 150 И МГПИ 150 «АТАКА»**



Модуль МГП 150 и модуль МГПи150 – модули с вертикальным расположением баллона, рабочим давлением 150 кгс/см<sup>2</sup>.

В качестве ГОТВ используются сжатые газы:

- азот газообразный технический ГОСТ 9293-74;
- аргон газообразный ГОСТ 10157-79;
- газовый состав «Инерген» (состав компонентов по СП 5.13130.2009: 52%N<sub>2</sub>+40%Ar+8%CO<sub>2</sub>). Модуль МГПи не имеет сифонной трубки.

Способ пуска модуля – электрический и ручной (Э), пневматический (П).

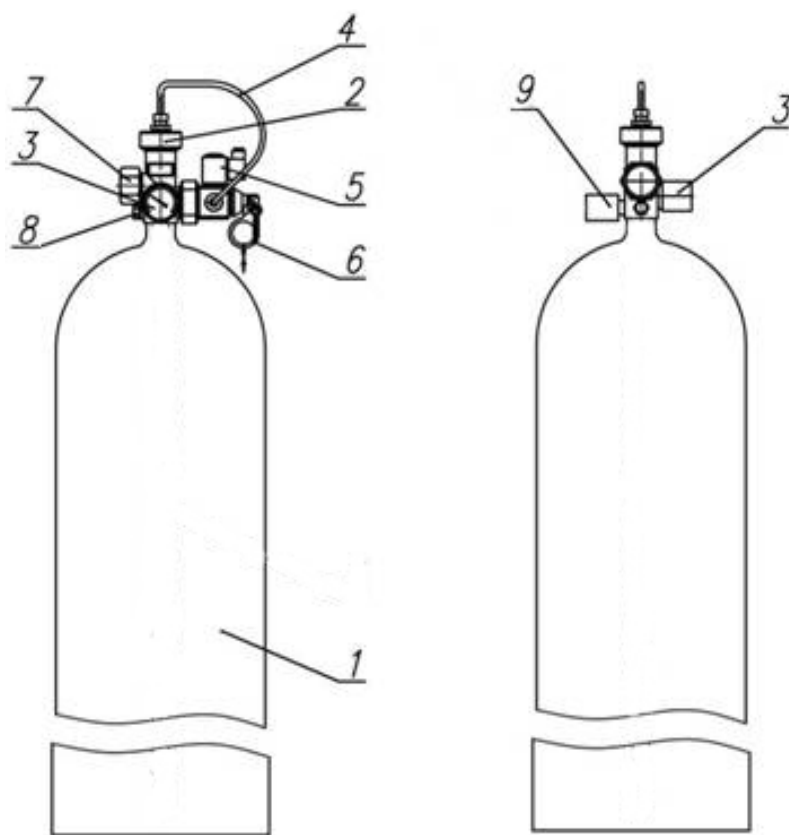
Модули допускают следующие виды размещения и установки:

- в шкафу (крепление хомутов насквозь шкафа к стене),
- на стойке (крепление к полу),
- пристенное (крепление хомутами к стене).

Срок до первого освидетельствования баллонов 10 лет с даты изготовления.



*Комплекс технических средств газового пожаротушения «АТАКА»*



1 – баллон

2 – ЗПУ-15

3 – манометр

4 – пусковая трубка

5 – электромагнит

6 – устройство ручного пуска с предохранительной чекой

7 – транспортная заглушка на выходном отверстии ЗПУ

8 – МПУ

9 – Сигнализатор давления СДУ-М

Рисунок 1.3 – Устройство модуля типа МГПи 150

Технические характеристики модулей типов МГП 150 и МГПи 150 приведены в таблице 1.7.

Таблица 1.6 Технические характеристики модулей МГП 150 и МГПк 150

№ п./п.	Наименование показателя	МГП		МГП		МГП		МГП		МГПк		МГП		
		150-2-15	150-8-15	150-10-15	150-20-15	150-20-15	150-20-15	150-20-15	150-20-15	150-20-15	150-20-15	150-40-15		
1	Вместимость баллона модуля, л	2±0,1	8±0,4	10±0,5	20±0,5									
2	Диаметр баллона, мм	108	140	140	219	219	268							
3	Рабочее (максимальное) давление модуля, кгс/см <sup>2</sup>	150												
4	Пробное давление, кгс/см <sup>2</sup>	225												
5	Диаметр условного прохода сифонной трубки, мм, не менее	15												
6	Габаритные размеры модулей, не более, мм	-длина	200	200	200	219	268	219						
		-ширина	140	150	150	219	268	219						
		-высота	630	980	1165	1040	876	1670						
7	Масса модулей без ГОТВ не более, кг	12,3	22	24,7	50	30								
8	Диаметр условного прохода ЗПУ, мм	15												
9	Гидравлическое сопротивление (эквивалентная длина) модуля, не более, м	11												
10	Остаток ГОТВ в модуле после выпуска, не более, кг	0,1	0,18	0,18	0,3	0,35								

Продолжение таблицы 1.6

№ п./п.	Наименование показателя	МГПи 150-60-15	МГПи(к) 150-60-15	МГПи 150-80-15	МГПи(к) 150-80-15	МГПи 150-100-15	МГПи(к) 150-100-15
1	Вместимость баллона модуля, л	60±1,5	390	80±2	390	100±2,5	390
2	Диаметр баллона, мм	320	320	320	390	320	390
3	Рабочее (максимальное) давление модуля, кгс/см <sup>2</sup>	150					
4	Пробное давление, кгс/см <sup>2</sup>	225					
5	Диаметр условного прохода сифонной трубки, мм, не менее	сифонной трубки нет					
6	Габаритные размеры модулей, не более, мм	длина	320	320	320	320	390
		ширина	320	320	320	320	390
		высота	1285	1275	1595	1475	1838
7	Масса модулей без ГОТВ, не более, кг	82	57	95	70	120	80
8	Диаметр условного прохода ЗПУ, мм	15					
9	Гидравлическое сопротивление (эквивалентная длина) модуля, не более, м	11					
10	Остаток ГОТВ в модуле после выпуска, не более, кг	-	-	-	-	-	-

Примечания: 1. Модули МГП 150 вместимостью от 2 до 40 л могут быть выполнены в горизонтальном исполнении типа МГП»Г» 150.

2. Модули МГПи 150 изготавливаются объемами от 2 до 100 л.

3. Характеристики модулей МГПи 150 и МГП»Г» 150 соответствуют характеристикам модулей типа МГП 150, кроме того, что в модулях МГПи 150 отсутствует сифонная трубка и выпуск ГОТВ происходит без остатка, а в модулях МГП «Г» 150 сифонная трубка имеет загиб нижней части.

*Комплекс технических средств газового пожаротушения «АТАКА»*

Обозначение модуля типа МГП 150 с электропуском, вместимостью 20 литров:

**МГП (150-20-15)Э. А**

1 2 3 4 5

Обозначение модуля типа МГПи 150 с пневмопуском, вместимостью 60 литров:

**МГПи (150-60-15)П. А**

1 2 3 4 5

где:

- 1 – рабочее давление, кгс/см<sup>2</sup>
- 2 – вместимость модуля, л
- 3 – диаметр условного прохода запорно–пускового устройства (ЗПУ)
- 4 – способы пуска: Э – электрический и ручной, П – пневматический
- 5 – серия модуля (АТАКА)

Примечания:

- 1) При заказе указать способ размещения (в шкафу, на стойке, пристенный).
- 2) Способ пуска «П» применяется в составе батареи.

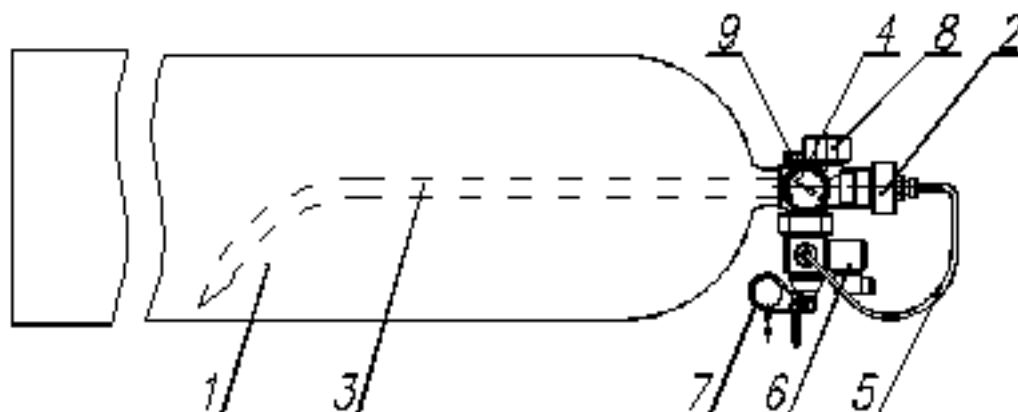
## **1.5 МОДУЛЬ ГАЗОВОГО ПОЖАРОТУШЕНИЯ МГП «Г» 150 «АТАКА»**

Модуль МГП«Г» 150 – модуль с горизонтальным расположением баллона, рабочее давление которого составляет 150 кгс/см<sup>2</sup>.

Модули с маркировкой МГП«Г» (150-А\*-15), где А\* - вместимость баллона модуля до 40 литров, предназначены только для горизонтального расположения баллонов в составе установки пожаротушения. Сифонная трубка имеет загиб к нижней части баллона для обеспечения максимального забора ГОТВ.

Способ пуска модуля – электрический и ручной (Э), пневматический (П).

Устройство модуля приведено на рисунке 1.4.



1 – баллон

2 – ЗПУ-15

3 – сифонная трубка

4 – манометр

5 – пусковая трубка

6 – электромагнит

7 – устройство ручного пуска с предохранительной чекой

8 – транспортная заглушка на выходном отверстии ЗПУ

9 – МПУ

Рисунок 1.4 – Устройство модуля МГП«Г» 150

*Комплекс технических средств газового пожаротушения «АТАКА»*

Примечание: Сигнализатор давления СДУ-М располагается как на рисунке 1.2 (поз. 10).

Для модулей МПГ «Г» на ЗПУ нанесена маркировка «В» (верх). Монтаж модуля производить в соответствии с данной маркировкой. Запрещается размещать модули в других положениях.

Технические характеристики модулей типа МПГ«Г» 150 приведены в таблице 1.6 (от МПГ 150-2-15 до МПГ 150-40-15).

Срок до первого освидетельствования баллонов 10 лет с даты изготовления.

## **2 МОДУЛИ ГАЗОВОГО ПОЖАРОТУШЕНИЯ МГП «АТАКА 1»**

Модуль МГП «АТАКА 1» имеет только вертикальное расположение баллона. В качестве ГОТВ используется двуокись углерода – CO<sub>2</sub>. Рабочее давление модуля – 150 кгс/см<sup>2</sup> (15 МПа). Коэффициент заполнения – 0,7 кг/л.

Способ пуска модуля – электрический и ручной (Э), пневматический (П).

Модули допускают следующие виды размещения и установки: в шкафу, на стойке, с креплением хомутами к стене.

Устройство модуля приведено на рисунке 2.1.

На основе модулей собираются батареи, включающие от 2 до 10 модулей. Батареи, содержащие от 2 до 5 модулей – однорядные, от 6 до 10 – двухрядные. Способы крепления батарей: 1) на раме – к полу; 2) с помощью хомутов к стене.

Запрещается размещать модули в положении, отличном от вертикального. Запрещается хранить, транспортировать, монтировать и эксплуатировать модули при температуре выше 55°C.

Характеристики модулей МГП 150 «АТАКА 1» совпадают с характеристиками модулей серии МГПи 150 «АТАКА», указанными в таблице 1.6. Вместимость модулей может быть от 40 до 100 литров.

Обозначение модуля МГП 150 с пневмопуском, вместимостью 60 литров:

### **МГП (150-60-15)П. А1**

1 2 3 4 5

где:

1 – рабочее давление, кгс/см<sup>2</sup>

2 – вместимость модуля, л

3 – диаметр условного прохода запорно-пускового устройства (ЗПУ)

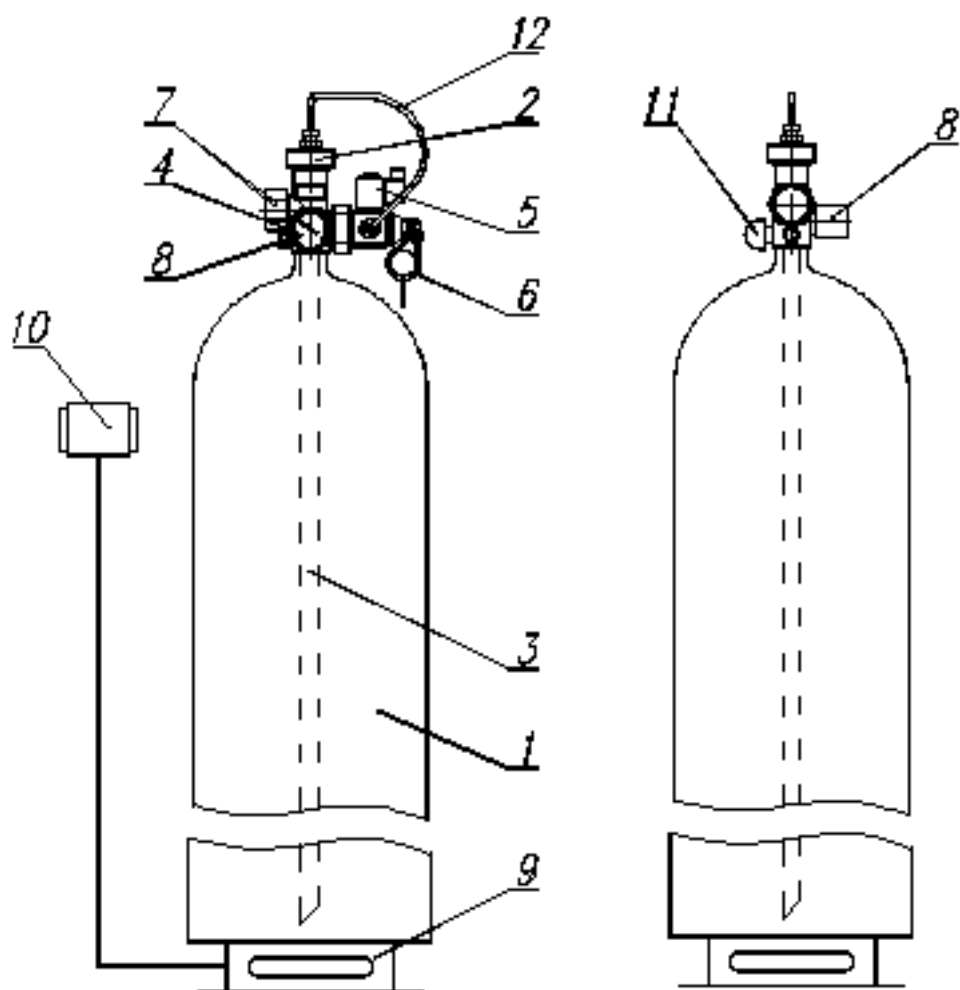
4 – способы пуска: Э – электрический и ручной, П – пневматический

5 – серия модуля (АТАКА 1)

Примечания:

1) При заказе указать способ размещения (в шкафу, на стойке, пристенный).

2) Способ пуска «П» - применяется в составе батареи.



- 1 – баллон
- 2 – ЗПУ-15
- 3 – сифонная трубка
- 4 – манометр
- 5 – электромагнит
- 6 – устройство ручного пуска с предохранительной чекой
- 7 – транспортная заглушка на выходном отверстии ЗПУ
- 8 – МПУ
- 9 – Весовая площадка МАК-2001-09.25-д250/д360
- 10 – Весовой контроллер МАК-2001-09.25-к13.77
- 11 – СДУ
- 12 – Пусковая трубка

Рисунок 2.1 – Устройство модуля типа МГП 150



## Комплекс технических средств газового пожаротушения «АТАКА»

Устройство контроля массы (далее по тексту УКМ) выполнено в виде индикатора весового типа и предназначено для определения потери массы огнетушащего вещества в модулях. УКМ состоит из весового контроллера МАК-2001-09.25-к13.77 и комплекта весовых площадок МАК-2001-09.25-д250/д360 (от 1 до 32 шт.). Весовые площадки (далее по тексту ВП) соединяются кабелем последовательно (вход на предыдущей площадке является выходом для последующей). Поэтому перед сборкой электрической схемы требуется каждой ВП задать свой адрес в диапазоне от 2 до 32 (по умолчанию адрес 1).

После сборки электрической схемы (рис. 2.3) с помощью весового контроллера (ВК) задаются следующие параметры для каждой ВП:

- количество подключенных ВП;
- время задержки индикации при листании текущей информации по заданному количеству ВП (по умолчанию 5 сек.);
- масса модуля с ГОТВ;
- масса ГОТВ;
- величина максимальной утечки, при которой выдается сигнал (по умолчанию 5%).

После подключения и настройки УКМ на мониторе контроллера устанавливается режим индикации текущих параметров МГП, показанных на рисунке 2.2.

Модуль N 1	Утечка 0 %
Масса модуля с ГОТВ:	178 кг
Масса ГОТВ:	70 кг
	меню

Рисунок 2.2 – Монитор весового контроллера в режиме индикации текущих параметров МГП

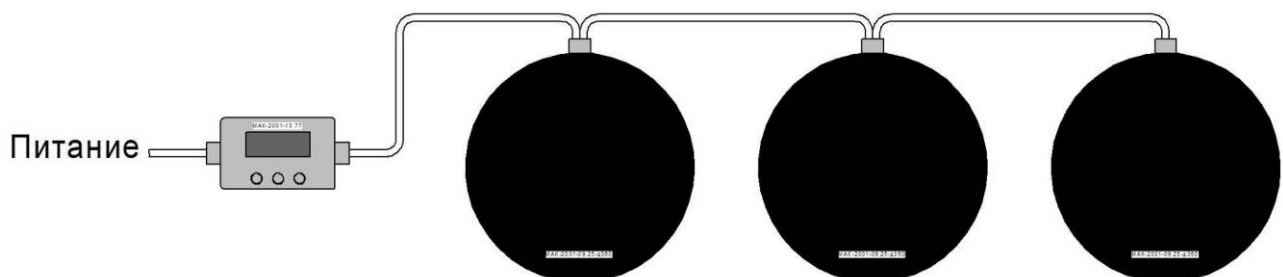


Рисунок 2.3 – Схема соединения УКМ

*Комплекс технических средств газового пожаротушения «АТАКА»*



Технические характеристики весового контроллера:

- дискретность измерения:	0,1 кг
- температура эксплуатации:	-25...+55°C
- напряжение питания:	12 В
- постоянный ток:	0,35 А
- время срабатывания выходных реле контроллера:	не более 3 сек.
- габаритные размеры:	160×80×55 мм
- масса:	не более 0,35 кг



Технические характеристики весовой площадки:

- максимально допустимый вес измерения:	200 кг
- предельно допустимый вес нагрузки:	300 кг
- температура эксплуатации:	-25...+55°C
- напряжение питания:	12 В
- постоянный ток:	0,05 А
- габаритные размеры (диаметр × высота):	250/360×70÷100 мм
- масса:	не более 10,5 кг

### **3 МОДУЛИ ГАЗОВОГО ПОЖАРОТУШЕНИЯ МГП «АТАКА 2»**

Модули газового пожаротушения МГП предназначены для хранения под давлением и выпуска в защищаемое помещение газового огнетушащего вещества (далее ГОТВ). Модули применяются для противопожарной защиты помещений и технологического оборудования в составе установок газового пожаротушения. Модуль может использоваться в составе централизованных и модульных установок; объемного и локального газового пожаротушения; для защиты помещений и технологического оборудования, в том числе находящегося под напряжением до 10кВ.

Модули МГП «АТАКА 2» изготавливаются следующих типов:

Тип модуля	МГП 150	МГП 150	МГП 250
Температура эксплуатации, °С	-10...+50	+5...+35	-30...+50
Коэффициент заполнения CO <sub>2</sub> , кгс/см <sup>2</sup>	0,33	0,56	0,67
Давление наддува при 20°С, кгс/см <sup>2</sup>	97±1	97±1	100±1

Модули производятся также горизонтального исполнения типа МГП «Г».

Отличие модулей серии «Атака 2» от «Атака 1» состоит в том, что у них отсутствует устройство весового контроля массы, вместо которого используется устройство барометрического контроля массы (датчик давления) DD-T-M-02, что позволяет выпускать модули серии «Атака 2» и в горизонтальном исполнении.

Датчик давления предназначен для контроля потери давления в модулях с поправкой на изменение температуры и устанавливается на запорно-пусковое устройство. Для изменения настроек датчика имеется блок контроля и настройки. На корпусах датчика и блока контроля размещены по два светодиода зеленого и красного цвета. Светодиод зеленого цвета горит, когда величина утечки ГОТВ из модуля не превышает 5%. В противном случае, загорается светодиод красного цвета. Блок контроля также оборудован ЖК-дисплеем, на котором отображаются настраиваемые параметры, а в процессе эксплуатации – текущие значения давления и температуры ГОТВ.

### **3.1 МОДУЛИ ГАЗОВОГО ПОЖАРОТУШЕНИЯ МГП 150 «АТАКА 2»**

Модуль МГП 150 – модуль с вертикальным расположением баллона, рабочим давлением 150 кгс/см<sup>2</sup>.

В качестве ГОТВ используется двуокись углерода – CO<sub>2</sub>.

Коэффициент заполнения ГОТВ для температуры эксплуатации модуля от минус 10 до 50°С – 0,33 кг/л, для температуры эксплуатации от 5 до 35°С – 0,56 кг/л, для температуры эксплуатации от -30 до 50°С – 0,67 кг/л.

Способ пуска модуля – электрический и ручной (Э), пневматический (П).

Модули допускают следующие виды размещения и установки: в шкафу, на стойке, с креплением хомутами к стене.

Устройство модуля приведено на рисунке 3.1.

На основе модулей собираются батареи, включающие от 2 до 10 модулей. Батареи, включающие от 2 до 5 модулей – однорядные, от 6 до 10 – двухрядные. Способы крепления батарей: 1) размещение модулей на раме – к полу; 2) с помощью хомутов к стене.

Технические характеристики модулей МГП 150 «АТАКА 2» совпадают с характеристиками модулей МГП 150 «АТАКА», представленных в таблице 1.6. Вместимость модулей может быть от 2 до 100 литров.

Обозначение модуля МГП 150 с пневмопуском, вместимостью 40 литров:

**МГП (150-40-15)П. А2**

1 2 3 4 5

где:

1 – рабочее давление, кгс/см<sup>2</sup>

2 – вместимость модуля, л

3 – диаметр условного прохода запорно-пускового устройства (ЗПУ)

4 – способы пуска: Э – электрический и ручной, П - пневматический

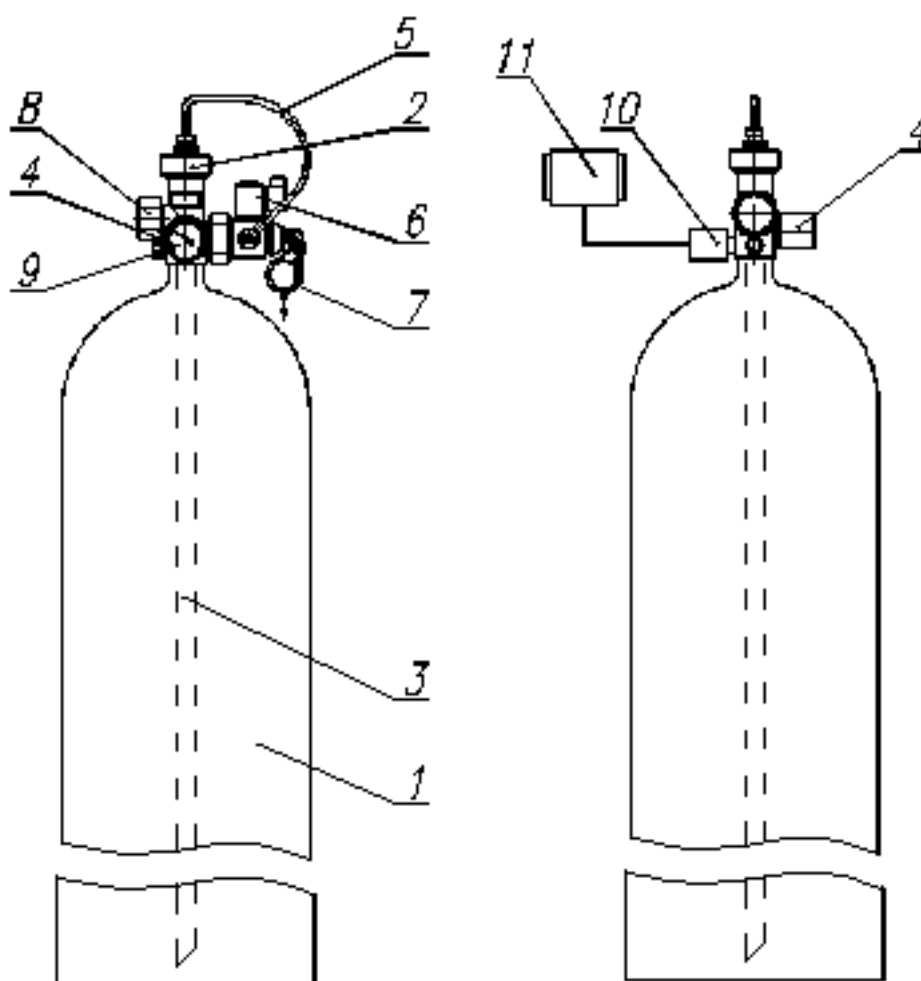
5 – серия модуля (АТАКА 2)

Примечания:

1) При заказе указать способ размещения (в шкафу, на стойке, пристенный).

2) Способ пуска «П» - применяется в составе батареи.

*Комплекс технических средств газового пожаротушения «АТАКА»*



- 1 – баллон
- 2 – ЗПУ-15
- 3 – сифонная трубка
- 4 – манометр
- 5 – пусковая трубка
- 6 – электромагнит
- 7 – устройство ручного пуска с предохранительной чекой
- 8 – транспортная заглушка на выходном отверстии ЗПУ
- 9 – МПУ
- 10 – датчик давления ДД-Т-М-02
- 11 – контрольный блок

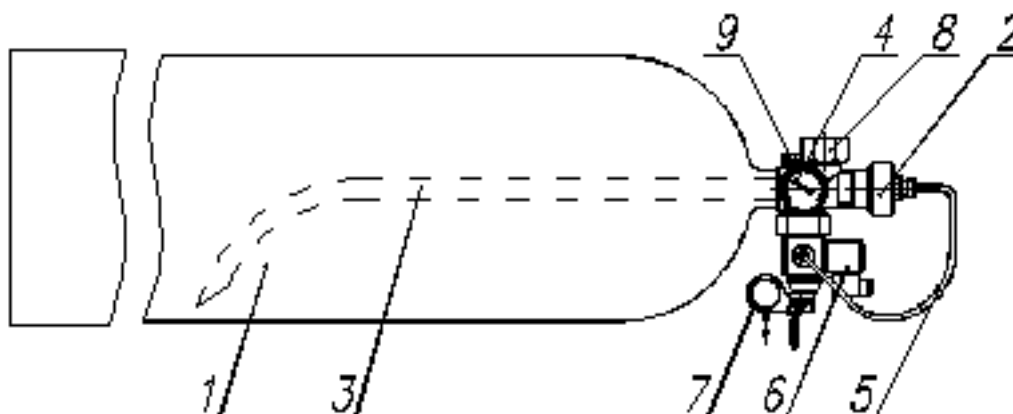
Рисунок 3.1 – Устройство модуля типа МГП 150  
вертикального исполнения

### **3.2 МОДУЛИ ГАЗОВОГО ПОЖАРОТУШЕНИЯ МГП«Г» 150 «АТАКА 2»**

Модуль МГП «Г» 150 – модуль с горизонтальным расположением баллона, рабочее давление которого составляет 150 кгс/см<sup>2</sup>.

Модули с маркировкой МГП «Г» (150-А\*-15), где А\*- вместимость баллона модуля до 40 литров, предназначены только для горизонтального расположения баллонов в составе установки пожаротушения, т.к. сифонная трубка имеет загиб к нижней части баллона для обеспечения максимального забора ГОТВ.

Способ пуска модулей – электрический (Э), пневматический (П), и ручной.  
Устройство модуля приведено на рисунке 3.2.



- 1 – баллон
- 2 – ЗПУ-15
- 3 – сифонная трубка
- 4 – манометр
- 5 – пусковая трубка
- 6 – электромагнит
- 7 – устройство ручного пуска с предохранительной чекой
- 8 – транспортная заглушка на выходном отверстии ЗПУ
- 9 – МПУ

Рисунок 3.2 – Устройство модуля типа МГП«Г» 150

Примечание: Датчик давления ДД-Т-М-02 и контрольный блок располагаются как на рисунке 3.1 (поз. 10, 11).

### *Комплекс технических средств газового пожаротушения «АТАКА»*

В качестве ГОТВ используется двуокись углерода – CO<sub>2</sub>.

Для модулей МПГ «Г» на ЗПУ нанесена маркировка «В» (верх). Монтаж модуля производить в соответствии с данной маркировкой. Запрещается размещать модули в других положениях.

Основные технические характеристики модулей МПГ 150 «АТАКА 2» совпадают с характеристиками модулей МПГ 150 «АТАКА», представленных в таблице 1.6. Вместимость модулей может быть от 2 до 40 литров.

## 4 КОНСТРУКТИВНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ ДЛЯ КРЕПЛЕНИЯ МОДУЛЕЙ ГАЗОВОГО ПОЖАРОТУШЕНИЯ

### 4.1 ХОМУТ КРЕПЛЕНИЯ МГП

Хомут предназначен для крепления модулей серий «Атака» и «Атака 2» к вертикальной или горизонтальной поверхностям. Типы хомутов представлены на рисунках 4.1 – 4.3.

Обозначение хомутов:

**ХКМ-220**

1 2

где:

1 – аббревиатура хомута

2 – внутренний диаметр хомута (соответствует диаметру МГП)

Примечание: для МГП с диаметром баллона 219 мм предназначен хомут ХКМ-220, для МГП с диаметрами баллонов 316, 317 и 320 мм – ХКМ-320.

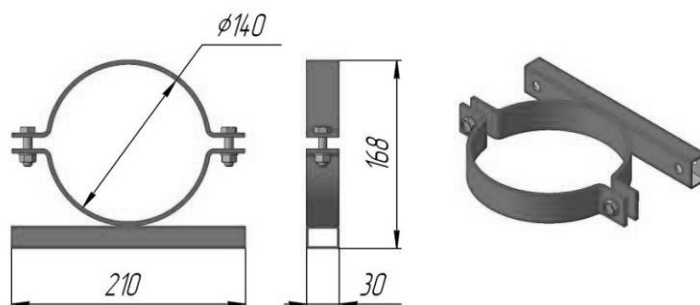


Рисунок 4.1 – ХКМ-140

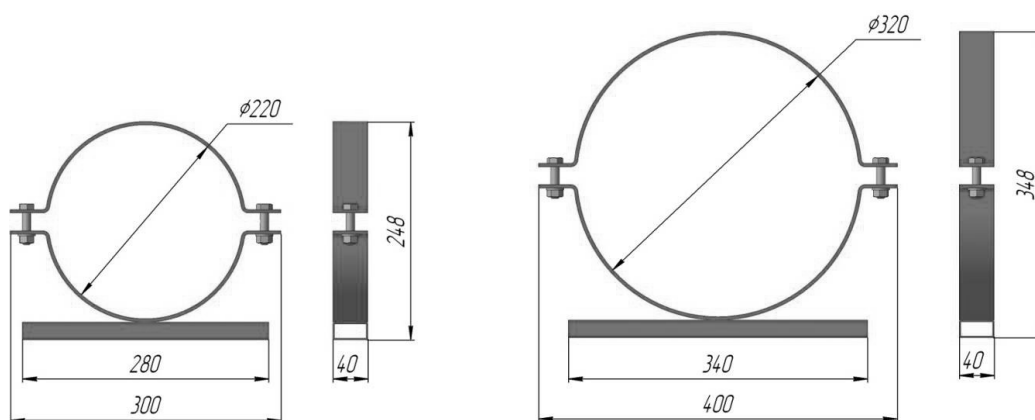


Рисунок 4.2 – ХКМ-220

Рисунок 4.3 – ХКМ-320



## 4.2 ХОМУТ ПОДВИЖНЫЙ КРЕПЛЕНИЯ МГП

Хомут подвижный предназначен для крепления модулей МГП «АТАКА 1» к вертикальной поверхности. Его конструкция допускает некоторое перемещение модуля в вертикальном направлении, это необходимо для контроля массы модуля устройством весового контроля. На рисунках 4.4 и 4.5 показаны хомуты для крепления модулей МГП вместимостью 40 л (ХП-220) и 60, 80, 97, 100 л исп. 1 (ХП-320). Для крепления модулей МГПк 150 вместимостью 60, 80 и 100 л, предназначены хомуты ХП-390.

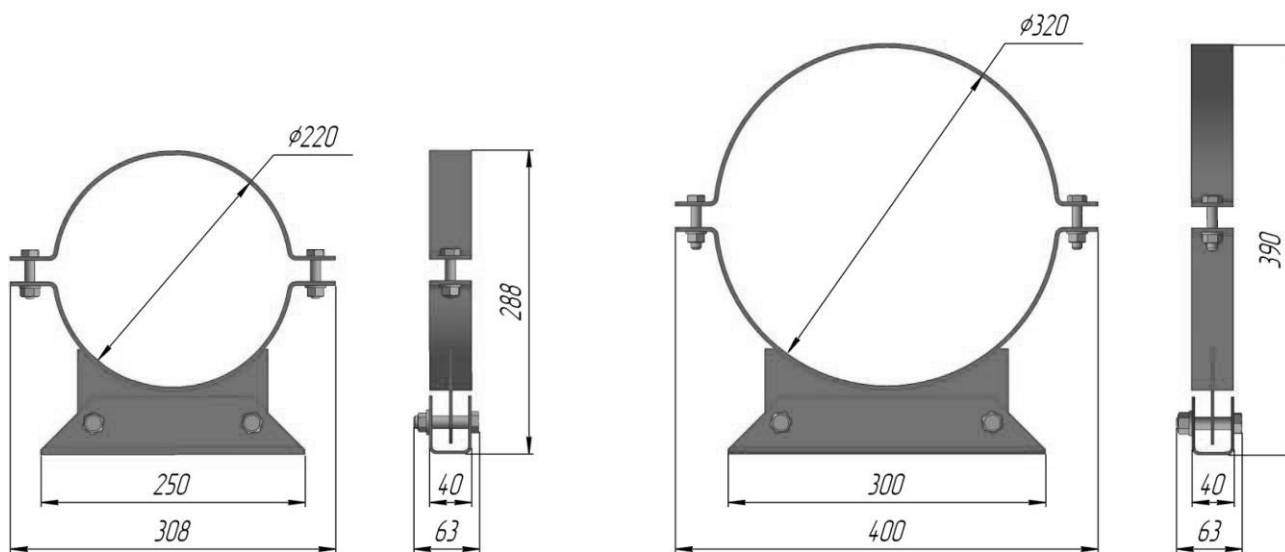


Рисунок 4.4 – ХП-220



Рисунок 4.5 – ХП-320

### 4.3 СТОЙКА МОНТАЖНАЯ ДЛЯ МГП

Стойка монтажная предназначена для установки модуля на горизонтальной поверхности. При этом крепление модулей серий «АТАКА» и «АТАКА 2» к стойке выполняется жестко хомутами крепления модулей, а серии «АТАКА 1» – подвижными хомутами.

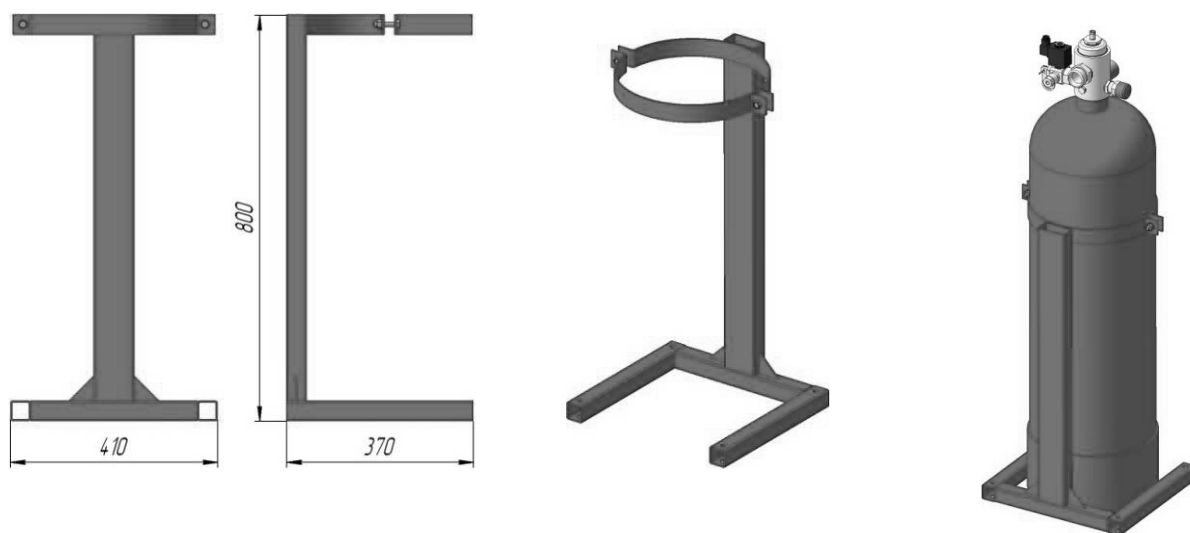


Рисунок 4.6 – СПА-60

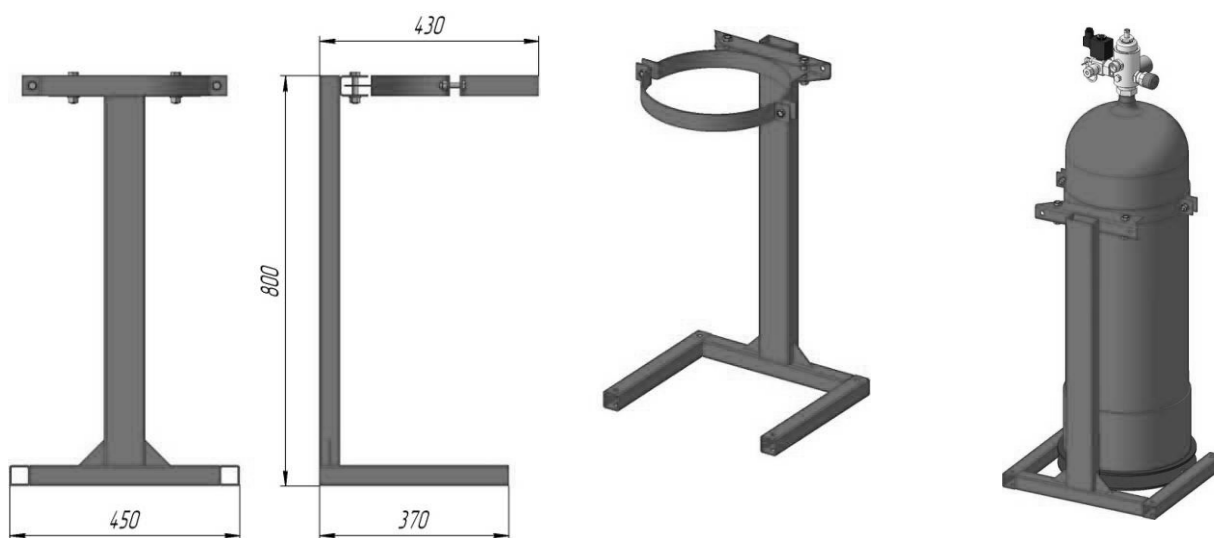


Рисунок 4.7 – СПА1-60

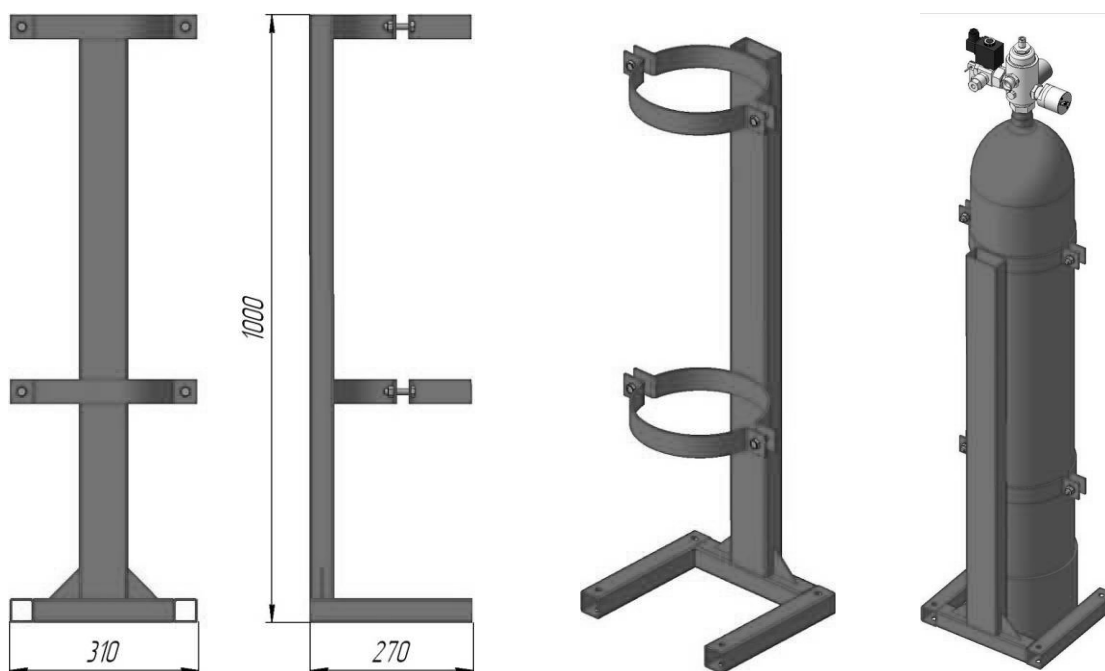


Рисунок 4.8 – СПА2-40

На рисунках 4.6 – 4.8 показаны варианты МГП на стойках. Габаритные размеры стоек указаны в таблице 4.1, где А – ширина стойки, В – глубина стойки, Н – высота стойки. На рисунке 4.8: А=310 мм, В=270 мм, Н=1000 мм.

Условное обозначение стойки монтажной:

**СПА-40**

1 2 3

где

1 – аббревиатура стойки

2 – серия МГП (для МГП 65 обозначать СПА65-\_\_)

3 – вместимость МГП

**Комплекс технических средств газового пожаротушения «АТАКА»**

Таблица 4.1 Габаритные размеры стоек монтажных, мм

	<b>Тип модуля</b>	<b>А</b>	<b>В</b>	<b>Н</b>
<b>АТАКА</b>	МГП 60-60-32	410	370	800
	МГПк 60-60-32	480	440	600
	МГП 60-80-32	410	370	1000
	МГПк 60-80-32	480	440	800
	МГП 60-100-32	410	370	1200
	МГПк 60-100-32	480	440	1000
	МГП 65-60-32	410	370	800
	МГП 65-80-32	410	370	1000
	МГП 65-100-32	410	370	1200
	МГП 150-10-15	230	190	700
	МГП 150-20-15	310	270	500
	МГПк 150-20-15	360	320	450
	МГП 150-40-15	310	270	1000
	МГПи 150-60-15	410	370	800
	МГПи(к) 150-60-15	490	450	600
	МГПи 150-80-15	410	370	1000
	МГПи(к) 150-80-15	490	450	800
	МГПи 150-100-15	410	370	1200
МГПи(к) 150-100-15	490	450	1000	
<b>АТАКА 1</b>	МГП 150-40-15	310	270	1000
	МГП 150-60-15	410	370	800
	МГП 150-80-15	410	370	1000
	МГП 150-100-15	410	370	1200
<b>АТАКА 2</b>	МГП 150-10-15	230	190	700
	МГП 150-20-15	310	270	500
	МГП 150-40-15	310	270	1000
	МГП 150-60-15	410	370	800
	МГП 150-80-15	410	370	1000
	МГП 150-100-15	410	370	1200

#### **4.4 ШКАФ МОДУЛЬНЫЙ ОДНОМЕСТНЫЙ**

Шкаф модульный декоративный, одноместный, предназначен для размещения модуля газового пожаротушения. Крепление шкафа с модулем: к стене хомутами через заднюю стенку; к полу с помощью стойки монтажной.



Рисунок 4.9 – Шкаф модульный ШМА-1.080П (В1830×Ш472×Г458)

Обозначение шкафа:

**ШМА-1.040С**

1 2 3 4 5

где

- 1 – аббревиатура шкафа
- 2 – серия МГП (для МГП 65 обозначать ШМА65-1.\_\_\_\_)
- 3 – количество МГП
- 4 – вместимость МГП
- 5 – способ монтажа шкафа (С – к стене, П – к полу)

#### **4.5 ШКАФ МОДУЛЬНЫЙ ДВУХМЕСТНЫЙ**

Шкаф модульный двухместный, предназначен для установки в него двух модулей. Крепление шкафа с модулем: к стене хомутами через заднюю стенку; к полу с помощью стоек монтажных либо рамы.



Рисунок 4.10 – Шкаф модульный ШМА-2.080П (В1996×Ш915×Г458)

Обозначение шкафа:

**ШМА-2.100П**

1 2 3 4 5

где

- 1 – аббревиатура шкафа
- 2 – серия МГП (для МГП 65 обозначать ШМА65-2.\_\_\_\_)
- 3 – количество МГП
- 4 – вместимость МГП
- 5 – способ монтажа шкафа (С – к стене, П – к полу)

#### **4.6 ЭКРАН МОДУЛЬНЫЙ**

Экран модульный выполняет функции элемента декора и защиты МГП от несанкционированного воздействия посторонними лицами. Экраны могут быть выполнены в любой цветовой гамме. На рисунке 4.11 показан экран для двух МГП, имеющий сверху смотровое окошко для контроля показаний манометров. Боковины выполняются с шарнирным креплением и могут менять угол установки. Габаритные размеры экранов модульных представлены в таблицах 4.2 – 4.3.

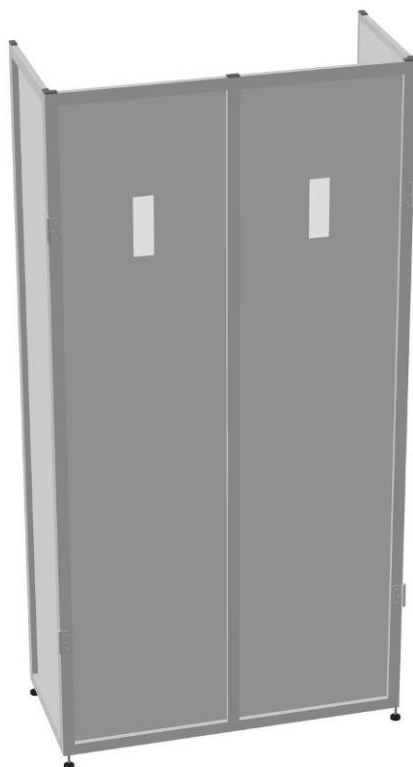


Рисунок 4.11 – Экран модульный для двух МГП

Обозначение экрана:

**Э2...10 МГП(60-60-32)А**

1      2                                  3      4

где

- 1 – аббревиатура экрана
- 2 – количество МГП
- 3 – тип МГП
- 4 – серия МГП

**Комплекс технических средств газового пожаротушения «АТАКА»**

Таблица 4.2 Габаритные размеры экранов для МГП, установленных на хомутах (X) и стойках (С), мм

Серия	Кол-во модулей	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	X	С	H
	Тип модуля	L										B		
АТАКА	МГП 60-60-32	490	900	1310	1720	2130	2540	2950	3360	3770	4180	400	420	1780
	МГПк 60-60-32	560	1040	1520	2000	2480	2960	3440	3920	4400	4880	460	490	1680
	МГП 60-80-32	490	900	1310	1720	2130	2540	2950	3360	3770	4180	400	420	2080
	МГПк 60-80-32	560	1040	1520	2000	2480	2960	3440	3920	4400	4880	460	490	1880
	МГП 60-100-32	490	900	1310	1720	2130	2540	2950	3360	3770	4180	400	420	2335
	МГПк 60-100-32	560	1040	1520	2000	2480	2960	3440	3920	4400	4880	460	490	2080
	МГП 65-60-32	490	900	1310	1720	2130	2540	2950	3360	3770	4180	400	420	1725
	МГП 65-80-32	490	900	1310	1720	2130	2540	2950	3360	3770	4180	400	420	1995
	МГП 65-100-32	490	900	1310	1720	2130	2540	2950	3360	3770	4180	400	420	2270
	МГП 150-40-15	390	700	1010	1320	1630	1940	2250	2560	2870	3180	300	320	1910
	МГПи 150-60-15	490	900	1310	1720	2130	2540	2950	3360	3770	4180	400	420	1525
	МГПи(к) 150-60-15	570	1060	1550	2040	2530	3020	3510	4000	4490	4980	470	500	1515
	МГПи 150-80-15	490	900	1310	1720	2130	2540	2950	3360	3770	4180	400	420	1835
	МГПи(к) 150-80-15	570	1060	1550	2040	2530	3020	3510	4000	4490	4980	470	500	1715
	МГПи 150-100-15	490	900	1310	1720	2130	2540	2950	3360	3770	4180	400	420	2078
	МГПи(к) 150-100-15	570	1060	1550	2040	2530	3020	3510	4000	4490	4980	470	500	1915
АТАКА 1	МГП 150-40-15	390	700	1010	1320	1630	1940	2250	2560	2870	3180	300	320	2470
	МГП 150-60-15	490	900	1310	1720	2130	2540	2950	3360	3770	4180	400	420	2085
	МГП 150-80-15	490	900	1310	1720	2130	2540	2950	3360	3770	4180	400	420	2395
	МГП 150-100-15	490	900	1310	1720	2130	2540	2950	3360	3770	4180	400	420	2638
АТАКА 2	МГП 150-40-15	390	700	1010	1320	1630	1940	2250	2560	2870	3180	300	320	1910
	МГП 150-60-15	490	900	1310	1720	2130	2540	2950	3360	3770	4180	400	420	1525
	МГП 150-80-15	490	900	1310	1720	2130	2540	2950	3360	3770	4180	400	420	1835
	МГП 150-100-15	490	900	1310	1720	2130	2540	2950	3360	3770	4180	400	420	2078



**Комплекс технических средств газового пожаротушения «АТАКА»**

**Таблица 4.3. Габаритные размеры экранов для батарей, мм**

Серия	Кол-во модулей	2	3	4	5	6	7	8	9	10	B	H
	Тип модуля	L										
АТАКА	МГП 60-60-32	990	1400	1810	2220	2630	3040	3450	3860	4270	550	1780
	МГПк 60-60-32	1130	1610	2090	2570	3050	3530	4010	4490	4970	600	1680
	МГП 60-80-32	990	1400	1810	2220	2630	3040	3450	3860	4270	550	2080
	МГПк 60-80-32	1130	1610	2090	2570	3050	3530	4010	4490	4970	600	1880
	МГП 60-100-32	990	1400	1810	2220	2630	3040	3450	3860	4270	550	2335
	МГПк 60-100-32	1130	1610	2090	2570	3050	3530	4010	4490	4970	600	2080
	МГП 65-60-32	990	1400	1810	2220	2630	3040	3450	3860	4270	550	1725
	МГП 65-80-32	990	1400	1810	2220	2630	3040	3450	3860	4270	550	1995
	МГП 65-100-32	990	1400	1810	2220	2630	3040	3450	3860	4270	550	2270
	МГП 150-40-15	790	1100	1410	1720	2030	2340	2650	2960	3270	450	1910
	МГПи 150-60-15	790	1100	1410	1720	2030	2340	2650	2960	3270	450	1890
	МГПи(к) 150-60-15	990	1400	1810	2220	2630	3040	3450	3860	4270	550	1525
	МГПи 150-80-15	1150	1640	2130	2620	3110	3600	4090	4580	5070	610	1515
	МГПи(к) 150-80-15	990	1400	1810	2220	2630	3040	3450	3860	4270	550	1835
МГПи 150-100-15	1150	1640	2130	2620	3110	3600	4090	4580	5070	610	1715	
МГПи(к) 150-100-15	990	1400	1810	2220	2630	3040	3450	3860	4270	550	2078	
АТАКА 1	МГП 150-40-15	790	1100	1410	1720	2030	2340	2650	2960	3270	450	2470
	МГП 150-60-15	990	1400	1810	2220	2630	3040	3450	3860	4270	550	2085
	МГП 150-80-15	990	1400	1810	2220	2630	3040	3450	3860	4270	550	2395
	МГП 150-100-15	990	1400	1810	2220	2630	3040	3450	3860	4270	550	2638
АТАКА 2	МГП 150-40-15	790	1100	1410	1720	2030	2340	2650	2960	3270	450	1910
	МГП 150-60-15	990	1400	1810	2220	2630	3040	3450	3860	4270	550	1525
	МГП 150-80-15	990	1400	1810	2220	2630	3040	3450	3860	4270	550	1835
	МГП 150-100-15	990	1400	1810	2220	2630	3040	3450	3860	4270	550	2078

#### 4.7 РАМА МОНТАЖНАЯ ОДНОРЯДНАЯ

Рама монтажная однорядная (рис. 4.12) предназначена для соединения в общую сборку модулей газового пожаротушения для совместной работы в составе централизованных или модульных установок пожаротушения.

Модули размещаются в раме в один ряд и крепятся к ней при помощи жестких или подвижных хомутов, в зависимости от серии модулей. Рама может включать 2, 3, 4 или 5 модулей.

Сама рама крепится к полу на анкерные болты.

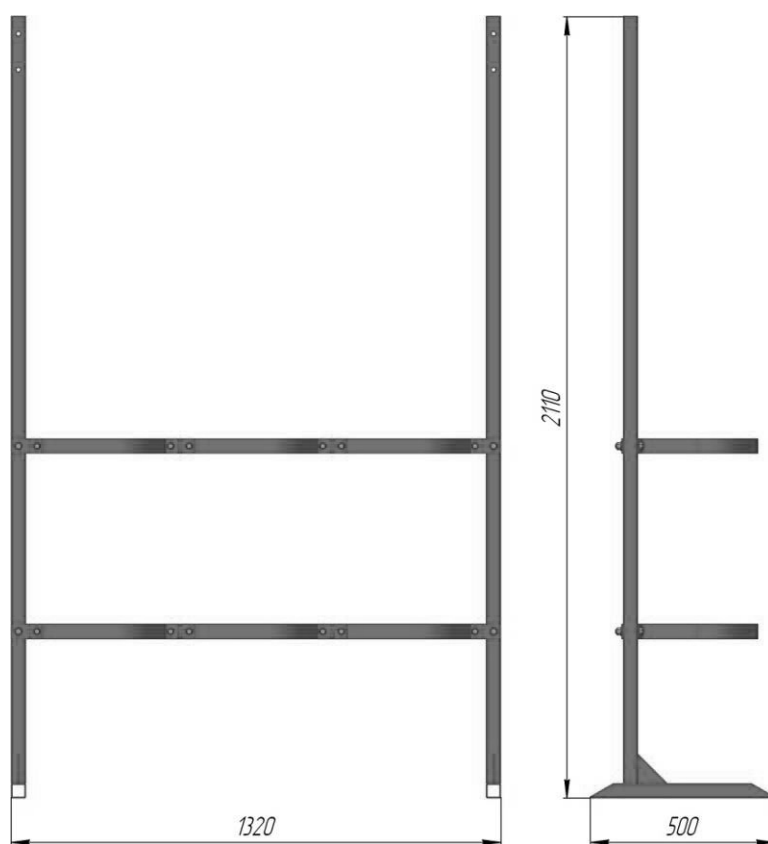


Рисунок 4.12 – Рама для трёх модулей типа МГП (60-80-32) «АТАКА»

Габаритные размеры монтажных рам указаны в таблице 4.4, где L – длина, B – глубина, H – высота рамы. На рисунке 4.17: L=1320 мм, B=500 мм, H=2110 мм.

#### 4.8 РАМА МОНТАЖНАЯ ДВУХРЯДНАЯ

Рама монтажная двухрядная (рис. 4.13) предназначена для соединения в общую сборку модулей газового пожаротушения для совместной работы в составе централизованных или модульных установок пожаротушения.

Модули размещаются в раме в два ряда и крепятся к ней при помощи жестких или подвижных хомутов, в зависимости от серии модулей. Рама может включать 6, 8, или 10 модулей.

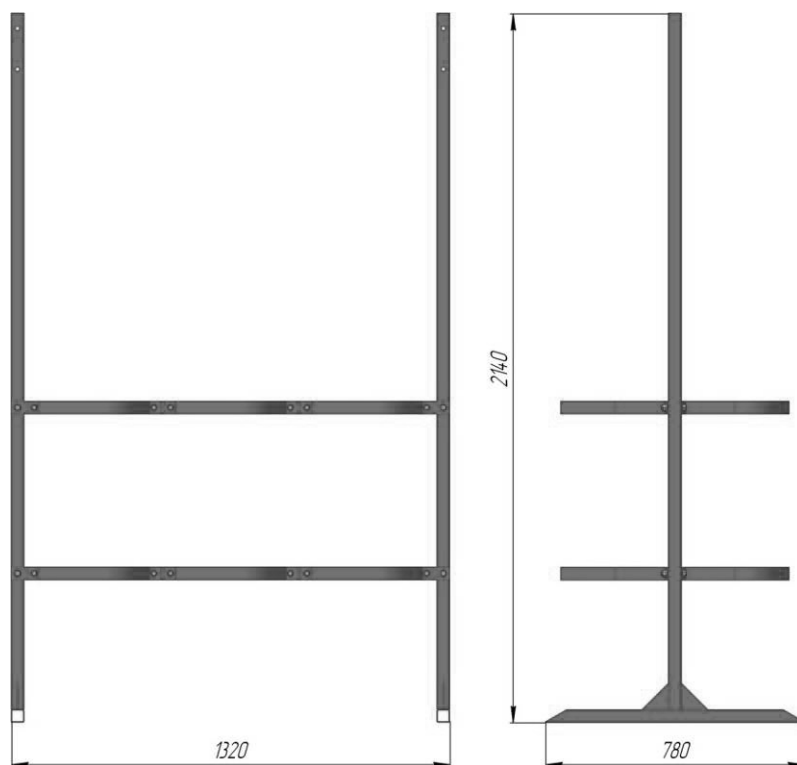


Рисунок 4.13 – Рама для шести модулей типа МГП (60-80-32) «АТАКА»

Обозначение рамы:

**РМП1-А-80.06**

1 2 3 4 5

где

1 – аббревиатура рамы

2 – кол-во рядов МГП в раме (1 или 2)

3 – серия МГП (для МГП 65 обозначать РМП1-А65-\_\_.\_, для МГПк – РМП1-Ак-\_\_.\_)

4 – вместимость МГП

5 – количество МГП

**Комплекс технических средств газового пожаротушения «АТАКА»**

Таблица 4.4 Габаритные размеры рам монтажных

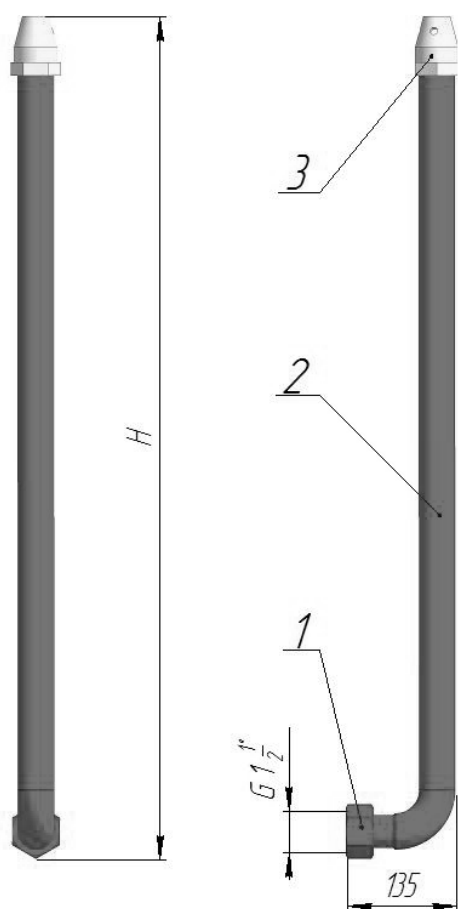
Серия	Кол-во модулей в раме	2	3 (6)	4 (8)	5 (10)	1 ряд	2 ряда	1 ряд	2 ряда
	Тип модуля	L, мм				B, мм		H, мм	
АТАКА	МГП 60-60-32	910	1320	1730	2140	500	780	1780	1810
	МГПк 60-60-32	1050	1530	2010	2490	550	880	1680	1710
	МГП 60-80-32	910	1320	1730	2140	500	780	2080	2110
	МГПк 60-80-32	1050	1530	2010	2490	550	880	1880	1910
	МГП 60-100-32	910	1320	1730	2140	500	780	2335	2365
	МГПк 60-100-32	1050	1530	2010	2490	550	880	2080	2110
	МГП 65-60-32	910	1320	1730	2140	500	780	1725	1755
	МГП 65-80-32	910	1320	1730	2140	500	780	1995	2025
	МГП 65-100-32	910	1320	1730	2140	500	780	2270	2300
	МГП 150-40-15	710	1020	1330	1640	400	580	1910	1930
	МГПи 150-60-15	910	1320	1730	2140	500	780	1525	1545
	МГПи(к) 150-60-15	1070	1560	2050	2540	560	900	1515	1535
	МГПи 150-80-15	910	1320	1730	2140	500	780	1835	1855
	МГПи(к) 150-80-15	1070	1560	2050	2540	560	900	1715	1735
	МГПи 150-100-15	910	1320	1730	2140	500	780	2078	2098
МГПи(к) 150-100-15	1070	1560	2050	2540	560	900	1915	1935	
АТАКА 1	МГП 150-40-15	710	1020	1330	1640	400	580	2470	2490
	МГП 150-60-15	910	1320	1730	2140	500	780	2085	2105
	МГП 150-80-15	910	1320	1730	2140	500	780	2395	2415
	МГП 150-100-15	910	1320	1730	2140	500	780	2638	2658
АТАКА 2	МГП 150-40-15	710	1020	1330	1640	400	580	1910	1930
	МГП 150-60-15	910	1320	1730	2140	500	780	1525	1545
	МГП 150-80-15	910	1320	1730	2140	500	780	1835	1855
	МГП 150-100-15	910	1320	1730	2140	500	780	2078	2098

## 5 КОМПЛЕКТУЮЩИЕ К МГП

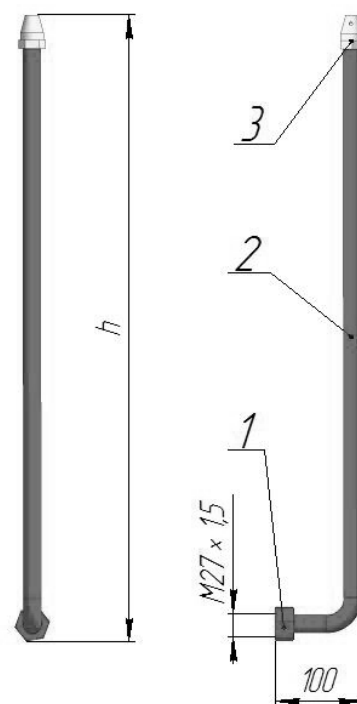
### 5.1 УСТРОЙСТВО ВЫПУСКНОЕ

Устройство выпускное предназначено для выпуска ГОТВ из модуля в защищаемое помещение через распылитель, минуя сеть распределительных трубопроводов. Устанавливается непосредственно на выходной штуцер запорно-пускового устройства модуля. Внешний вид и состав устройства показан на рисунках 5.1 и 5.2.

Стандартные варианты габаритной высоты указаны на рисунках. Возможно выполнение других размеров.



1 – Гайка с ШТС  
2 – труба Ф42  
3 – РГ180-G 1 1/4В  
H = 550, 750, 1000 мм  
Рисунок 5.1 – УВ-32



1 – Гайка с ШТС  
2 – труба Ф21  
3 – РГ180-G 1/2В  
h = 480, 730, 1030 мм  
Рисунок 5.2 – УВ-15

## 5.2 РАСПЫЛИТЕЛИ ГАЗОВЫЕ

Распылители предназначены для равномерного распределения ГОТВ по объему. На рисунке 5.3 представлены распылители с внутренней резьбой.

Распылители изготавливаются в двух исполнениях:

- 1) с круговым истечением ГОТВ (распыление на угол 360°);
- 2) с полукруговым истечением ГОТВ (распыление на угол 180°).

Максимальное рабочее давление: 15 МПа

Обозначение распылителя:

**РГ360-G $\frac{1}{2}$ B-F**

1 2 3 4

где:

- 1 – аббревиатура распылителя
- 2 – угол распыления ГОТВ в градусах
- 3 – обозначение резьбы (индекс «В» – внутренняя, «Н» – наружная)
- 4 – суммарная площадь выходных отверстий, мм<sup>2</sup>



Рисунок 5.3 – Общий вид газовых распылителей

Типоразмеры распылителей представлены в таблице 5.1, где

Ду – диаметр условного прохода патрубка, мм

L – габаритная длина распылителя, мм

d – диаметр отверстий, мм

n – количество отверстий, шт.

F<sub>max</sub> – Максимальная суммарная площадь отверстий, мм<sup>2</sup>

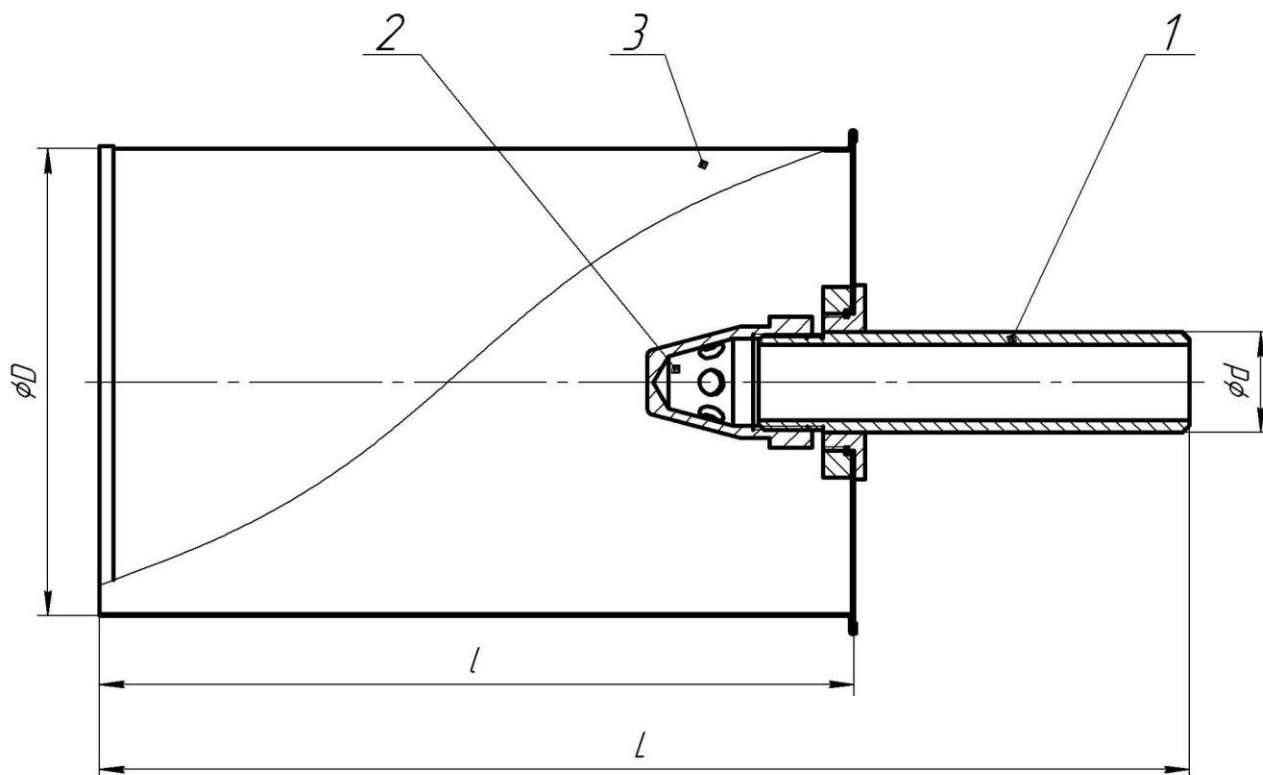
**Комплекс технических средств газового пожаротушения «АТАКА»**

Таблица 5.1 Типоразмеры газовых распылителей

Обозначение изделия	Ду, мм	L, Мм	d, мм.	n, шт.	Fmax, мм <sup>2</sup>
РГ360-G <sup>3</sup> / <sub>8</sub> BF	12	32	5	6	113
РГ360-G <sup>3</sup> / <sub>8</sub> HF	12	40	5	6	113
РГ360-G <sup>1</sup> / <sub>2</sub> BF	15	38	5	6	177
РГ360-G <sup>1</sup> / <sub>2</sub> HF	15	45	6	6	177
РГ360-G <sup>3</sup> / <sub>4</sub> BF	20	46	8	6	314
РГ360-G <sup>3</sup> / <sub>4</sub> HF	20	53	8	6	314
РГ360-G1BF	25	50	10	6	490
РГ360-G1HF	25	65	10	6	490
РГ360-G1 <sup>1</sup> / <sub>4</sub> BF	32	62	12	8	907
РГ360-G1 <sup>1</sup> / <sub>4</sub> HF	32	73	12	8	907
РГ360-G1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> BF	38	65	13,4	8	1133
РГ360-G1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> HF	38	77	13,4	8	1133
РГ360-G2BF	50	77	17,6	8	1963
РГ180-G <sup>3</sup> / <sub>8</sub> BF	12	32	5,5	5	113
РГ180-G <sup>3</sup> / <sub>8</sub> HF	12	40	5,5	5	113
РГ180-G <sup>1</sup> / <sub>2</sub> BF	15	38	6,7	5	177
РГ180-G <sup>1</sup> / <sub>2</sub> HF	15	45	6,7	5	177
РГ180-G <sup>3</sup> / <sub>4</sub> BF	20	46	9	5	314
РГ180-G <sup>3</sup> / <sub>4</sub> HF	20	53	9	5	314
РГ180-G1BF	25	50	11	5	490
РГ180-G1HF	25	65	11	5	490
РГ180-G1 <sup>1</sup> / <sub>4</sub> BF	32	62	15,2	5	907
РГ180-G1 <sup>1</sup> / <sub>4</sub> HF	32	73	15,2	5	907
РГ180-G1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> BF	38	65	17	5	1133
РГ180-G1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> HF	38	77	17	5	1133
РГ180-G2BF	50	77	19	7	1963

### 5.3 РАСПЫЛИТЕЛЬ НАПРАВЛЕННОГО ДЕЙСТВИЯ

Распылитель направленного действия применяется для локального тушения пожара по объему отдельных агрегатов или оборудования в тех случаях, когда применение установок объемного пожаротушения технически невозможно или экономически нецелесообразно.



- 1 – Патрубок
- 2 – Распылитель газа
- 3 – Диффузор

Рисунок 5.4 – Устройство распылителя направленного действия  
Обозначение распылителя:

**РНД-G<sup>1/2</sup>**

1 2

Где:

- 1 – аббревиатура распылителя
- 2 – обозначение резьбы распылителя газа



*Комплекс технических средств газового пожаротушения «АТАКА»*

Таблица 5.2 Размеры и масса распылителей направленного действия

Обозначение	d, мм	D, мм	l, мм	L, мм	m, кг
РНД-G $\frac{1}{2}$	21	100	155	250	0,7
РНД-G $\frac{3}{4}$	28	130	210	300	1
РНД-G1	34	160	250	350	1,5
РНД-G1 $\frac{1}{4}$	42	200	310	400	2,5
РНД-G1 $\frac{1}{2}$	48	220	360	450	4
РНД-G2	60	280	450	550	7

## 5.4 ПАТРУБОК ПОД РАСПЫЛИТЕЛЬ ГАЗОВЫЙ

Патрубок предназначен для установки на него распылителя газа и представляет собой трубу определенного диаметра с ответной резьбой к распылителю. Монтируется на трубопровод распределительной системы газового пожаротушения с помощью сварки. Стандартная длина патрубков 120 мм.

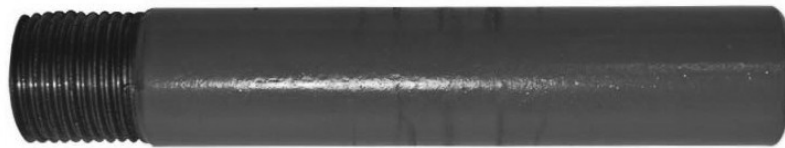


Рисунок 5.5 – Патрубок с наружной резьбой G $\frac{1}{2}$

Обозначение патрубка:

**ПРГ-G $\frac{1}{2}$ H**

1 2 3

Где:

1 – аббревиатура патрубка

2 – обозначение резьбы

3 – тип резьбы («В» – внутренняя резьба, «Н» - наружная резьба)

Примечание:

Патрубки с наружной резьбой предназначены для установки распылителей с внутренней резьбой, соответственно патрубки с внутренней резьбой – для распылителей с наружной резьбой.

## 5.5 РУКАВ ВЫСОКОГО ДАВЛЕНИЯ

Рукав высокого давления (РВД) предназначен для соединения запорно-пускового устройства модуля с коллектором или газопроводом системы пожаротушения. РВД выполняется 2 типов – прямой (рис. 5.6.) и угловой (рис. 5.7.), имеет 2 вида присоединительной резьбы М27×1,5 (для ЗПУ-15) и G 1 ½ (для ЗПУ-32), и может быть двух длин – 500 и 1000 мм. Характеристики прямых РВД представлены в табл. 5.3, а угловых – в табл. 5.4.



Рисунок 5.6 – Рукав высокого давления прямой

Таблица 5.3 Характеристики прямых рукавов высокого давления

Обозначение	Присоединительная внутренняя резьба	Длина L, мм	Ду, мм
РВД 16.500 П	M27×1,5	500	16
РВД 16.1000 П	M27×1,5	1000	16
РВД 38.500 П	G 1 1/2"	500	38



Рисунок 5.7 – Рукав высокого давления угловой

Таблица 5.4 Характеристики угловых рукавов высокого давления

Обозначение	Присоединительная внутренняя резьба	Длина L, мм	Ду, мм
РВД 16.500 У	M27×1,5	500	16
РВД 16.1000 У	M27×1,5	1000	16
РВД 38.500 У	G 1 1/2"	500	38

Примечание:

Для соединения РВД 16 с трубопроводом предназначен патрубок П-15, а для РВД 38 - патрубок П-32.

## 5.6 ШТУЦЕРНО-ТОРЦЕВОЕ СОЕДИНЕНИЕ ДЛЯ МГП

Штуцерно-торцевое соединение (ШТС) разработано как альтернативный вариант рукавам высокого давления. ШТС также предназначено для подключения модулей к системе пожаротушения и выполняется трех видов: **ШТС-15**, **ШТС-32** и **ШТС-50**, для присоединения к ЗПУ-15, ЗПУ-32 и ЗПУ-50 соответственно.



Рисунок 5.8 – ШТС-15



Рисунок 5.9 – ШТС-32

## 5.7 КОЛЛЕКТОР ГАЗОВЫЙ

Коллектор газовый предназначен для подключения модулей в общую сборку для совместной работы в составе централизованных или модульных установок пожаротушения и батарей, и изготавливается на определенное рабочее давление: 15 МПа (150 кгс/см<sup>2</sup>) для МГП 150 и 6,5 МПа (65 кгс/см<sup>2</sup>) для МГП 60 и МГП 65. Типы и присоединительные размеры подводящих патрубков: **П-15** с резьбой М27×1,5, **П-32** с резьбой G1½ и **П-50** с резьбой G2¼ соответственно. Минимальные внутренние диаметры коллекторов (Ду) для батарей в зависимости от типа МГП и их количества указаны в таблице 5.5. Линейные размеры коллекторов приведены в таблице 5.6. Варианты устройства коллекторов показаны на рисунках 5.10 - 5.12.

Таблица 5.5 Минимальные Ду коллекторов, мм

Кол-во МГП	2	3	4	5	6	7	8	9	10
МГП 150	21	26	30	34	37	40	42	45	47
МГП 60, МГП 65	45	55	64	72	78	85	91	96	101

Условное обозначение:

**КГ1.32.410.03**

1 2 3 4

где

- 1 – коллектор для модулей, стоящих в один ряд
- 2 – условный диаметр патрубка (соответствует Ду ЗПУ)
- 3 – межцентровое расстояние между патрубками (размер **a** по таблице 5.6)
- 4 – количество подключаемых МГП

**Комплекс технических средств газового пожаротушения «АТАКА»**

Таблица 5.6 Линейные размеры коллекторов

Серия	Кол-во модулей			2	3 / 6	4 / 8	5 / 10
	Тип модуля	a	b	L			
АТАКА	МГП 60-60-32	410	265	1085	1495	1905	2315
	МГПк 60-60-32	480	300	1260	1740	2220	2700
	МГП 60-80-32	410	265	1085	1495	1905	2315
	МГПк 60-80-32	480	300	1260	1740	2220	2700
	МГП 60-100-32	410	265	1085	1495	1905	2315
	МГПк 60-100-32	480	300	1260	1740	2220	2700
	МГП 65-60-32	410	265	1085	1495	1905	2315
	МГП 65-80-32	410	265	1085	1495	1905	2315
	МГП 65-100-32	410	265	1085	1495	1905	2315
	МГП 150-40-15	310	215	835	1145	1455	1765
	МГПи 150-60-15	410	265	1085	1495	1905	2315
	МГПи(к) 150-60-15	490	305	1285	1775	2265	2755
	МГПи 150-80-15	410	265	1085	1495	1905	2315
	МГПи(к) 150-80-15	490	305	1285	1775	2265	2755
	МГПи 150-100-15	410	265	1085	1495	1905	2315
	МГПи(к) 150-100-15	490	305	1285	1775	2265	2755
АТАКА 1	МГП 150-40-15	310	215	835	1145	1455	1765
	МГП 150-60-15	410	265	1085	1495	1905	2315
	МГП 150-80-15	410	265	1085	1495	1905	2315
	МГП 150-100-15	410	265	1085	1495	1905	2315
АТАКА 2	МГП 150-40-15	310	215	835	1145	1455	1765
	МГП 150-60-15	410	265	1085	1495	1905	2315
	МГП 150-80-15	410	265	1085	1495	1905	2315
	МГП 150-100-15	410	265	1085	1495	1905	2315

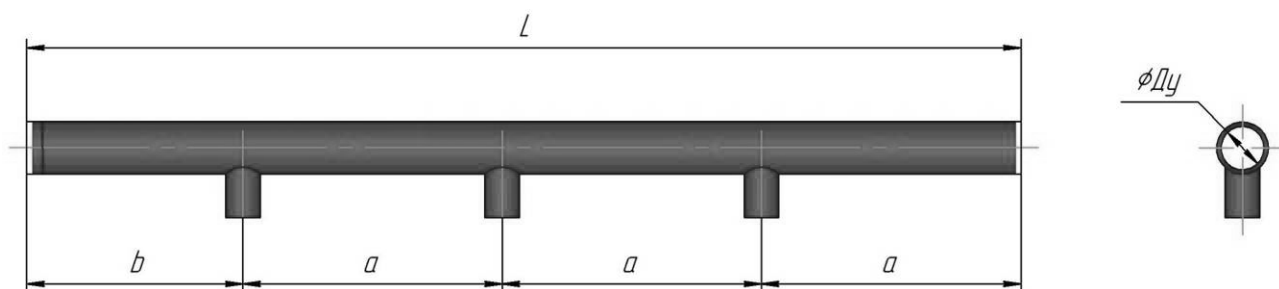


Рисунок 5.10 – Устройство коллектора для однорядной батареи

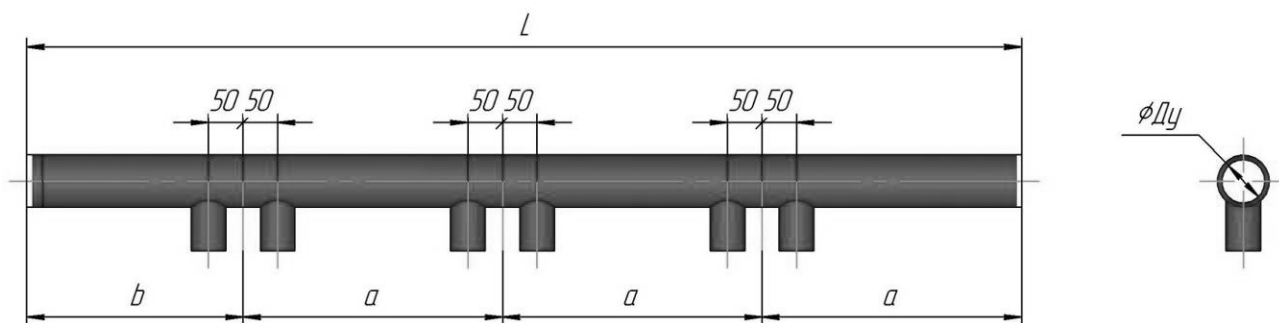


Рисунок 5.11 – Устройство коллектора для двухрядной батареи, основанной на МГП 60 и МГП 65

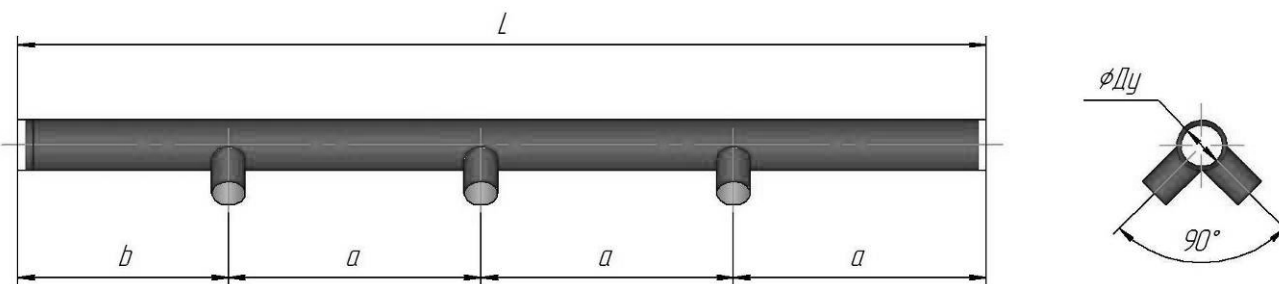


Рисунок 5.12 – Устройство коллектора для двухрядной батареи, основанной на МГП 150 и МГПи 150

## **5.8 ПАТРУБОК ПОД СДУ**

**Патрубок под СДУ** предназначен для установки сигнализатора давления СДУ-М в трубопровод и имеет присоединительную внутреннюю дюймовую резьбу G1/2". Патрубок выполнен для монтажа сваркой в любом участке трубопровода системы пожаротушения, из которого необходимо получить сигнал о прохождении огнетушащего вещества.

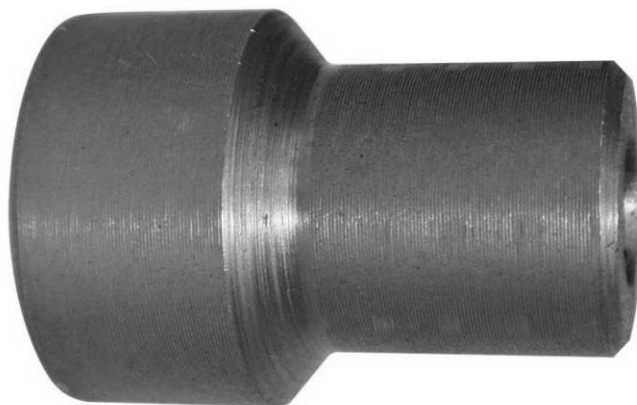


Рисунок 5.18 – Патрубок под СДУ



## 5.9 ЗАГЛУШКИ ИСПЫТАТЕЛЬНЫЕ

Заглушки испытательные устанавливаются на патрубки системы пожаротушения на место газовых распылителей и на патрубки коллектора на время проведения опрессовки системы после её монтажа.



Рисунок 5.19 – ЗИ-G1-B



Рисунок 5.20 – ЗИ-G1-H

Обозначение заглушек:

**ЗИ-G $\frac{1}{2}$ B**

1 2 3

**ЗИ-ШТС-15**

1 4

где:

1 – аббревиатура заглушки

2 – обозначение резьбы

3 – тип резьбы («В» – внутренняя резьба, «Н» - наружная резьба)

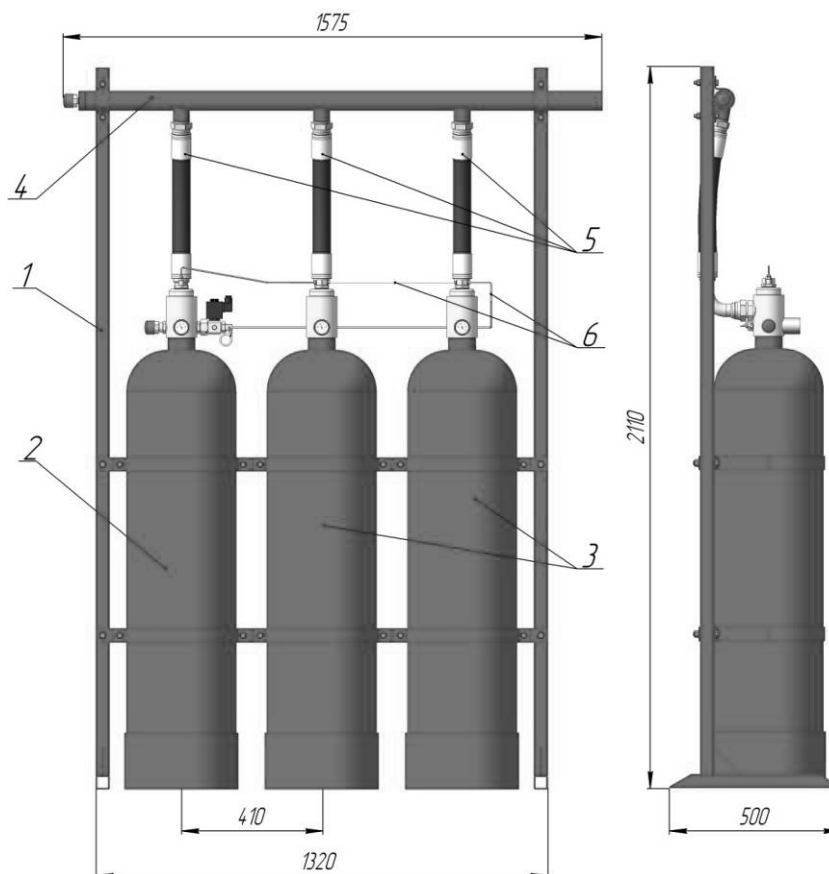
4 – назначение заглушки: а) ШТС-15 (подходит также к РВД 16.500)

б) ШТС-32 (подходит также к РВД 38.500)

## **6 БАТАРЕИ ГАЗОВОГО ПОЖАРОТУШЕНИЯ**

### **6.1 БАТАРЕИ ГАЗОВОГО ПОЖАРОТУШЕНИЯ ОДНОРЯДНЫЕ**

Батарея однорядная может включать от 2 до 5 модулей, один из которых пусковой (с электропуском) запускает остальные модули (с пневмопуском) через побудительную трубку.



1 – Рама на 3 модуля

2 – МГП (60-80-32)Э. А

3 – МГП (60-80-32)П. А

4 – Коллектор на 3 модуля

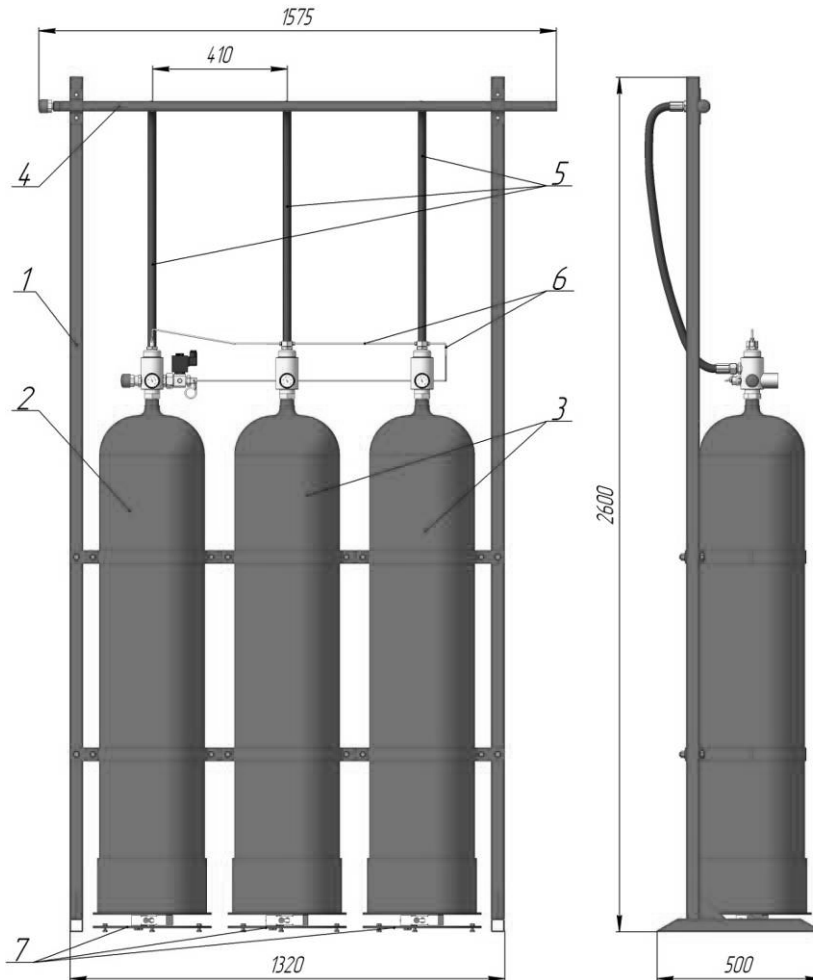
5 – Рукав высокого давления

6 – Побудительная трубка

Рисунок 6.1 – Установка газового пожаротушения из трёх  
МГП (60-80-32) «АТАКА»

## *Комплекс технических средств газового пожаротушения «АТАКА»*

Установка пожаротушения на основе батареи включает в себя, кроме модулей, раму, коллектор, рукава высокого давления РВД. Модули установки пожаротушения серии «АТАКА 1» дополнительно комплектуются устройствами весового контроля массы.

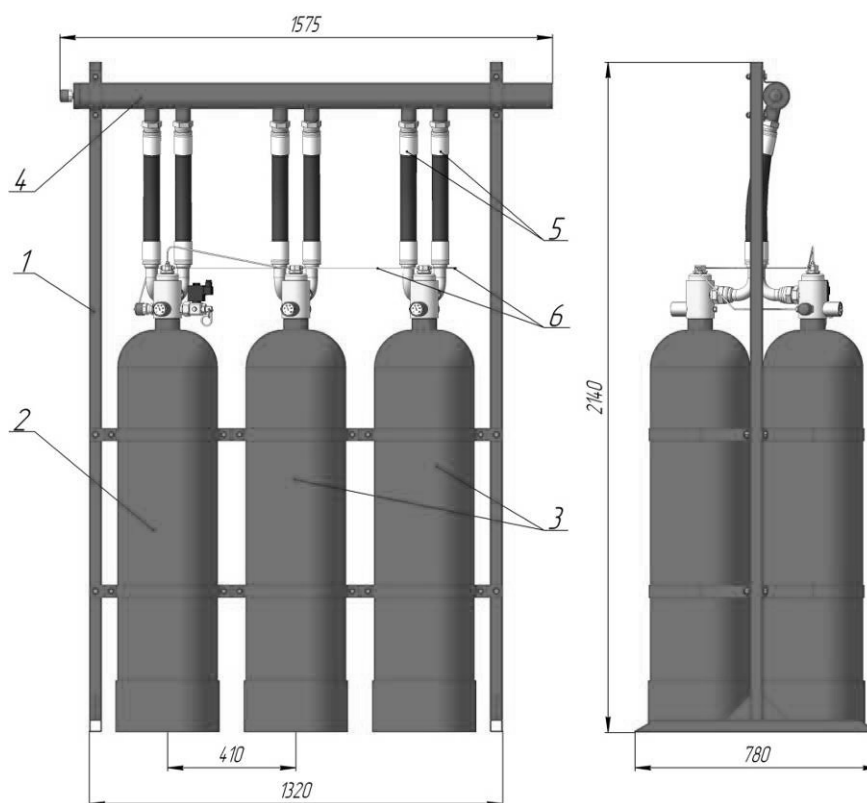


- 1 – Рама на 3 модуля
- 2 – МГП (150-100-15)Э. А1
- 3 – МГП (150-100-15)П. А1
- 4 – Коллектор на 3 модуля
- 5 – Рукав высокого давления
- 6 – Побудительная трубка
- 7 – Весовая площадка

Рисунок 6.2 – Установка газового пожаротушения из трёх МГП (150-100-15) «АТАКА 1»

## 6.2 БАТАРЕИ ГАЗОВОГО ПОЖАРОТУШЕНИЯ ДВУХРЯДНЫЕ

Батарея двухрядная может включать 6, 8 или 10 модулей, один из которых пусковой (с электропуском) запускает остальные модули (с пневмопуском) через побудительную трубку. Установка пожаротушения на основе батареи включает в себя, кроме модулей, раму, коллектор, рукава высокого давления РВД. Модули установки пожаротушения серии «АТАКА 1» дополнительно комплектуются устройствами весового контроля массы.



- 1 – Рама на 6 модулей
- 2 – МГП (60-80-32)Э. А
- 3 – МГП (60-80-32)П. А
- 4 – Коллектор на 6 модулей
- 5 – Рукав высокого давления
- 6 – Побудительная трубка

Рисунок 6.3 – Установка газового пожаротушения из шести МГП (60-80-32) «АТАКА»

Обозначение батареи газового пожаротушения:

**Б2...10 МГП(60-80-32)А**

1 2 3 4

где

- 1 – аббревиатура батареи
- 2 – количество МГП в батарее
- 3 – тип МГП
- 4 – серия МГП

В зависимости от типа запорно-пускового устройства, которым оборудован пусковой модуль, возможны две схемы подключения модулей в батарее: обратная (рис. 6.4) и прямая (рис. 6.5), пусковой модуль крайний левый, стрелками показано направление пуска модулей.

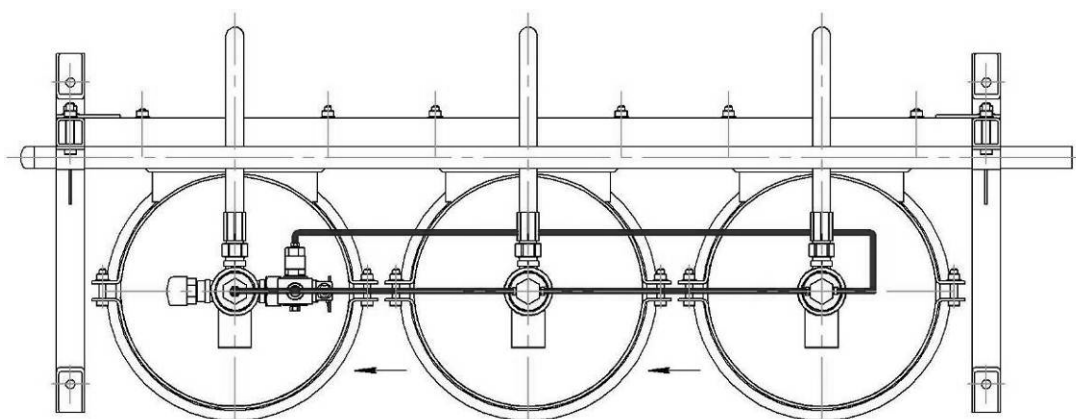


Рисунок 6.4 – Обратная схема подключения модулей в батарее

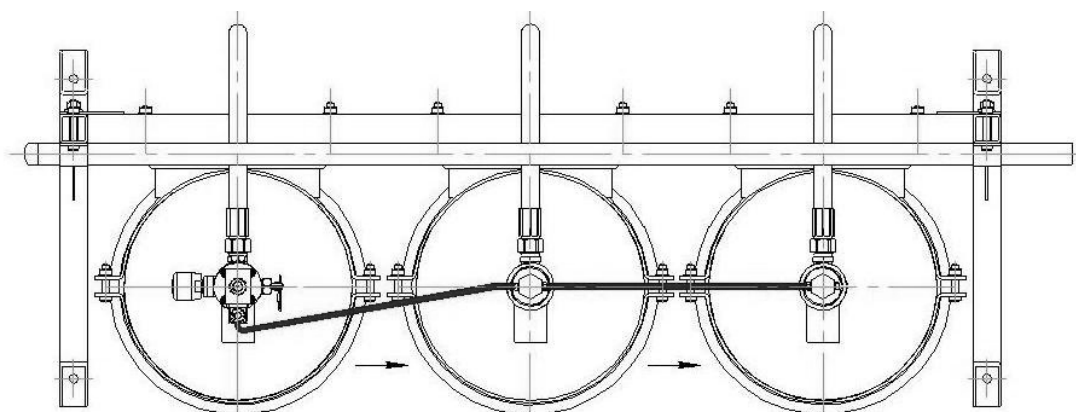


Рисунок 6.5 – Прямая схема подключения модулей в батарее

## 7 ЗАПОРНАЯ АРМАТУРА

### 7.1 КЛАПАН ОБРАТНЫЙ

Клапан предназначен для использования в качестве запорного элемента в системах газового пожаротушения.

#### Технические характеристики

- Условный проход, резьба,	Ду15 мм, М27×1,5, Ø21
диаметр патрубка штуцерно-	Ду25 мм, G1 <sup>1</sup> / <sub>4</sub> , Ø32
торцевого соединения (ШТС)	Ду32 мм, G1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> , Ø38
	Ду50 мм, G2 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> , Ø60
	Ду70 мм, G3 <sup>1</sup> / <sub>4</sub> , Ø80
	Ду100 мм, М140×3,0, Ø113
- Рабочее давление (макс.)	Р=15 МПа.
- Температура рабочей среды	от минус 50 до 80°С.
- Рабочая среда	воздух; азот, элегаз, хладоны, углекислота, и другие огнетушащие газы.
- Материал	латунь ЛС 59-1 ГОСТ 15527-2004.
Обозначение клапана (ШТС входит в комплект):	

#### **КО-32**

где 32 – диаметр условного прохода.

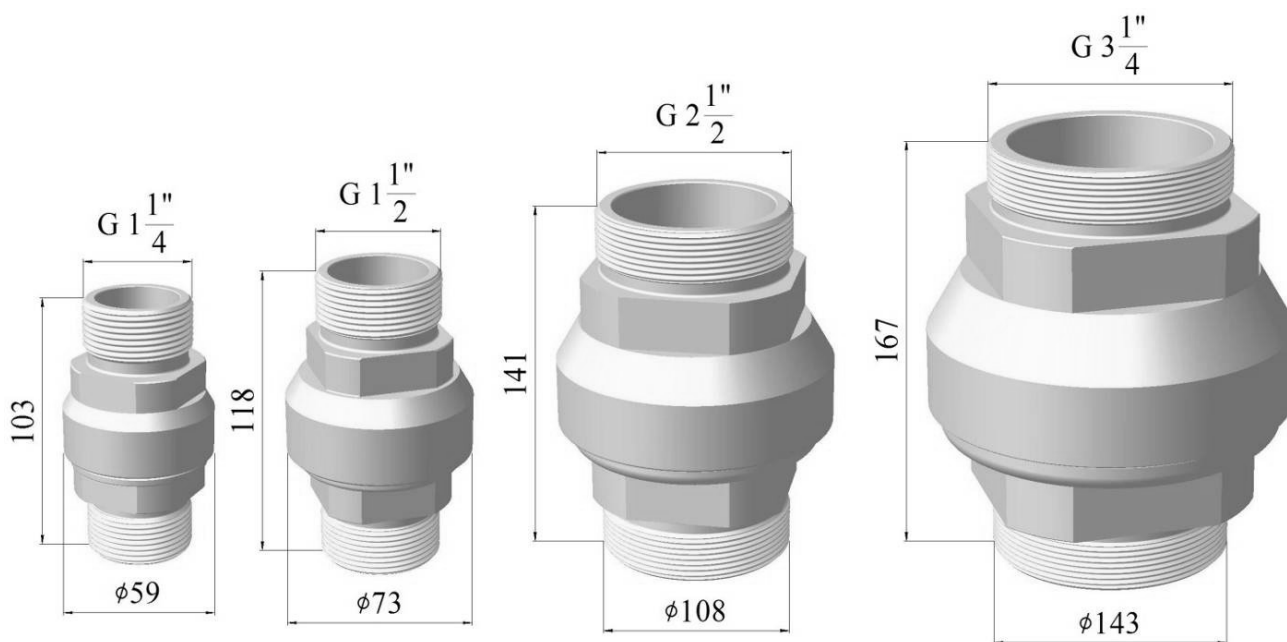


Рисунок 7.1 – Обратные клапаны КО-25, КО-32, КО-50 и КО-70

## **7.2 УСТРОЙСТВО РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОЕ**

Устройство распределительное предназначено для пропуска газового огнетушащего вещества в питающий трубопровод автоматической установки газового пожаротушения в требуемом направлении. В качестве ГОТВ, которые могут пропускаться через распределительное устройство, применяются сжатые газы, углекислота (CO<sub>2</sub>) и хладоны с газом - вытеснителем. Одно устройство обеспечивает подачу ГОТВ в одном направлении. Для подачи ГОТВ по двум и более направлениям на трубопроводе автоматической установки газового пожаротушения монтируют необходимое количество распределительных устройств. Допускается параллельная работа двух и более устройств на одно направление.

На рисунке ниже представлено распределительное устройство РУЭ-32-150 с диаметром условного прохода 32 мм и рабочим давлением ГОТВ до 150 кгс/см<sup>2</sup> (15 МПа).



Рисунок 7.2 – Устройство распределительное РУЭ-32-150

*Комплекс технических средств газового пожаротушения «АТАКА»*

Распределительные устройства изготавливаются в двух исполнениях рис. 7.3 и 7.4.

Таблица 7.1 Габаритные размеры и масса устройств (не более)

Обозначение	Исполнение	Длина, мм	Ширина, мм	Высота, мм	Масса, кг
<b>РУЭ-25-150</b>	1	260	100	250	7
	2	150	100	240	3,8
<b>РУЭ-32-150</b>	1	270	110	265	8
	2	160	100	250	4,2
<b>РУЭ-50-150</b>	1	340	140	340	24
	2	360	120	300	14
<b>РУЭ-70-150</b>	1	435	180	425	44
<b>РУЭ-80-150</b>	2	220	140	370	37
<b>РУЭ-100-150</b>	2	260	170	450	53
<b>РУЭ-150-150</b>	2	360	245	680	98
<b>РУЭ-200-150</b>	2	500	350	800	220

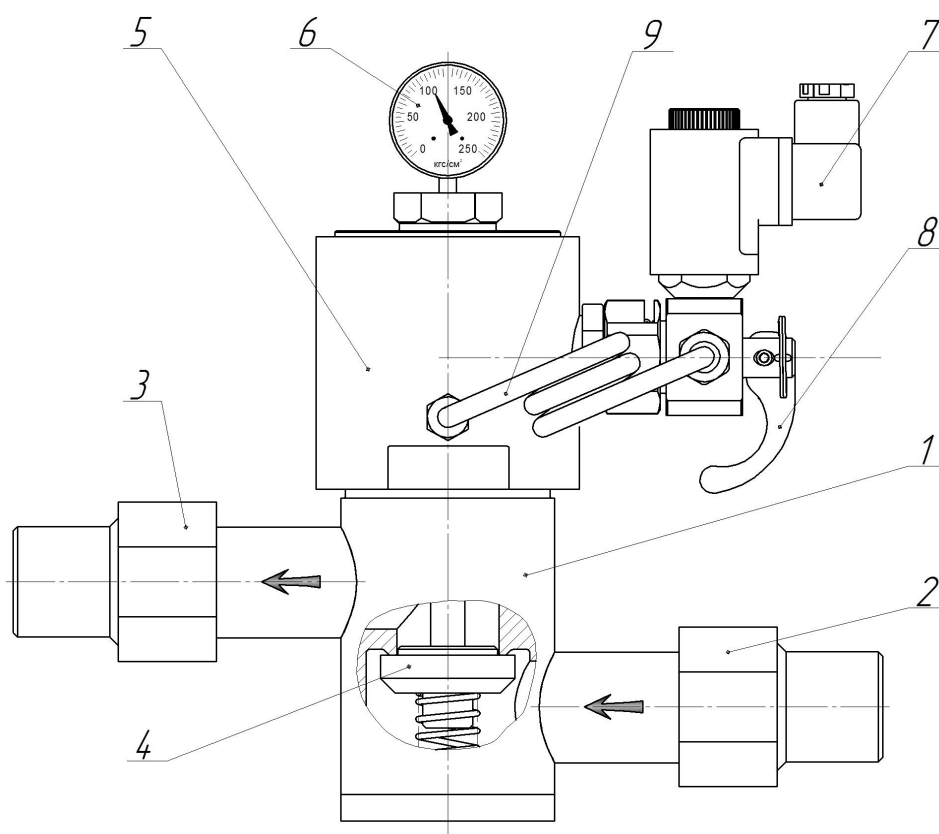


Рисунок 7.3 – Устройство распределительное исполнения 1



*Комплекс технических средств газового пожаротушения «АТАКА»*

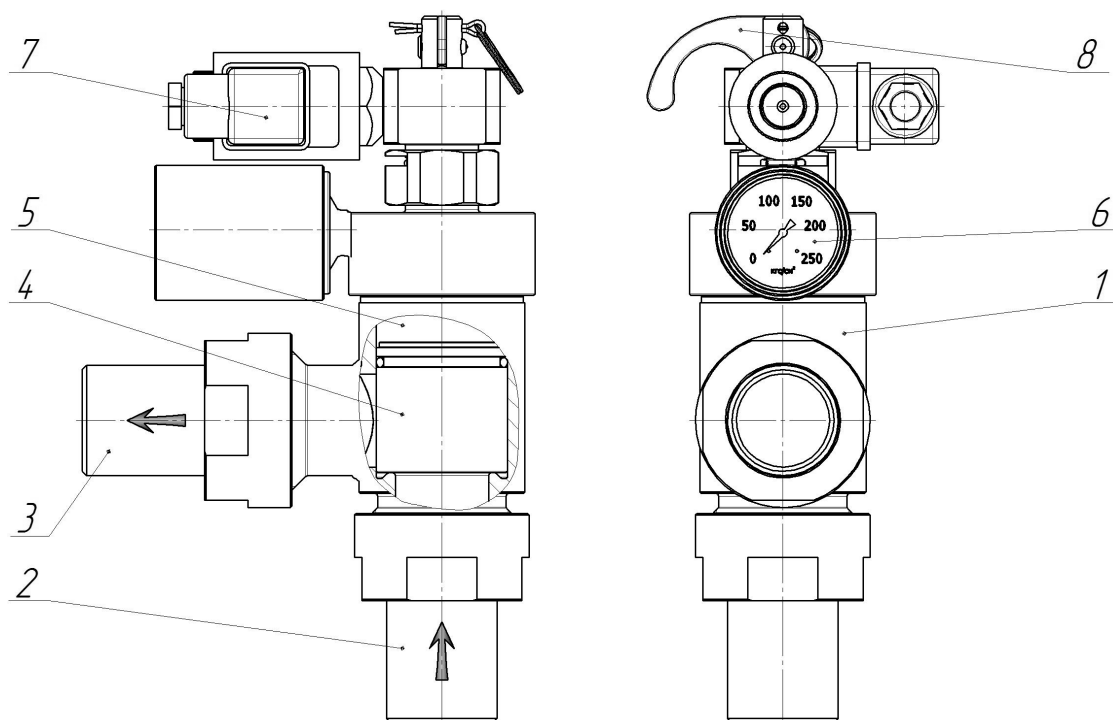


Рисунок 7.4 – Устройство распределительное исполнения 2

Примечание: на разных типоразмерах устройства расположение элементов поз. 6, 7 и 8 могут меняться (например, манометр поз. 6 может быть установлен наверху рядом с поз. 7)

Обозначение позиций к рисункам 7.3 и 7.4:

- |                     |  |
|---------------------|--|
| 1 – корпус          | 6 – манометр   |
| 2 – входной штуцер  | 7 – привод с электромагнитом                           |
| 3 – выходной штуцер | 8 – устройство ручного пуска с предохранительной чекой |
| 4 – запорный орган  | 9 – побудительная трубка                               |
| 5 – пневмокамера    |  |

Устройства срабатывают при подаче на электромагнит напряжения  $24 \pm 2$  В при продолжительности подачи напряжения не менее 0,5 с, при этом ток в пусковой цепи должен составлять 0,7...0,9 А.

Усилие ручного пуска при повороте пусковой рукоятки - до 150 Н (15 кгс).

В верхнюю капсулу устройства заправляется иницирующий газ (азот) под давлением  $130 \div 135$  кгс/см<sup>2</sup> ( $13 \div 13,5$  МПа) при 20°С. Для надежной работы устройства давление иницирующего газа должно быть не ниже  $0,7 \cdot P_{\text{ГОТВ}}$ , где  $P_{\text{ГОТВ}}$  – давление огнетушащего вещества.

## **8 УСТРОЙСТВА КОНТРОЛЯ ГОТВ**

### **8.1 СИГНАЛИЗАТОР ДАВЛЕНИЯ**



Сигнализатор давления газовый предназначен для выдачи сигнала о поступлении ГОТВ в трубную разводку установок пожаротушения при срабатывании запорно-пусковых устройств. Сигнализатор предназначен для работы в помещениях, но может эксплуатироваться вне помещений при условии его установки в местах, защищенных от солнечного излучения и атмосферных осадков.

#### Технические характеристики

- Диапазон давлений рабочей газовой среды под мембраной сигнализатора –  $P_{\text{раб.}}^{\text{газ}} = 0,02-12,0$  МПа (0,2-120 кгс/см<sup>2</sup>);
- диапазон давлений рабочей водяной или пенной среды под мембраной сигнализатора –  $P_{\text{раб.}}^{\text{вод.}} = 0,02-1,5$  МПа (0,2-15 кгс/см<sup>2</sup>);
- время срабатывания сигнализатора не более, с – 2;
- настраиваемое давление срабатывания  $0,04 \pm 0,02$  МПа ( $0,4 \pm 0,2$  кгс/см<sup>2</sup>);
- сопротивление изоляции, МОм – 20.
- габаритные и присоединительные размеры:  $\varnothing 40 \times 55$ , G1/2.

Обозначение:

**СДУ-М**

## Комплекс технических средств газового пожаротушения «АТАКА»

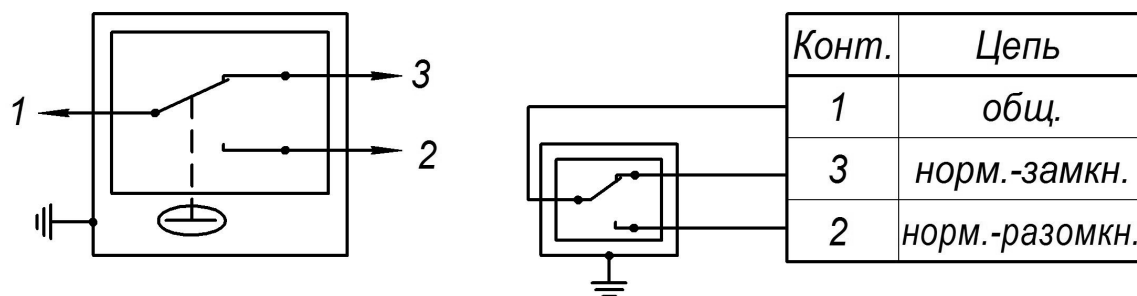


Рисунок 8.1 – Электрическая схема сигнализатора давления СДУ-М и электрическая схема его подключения. Маркировка выводов: 1 – красный; 2 – чёрный (синий); 3 – белый

### 8.2 ДАТЧИК ДАВЛЕНИЯ



Датчик давления предназначен для измерения давления сжатого или сжиженного газа в модуле газового пожаротушения путём измерения величины ЭДС тензопреобразователя и сигнализации об изменении давления в МГП ниже предельно допустимой величины. При измерении давления вводится поправка на зависимость величины давления газа в МГП от температуры газа в модуле газового пожаротушения. На фотографии изображён датчик давления с блоком контроля и настройки.

### Технические характеристики

Диапазон давлений измеряемой рабочей газовой среды составляет

$P_{\text{газ раб.}} = 0 - 25 \text{ МПа (0-250 кгс/см}^2\text{)}$ ;

- измерение температуры окружающей среды в диапазоне  $+3...+55^\circ\text{C}$ ;

- абсолютная погрешность измерения:

- давления газа – не более  $\pm 0,1 \text{ МПа (1,0 кгс/см}^2\text{)}$ ;

- температуры окружающей среды – не более  $\pm 1^\circ\text{C}$ ;

- напряжение питания 12 В постоянного тока величиной 0,2 А.

- мощность, потребляемая от сети питания при номинальном напряжении – не более 3 ВА;

- время срабатывания выходных реле датчика – не более 3 сек;

- габаритные и присоединительные размеры:  $\text{Ø}50 \times 75,5, \text{G}1/2$ .

Обозначение:

### ДД-Т-М-02

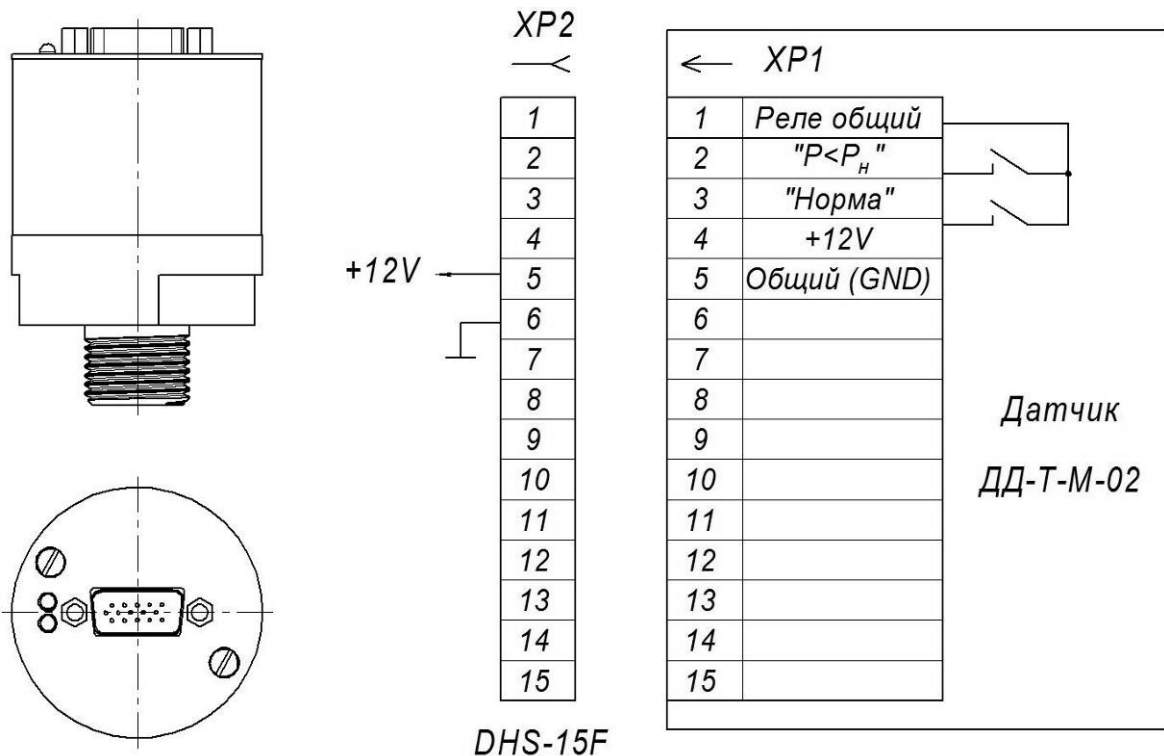


Рисунок 8.2 – Электрическая схема подключения датчика давления DD-Т-М-02

## **9 ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ**

### **9.1 УСТРОЙСТВО ЗАРЯДНОЕ**

Устройство зарядное служит для заправки модулей МГП различными ГОТВ.

Состоит из вентиля и рукава высокого давления для модулей, оснащенных ЗПУ-15, и переходника для модулей оснащенных ЗПУ-32 и ЗПУ-50.

Обозначение:

**УЗ-15** – Устройство зарядное для заправки модулей, оснащенных ЗПУ-15

**УЗ-32** – Устройство зарядное для заправки модулей, оснащенных ЗПУ-32

**УЗ-50** – Устройство зарядное для заправки модулей, оснащенных ЗПУ-50



Рисунок 9.1 – Устройство зарядное УЗ-15



Рисунок 9.2 – Устройство зарядное УЗ-32



Рисунок 9.3 – Устройство зарядное УЗ-50

## 9.2 КЛЮЧ ДЛЯ ЗАРЯДКИ МГП

Ключ для зарядки МГП предназначен для принудительного открытия рабочего клапана запорно-пускового устройства путём отжатия поршня через верхнюю крышку, что дает возможность заправки модуля через выходной штуцер с помощью зарядного устройства.

Обозначение:

**КЗ-1** – ключ для зарядки МГП, оборудованных ЗПУ-15 и ЗПУ-32

**КЗ-2** – ключ для зарядки МГП, оборудованных ЗПУ-50



Рисунок 9.4 – Ключ для зарядки МГП КЗ-1

### 9.3 УСТРОЙСТВО ДЛЯ ОПРЕССОВКИ И ПРОДУВКИ

Устройство для опрессовки и продувки (УОП) служит для проверки системы пожаротушения на герметичность и проходимость. УОП-15 состоит из переходника с манометром, подключаемого к испытательному баллону (БИП-40) и рукава высокого давления РВД 16.500 М27×1,5. УОП-32 дополнительно включает переходник для присоединения к патрубку с дюймовой резьбой G1 1/2 (Ду 32).

Обозначение:

**УОП-15** – Устройство для опрессовки и продувки трубопровода, оборудованных патрубками П-15

**УОП-32** – Устройство для опрессовки и продувки трубопровода, оборудованных патрубками П-32

**УОП-50** – Устройство для опрессовки и продувки трубопровода, оборудованных патрубками П-50



Рисунок 9.5 – Устройство для опрессовки и продувки УОП-15



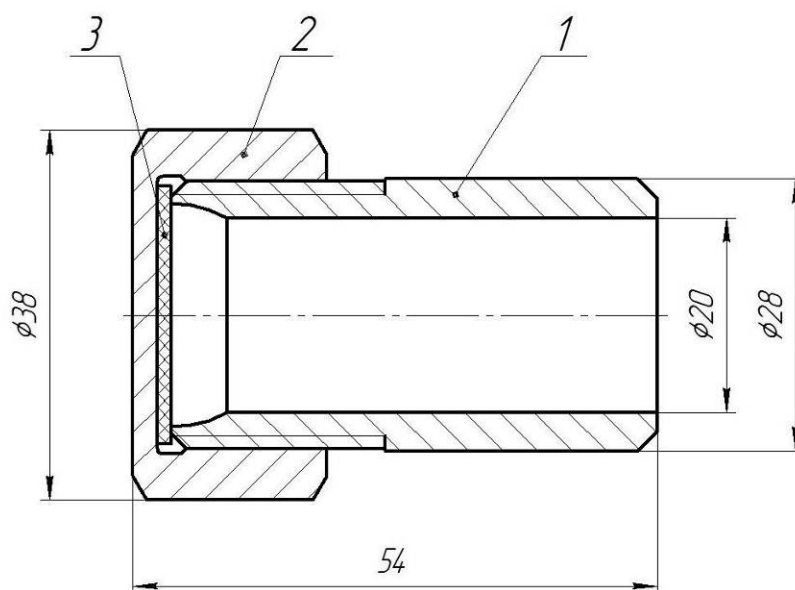
Рисунок 9.6 – Устройство для опрессовки и продувки УОП-32

## 9.4 УЗЕЛ ПРИСОЕДИНЕНИЯ УОП

Данный узел предназначен для присоединения устройства для опрессовки и продувки к распределительной системе газового пожаротушения. Монтаж узла к системе выполняется способом сварки.



Рисунок 9.7 - Узел присоединения УОП



- 1 – Патрубок
- 2 – Заглушка
- 3 – Прокладка

Рисунок 9.8 – Устройство узла присоединения УОП

Обозначение:

**УП-20**



### **9.5 БАЛЛОН ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ**

Баллон испытательный (БИП) предназначен для проверки системы пожаротушения на герметичность. Максимальное давление испытательной среды в БИПе – 150 кгс/см<sup>2</sup> (15 МПа).

Обозначение:

**БИП-40**

1 2

где

1 – аббревиатура баллона испытательного

2 – вместимость баллона, л



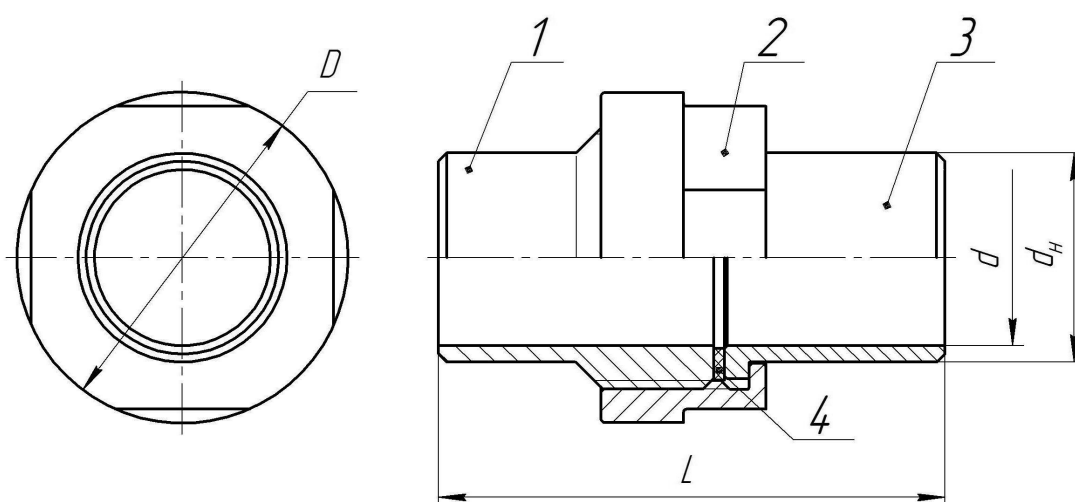
Рисунок 9.9 – БИП-40

## 9.6 СОЕДИНЕНИЕ ШТУЦЕРНО-ТОРЦЕВОЕ ДЛЯ ТРУБОПРОВОДОВ

Данный тип соединений предназначен для сборки распределительных трубопроводов, работающих при давлении до 15 МПа, в труднодоступных местах или в помещениях, где запрещены или нежелательны сварочные работы. Элементы соединения привариваются к распределительным трубопроводам, после чего поставляются и монтируются в защищаемом помещении.



Рисунок 9.10 – Соединение штуцерно-торцевое



- 1 – Ниппель
- 2 – Гайка
- 3 – Патрубок
- 4 – Прокладка

Рисунок 9.11 – Устройство соединения штуцерно-торцевого

**Комплекс технических средств газового пожаротушения «АТАКА»**

**Таблица 9.1 Размеры соединений штуцерно-торцевых**

Обозначение	d, мм	dн, мм	D, мм	L, мм	Масса, кг	Обозначение	d, мм	dн, мм	D, мм	L, мм	Масса, кг
ТШТС-8	8	12	32	40,5	0,103	ТШТС-56	56	65	102	154	1,753
ТШТС-9	9	13	32	42,5	0,103	ТШТС-57	57	66	102	158	1,999
ТШТС-10	10	14	32	44,5	0,103	ТШТС-58	58	67	102	160	2,001
ТШТС-11	11	15	36	47,5	0,142	ТШТС-59	59	68	102	162	2,004
ТШТС-12	12	16	36	49,5	0,141	ТШТС-60	60	69	102	164	2,007
ТШТС-13	13	17	36	51,5	0,140	ТШТС-61	61	70	102	166	2,010
ТШТС-14	14	18	36	53,5	0,139	ТШТС-62	62	72	107	168	2,014
ТШТС-15	15	19	36	55,5	0,139	ТШТС-63	63	73	107	172	2,361
ТШТС-16	16	20	46	58,5	0,241	ТШТС-64	64	74	107	174	2,367
ТШТС-17	17	21	46	60,5	0,239	ТШТС-65	65	75	107	176	2,374
ТШТС-18	18	22	46	62,5	0,238	ТШТС-66	66	76	107	178	2,381
ТШТС-19	19	23	46	64,5	0,236	ТШТС-67	67	77	107	180	2,389
ТШТС-20	20	24	46	70,5	0,271	ТШТС-68	68	78	121	182	2,398
ТШТС-21	21	25	52	72,5	0,363	ТШТС-69	69	80	121	184	2,947
ТШТС-22	22	26	52	74,5	0,359	ТШТС-70	70	81	121	188	3,121
ТШТС-23	23	27	52	76,5	0,355	ТШТС-71	71	82	121	191	3,160
ТШТС-24	24	28	52	78,5	0,351	ТШТС-72	72	83	121	193	3,171
ТШТС-25	25	29	52	80,5	0,348	ТШТС-73	73	84	121	195	3,182
ТШТС-26	26	31	52	84,5	0,368	ТШТС-74	74	85	121	198	3,313
ТШТС-27	27	32	52	86,5	0,367	ТШТС-75	75	86	121	200	3,322
ТШТС-28	28	33	62	88,5	0,530	ТШТС-76	76	88	121	202	3,331
ТШТС-29	29	34	62	90,5	0,527	ТШТС-77	77	89	121	206	3,547
ТШТС-30	30	35	62	93	0,532	ТШТС-78	78	90	130	208	3,562
ТШТС-31	31	36	62	95	0,529	ТШТС-79	79	91	130	211	4,051
ТШТС-32	32	37	62	97	0,526	ТШТС-80	80	92	130	213	4,064
ТШТС-33	33	38	62	99	0,523	ТШТС-81	81	93	130	215	4,078
ТШТС-34	34	40	68	103	0,683	ТШТС-82	82	94	130	217	4,092
ТШТС-35	35	41	68	105	0,681	ТШТС-83	83	95	130	219	4,107
ТШТС-36	36	42	68	107	0,679	ТШТС-84	84	97	145	221	4,122
ТШТС-37	37	43	68	109	0,678	ТШТС-85	85	98	145	225	5,086
ТШТС-38	38	44	68	111	0,677	ТШТС-86	86	99	145	227	5,104
ТШТС-39	39	45	82	114	0,985	ТШТС-87	87	100	145	229	5,124
ТШТС-40	40	46	82	118	1,023	ТШТС-88	88	101	145	231	5,144
ТШТС-41	41	48	82	122	1,080	ТШТС-89	89	102	154	233	5,165
ТШТС-42	42	49	82	124	1,079	ТШТС-90	90	103	154	236	5,912
ТШТС-43	43	50	87	126	1,225	ТШТС-91	91	105	154	238	5,925
ТШТС-44	44	51	87	128	1,223	ТШТС-92	92	106	154	242	6,229
ТШТС-45	45	52	87	130	1,222	ТШТС-93	93	107	154	244	6,250
ТШТС-46	46	53	87	132	1,220	ТШТС-94	94	108	154	246	6,271
ТШТС-47	47	54	87	134	1,220	ТШТС-95	95	109	154	248	6,293
ТШТС-48	48	56	97	138	1,625	ТШТС-96	96	110	154	250	6,316
ТШТС-49	49	57	97	140	1,624	ТШТС-97	97	112	154	252	6,340
ТШТС-50	50	58	97	142	1,643	ТШТС-98	98	113	154	256	6,699
ТШТС-51	51	59	97	144	1,642	ТШТС-99	99	114	172	258	6,731
ТШТС-52	52	60	97	146	1,642	ТШТС-100	100	115	172	260	7,950
ТШТС-53	53	61	97	148	1,643	ТШТС-101	101	116	172	262	7,974
ТШТС-54	54	62	97	150	1,644	ТШТС-102	102	117	172	264	7,999
ТШТС-55	55	64	97	40,5	0,103	ТШТС-103	103	118	172	266	8,026

## 9.7 КОНУС

Конусы предназначены для монтажа труб разных диаметров с помощью сварки. Изготавливаются по индивидуальным размерам на определённое давление. При заказе необходимо указать размеры соединяемых труб – наружный и внутренний диаметры.

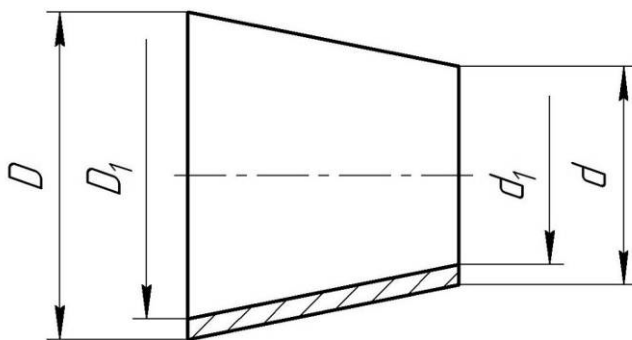


Рисунок 9.12 – Конус

Обозначение:

**Конус 40×32–28×20**

1 2 3 4

где

- 1 – наружный диаметр большей трубы D
- 2 – внутренний диаметр большей трубы D1
- 3 – наружный диаметр меньшей трубы d
- 4 – внутренний диаметр меньшей трубы d1

## **10. ИЗОТЕРМИЧЕСКИЕ МОДУЛИ ПОЖАРОТУШЕНИЯ НИЗКОГО ДАВЛЕНИЯ ЖИДКОЙ УГЛЕКИСЛОТЫ МПИ «АТАКА-М»**

МПИ «АТАКА-М» (производитель - ЗАО «ТЕХНОС-М+», Россия), предназначены для тушения пожаров класса А, В, С и Е объемным и локальным методом. МПИ «АТАКА-М» разработаны в соответствии с требованиями Федерального закона от 22 июля 2008 г. N 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» и ГОСТ Р 53282-2009 «Установки газового пожаротушения автоматические. Резервуары изотермические пожарные. Общие технические требования. Методы испытаний».



МПИ применяются для защиты от пожара крупных объектов с большим внутренним объемом, таких как:

- склады с большой площадью,
- промышленные объекты нефтяной и газовой промышленности,
- производственные корпуса,
- нефтяные и топливные резервуары объемом до 10 000 м<sup>3</sup>,
- наливные эстакады,
- укрытия турбин и другие объекты.

## *Комплекс технических средств газового пожаротушения «АТАКА»*

Принцип действия МПИ основан на создании в защищаемом помещении огнетушащей концентрации двуокси углерода. После срабатывания запорно-пускового устройства (ЗПУ) углекислота ( $\text{CO}_2$ ) в течение 60 секунд поступает по трубопроводам в защищаемое помещение. Происходит замещение воздуха, помещение резко охлаждается и горение прекращается.

Тушение пожара происходит в любой, самой труднодоступной точке помещения, выполняется на его начальной стадии (в течение 60 сек.) не причиняя вреда имуществу и оборудованию, находящимся в защищаемом помещении.

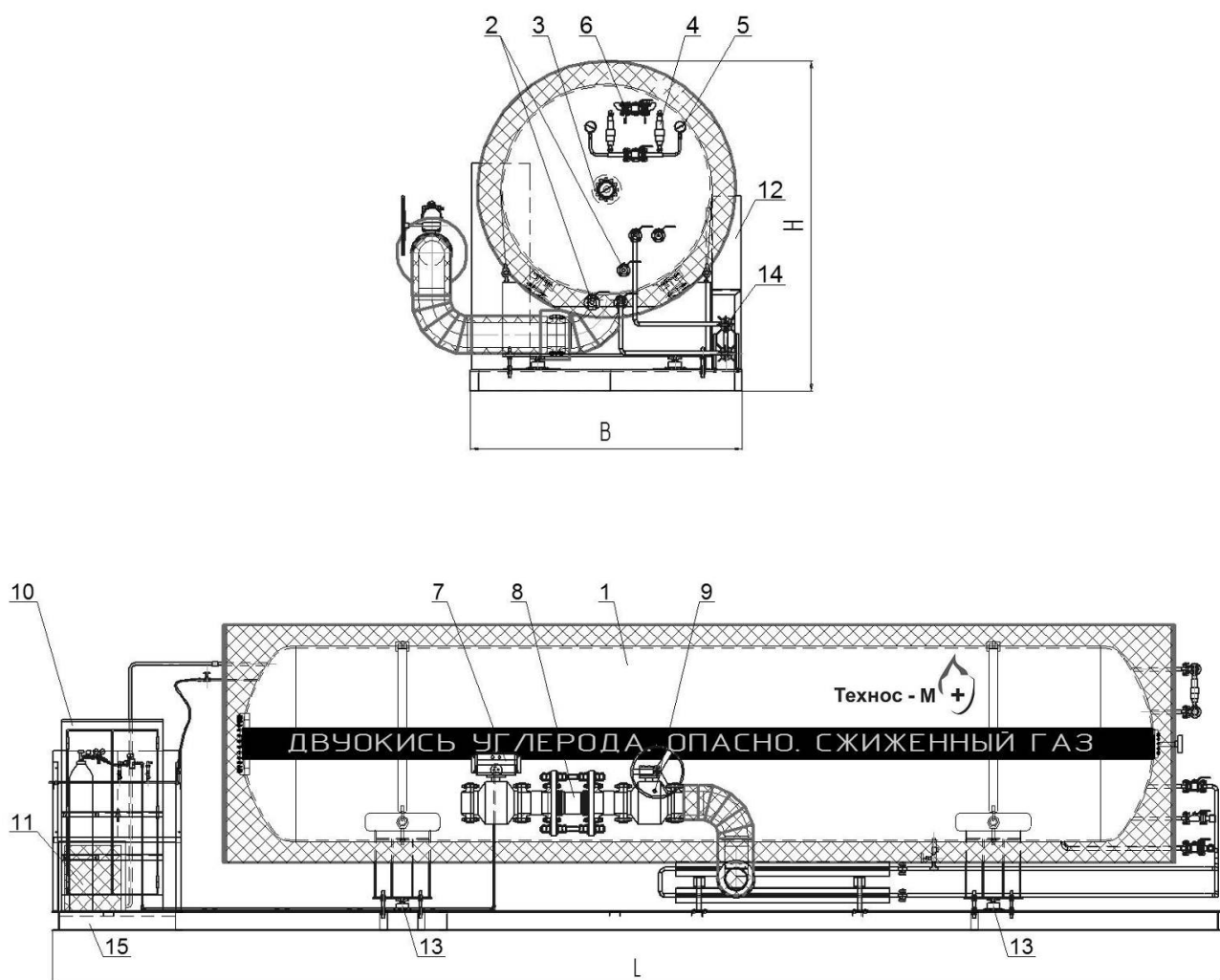
### **МПИ «АТАКА-М» обеспечивает:**

- длительное бездренажное хранение  $\text{CO}_2$  с поддержанием нужной температуры и давления;
- автоматический контроль массы  $\text{CO}_2$ ;
- подачу  $\text{CO}_2$  в защищаемые помещения (после поступления пускового сигнала) через ЗПУ, распределительные устройства, систему трубопроводов и распылители;
- быстрое восстановление давления после первого пуска.

### **Преимущества МПИ «АТАКА-М»:**

- изотермический резервуар не имеет встроенных агрегатов и устройств;
- Замена и ремонт устройств нагрева, контроля и управления без опорожнения резервуара;
- Один МПИ заменяет большое количество модулей газового пожаротушения высокого давления с углекислым газом, обеспечивая экономию по весу около 50%, поэтому является более экономным вариантом с точки зрения эксплуатационных характеристик;
- Для обслуживания не требуется дополнительных площадок, запорные устройства находятся на доступной высоте;
- Легкая заправка, дозаправка ГОТВ из мобильной емкости.

*Комплекс технических средств газового пожаротушения «АТАКА»*



- |                                      |  |
|--------------------------------------|--|
| 1. Резервуар изотермический          | 9. Ремонтная задвижка                  |
| 2. Заправочные патрубки              | 10. Шкаф пневмоактивации               |
| 3. Уровнемер визуальный              | 11. Холодильные агрегаты               |
| 4. Предохранительный клапан          | 12. Электрический шкаф управления      |
| 5. Манометр показывающий             | 13. Тензометрический датчик            |
| 6. Мембранный предохранительный узел | 14. Устройство восстановления давления |
| 7. Запорно-пусковое устройство       | 15. Рама                               |
| 8. Компенсатор                       |  |

Рисунок 10 – Схема МПИ «АТАКА-М»

**Комплекс технических средств газового пожаротушения «АТАКА»**

Таблица 10 Основные параметры и характеристики МПИ

№ п/п	Наименование параметра	Размерность	Значение параметра								
			3	5	10	16	25	28	30	32	
1	Номинальный объем (вместимость)	м <sup>3</sup>	3	5	10	16	25	28	30	32	
2	Габаритные размеры модуля с ЗПУ и ВУ, не более:	- длина	5	6,5	7,5	10	12	13	13,5	14	
		- ширина	1,8	2	2,2	2,2	2,5	2,5	2,5	2,5	
		- высота	2,3	2,3	2,8	2,9	2,9	2,9	3,1	3,1	
3	Масса модуля без СО <sub>2</sub> , не более	т	4	6	9,5	12	17	18,5	20	31	
4	Масса СО <sub>2</sub> , не более	т	2,85	4,75	9,5	15,2	23,75	26,6	28,5	30,4	
5	Коэффициент заполнения, не более	т/м <sup>3</sup>	0,95								
6	Рабочее давление резервуара	МПа	2,2 / 3,0 / 3,3								
7	Давление в резервуаре при хранении жидкой СО <sub>2</sub>	МПа	2,05-2,1 / 2,75-2,8 / 3,0-3,05								
8	Прирост давления в резервуаре за сутки при температуре окружающего воздуха 30°С, и отключенных холодильных агрегатах (ХА), не более	МПа	0,1	0,07						0,06	
9	Допустимые утечки СО <sub>2</sub> в год, не более	%	2								
10	Время выпуска 50% массы СО <sub>2</sub> , не более	с	60								
11	Время выпуска 95% массы СО <sub>2</sub> , не более	с	120								
12	Диаметр условного прохода запорно-пускового устройства	мм	100	150	200						
13	Количество ХА	шт.	2								
14	Мощность одного ХА, не более	Вт	900	1500	2500						
15	Время работы ХА в течение одних суток, не более	ч	12								
16	Расчётный срок службы модуля	лет	30								
17	Температура эксплуатации модуля	°С	-40...+50								
18	Электроснабжение:										
	- напряжение питания	В	220 / 380								
	- потребляемая мощность, не более	кВт	5								
19	Количество каналов управления	шт.	10								
20	Параметры сигнала управления:										
	- входное сопротивление	кОм	3,5								
	- напряжение	В	24								
	- длительность, не менее	с	4								
21	Допустимый уровень постоянного напряжения на входах управления, не более	В	5								



**ИНСТРУКЦИЯ  
ПО ЗАМЕНЕ МАНОМЕТРА  
в модулях газового пожаротушения  
и распределительных устройствах**

**МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ**

1. Все работы с газовыми огнетушащими веществами должны производиться в соответствии с требованиями безопасности, изложенными в стандартах и технической документации на эти ГОТВ, ГОСТ 12.1.005-88, ГОСТ 12.1.019-79, ГОСТ 12.2.003-91, ГОСТ Р 50969-96 и ГОСТ Р 53281-2009.
2. **ВНИМАНИЕ!** Работы по техническому обслуживанию модулей должны производиться специально обученным персоналом, прошедшим аттестацию и имеющим удостоверение территориального органа Ростехнадзора на право обслуживания сосудов, работающих под давлением, а также изучившими техническую документацию на обслуживаемое оборудование.
3. Заряженные модули должны находиться на расстоянии не менее 1 метра от радиаторов отопления и других отопительных приборов, а от печей и других источников тепла с открытым пламенем на расстоянии не менее 10 м.
4. Манометр не допускается к применению в случаях, когда:
  - отсутствует пломба или клеймо с отметкой о проведении поверки;
  - просрочен срок поверки;
  - стрелка при его отключении не возвращается к нулевому показанию шкалы на величину, превышающую половину допускаемой погрешности для данного прибора;
  - разбито стекло или имеются повреждения, которые могут отразиться на правильности его показаний.
5. **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** прилагать большие усилия к корпусу манометра.

**ИНСТРУКЦИЯ ПО ЗАМЕНЕ МАНОМЕТРА**

Замена манометра на запорно-пусковом устройстве (ЗПУ) модуля и на распределительном устройстве производится в следующей последовательности:

1. Снять кожух манометра, вращая его против часовой стрелки (только для модулей).
2. Ключом №14 плавно повернуть манометр на 3 оборота против часовой стрелки, придерживая при этом штуцер манометра ЗПУ ключом №36 (возможен выход незначительной порции газа).
3. Контролировать закрытие обратного клапана штуцера манометра по отсутствию звука (шипения). Если шипение не прекращается в течение 30 сек., обратно закрутить манометр и снова выкрутить на 3 оборота.
4. Добившись закрытия обратного клапана полностью выкрутить манометр.
5. В течение 5 мин. установить поверенный манометр, предварительно подмотав его резьбовую часть лентой ФУМ.
6. Произвести обмыливание места соединения манометра со штуцером.
7. Контролировать герметичность по отсутствию мыльных пузырей в течение 1 мин.
8. Навернуть кожух манометра.

## **ИНСТРУКЦИЯ**

### **по замене общетехнического манометра на электроконтактный в модулях газового пожаротушения**

#### МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

1. Все работы с газовыми огнетушащими веществами должны производиться в соответствии с требованиями безопасности, изложенными в стандартах и технической документации на эти ГОТВ, ГОСТ 12.1.005-88, ГОСТ 12.1.019-79, ГОСТ 12.2.003-91, ГОСТ Р 50969-96 и ГОСТ Р 53281-2009.
2. Работы по техническому обслуживанию модулей должны производиться специально обученным персоналом, прошедшим аттестацию и имеющим удостоверение на право обслуживания сосудов, работающих под давлением.
3. Заряженные модули должны находиться на расстоянии не менее 1 метра от радиаторов отопления и других отопительных приборов, а от печей и других источников тепла с открытым пламенем на расстоянии не менее 10 м.
4. Манометр не допускается к применению в случаях, когда:
  - отсутствует пломба или клеймо с отметкой о проведении поверки;
  - просрочен срок поверки;
  - стрелка при его отключении не возвращается к нулевому показанию шкалы на величину, превышающую половину допускаемой погрешности для данного прибора;
  - разбито стекло или имеются повреждения, которые могут отразиться на правильности его показаний.

#### ИНСТРУКЦИЯ ПО ЗАМЕНЕ МАНОМЕТРА

Замена манометра на запорно-пусковом устройстве (ЗПУ) модуля производится в следующей последовательности:

1. Снять кожух манометра, вращая его против часовой стрелки.
2. Выкрутить манометр, вращением против часовой стрелки. При этом выкручивание должно производиться по одному из двух вариантов:
  - 1) Если в процессе выкручивания манометра после 1÷4 оборотов из резьбового соединения начал выходить газ, необходимо как можно быстрее закончить операцию, чтобы закрылся обратный клапан в ЗПУ и прекратилась утечка газа.
  - 2) Если в процессе выкручивания манометра не наблюдается выхода газа из резьбового соединения, тогда манометр нужно выкручивать медленно, хорошо удерживая его, так как в момент разъединения может произойти отстрел манометра скопившимися в штуцере ЗПУ газами.
3. Накрутить укороченный кожух манометра, предназначенный специально для электроконтактных манометров.
4. Установить поверенный электроконтактный манометр, предварительно подмотав его резьбовую часть лентой ФУМ.
5. Произвести обмыливание места соединения манометра со штуцером.
6. Контролировать отсутствие протечек ГОТВ по отсутствию мыльных пузырей в течение 1 мин.

**ИНСТРУКЦИЯ  
ПО ЗАМЕНЕ СИГНАЛИЗАТОРА ДАВЛЕНИЯ СДУ-М  
в модулях газового пожаротушения**

**МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ**

1. Все работы с газовыми огнетушащими веществами должны производиться в соответствии с требованиями безопасности, изложенными в стандартах и технической документации на эти ГОТВ, ГОСТ 12.1.005-88, ГОСТ 12.1.019-79, ГОСТ 12.2.003-91, ГОСТ Р 50969-96 и ГОСТ Р 53281-2009.
2. Работы по техническому обслуживанию модулей должны производиться специально обученным персоналом, прошедшим аттестацию и имеющим удостоверение на право обслуживания сосудов, работающих под давлением.
3. Заряженные модули должны находиться на расстоянии не менее 1 метра от радиаторов отопления и других отопительных приборов, а от печей и других источников тепла с открытым пламенем на расстоянии не менее 10 м.
4. Сигнализатор давления не допускается к применению в случае видимых нарушений целостности корпуса, нарушениях профиля резьбы или отсутствии хотя бы одного отводящего провода.

**ИНСТРУКЦИЯ ПО ЗАМЕНЕ СДУ-М**

Замена сигнализатора давления на запорно-пусковом устройстве (ЗПУ) модуля производится в следующей последовательности:

1. Придерживая ключом № 30 штуцер сигнализатора давления, медленно открутить ключом № 36 СДУ-М, вращая его против часовой стрелки. Повороты штуцера сигнализатора не допускаются!
2. Вынуть из выкрученного СДУ-М втулку и проверить целостность уплотнительного резинового кольца 015-019-25 по ГОСТ 9833-73/18829. При нарушении целостности кольца оно подлежит замене.
3. Подмотать резьбу исправного сигнализатора давления лентой ФУМ.
4. Установить в СДУ-М втулку, смазать уплотнительное кольцо смазкой ЦИАТИМ-221 ГОСТ 9433-80 и посадить его на торцевую поверхность сигнализатора давления вокруг втулки.
5. Ввернуть СДУ-М в штуцер сигнализатора давления до упора.
6. Произвести обмыливание места соединения СДУ-М со штуцером и соединение пластиковой оболочки СДУ-М со стальным корпусом.
7. Контролировать отсутствие протечек ГОТВ по отсутствию мыльных пузырей в течение 1 мин.

## ИНСТРУКЦИЯ ПО ЗАПРАВКЕ модуля газового пожаротушения «АТАКА»

Заправка модуля производится в следующей последовательности:

1. Установить модуль на электронные весы с точностью  $\pm 0,01$  кг для модулей вместимостью 2 и 3 л,  $\pm 0,02$  кг для модулей вместимостью от 4 до 10 л,  $\pm 0,05$  кг для модулей вместимостью от 20 до 40 л,  $\pm 0,1$  кг – для остальных.
2. Отсоединить от верхней крышки запорно-пускового устройства (ЗПУ) модуля переходник с пусковой трубкой.
3. На посадочное место переходника в верхнюю крышку ЗПУ вернуть ключ зарядки МГП, при этом не допускать отжатия поршня, выкрутив шток ключа вращением ручки против часовой стрелки.
4. Снять с выходного патрубка ЗПУ технологическую заглушку.
5. Соединить выходной патрубок ЗПУ через рукав высокого давления с заправочным устройством.
6. Сбросить показания электронных весов на ноль или зафиксировать показания веса пустого модуля.
7. Открыть клапан ЗПУ, вращая ключ зарядки МГП по часовой стрелке до упора.
8. Произвести заправку модуля газовым огнетушащим веществом в соответствии с таблицей 1.
9. Закрыть клапан ЗПУ, вращая ключ зарядки МГП против часовой стрелки. Снять ключ зарядки МГП.
10. Отсоединить рукав высокого давления от модуля.
11. Навернуть на выходной патрубок ЗПУ технологическую заглушку.
12. Снять модуль с весов.
13. После заправки модуля организацией, производившей заправку, должны быть внесены в п.18 паспорта на модуль необходимые данные по заправке.
- 14.

Для создания рабочего давления в модуле, после заправки газовым огнетушащим веществом, его необходимо дозаправить газом-вытеснителем в соответствии с ТУ 4854-001-18452760-03. В качестве газа-вытеснителя используется азот газообразный технический ГОСТ 9293. Давление газа-вытеснителя выбирать по таблице 1.

Таблица 1 – Коэффициенты заполнения модуля и давление газа-вытеснителя

Наименование ГОТВ	для модуля типа МГП 65		для модуля типа МГП 150	
	Коэф. заполнения ГОТВ, не более, кг/л	Давление газа- вытеснителя*, кгс/см <sup>2</sup>	Коэф. заполнения ГОТВ, не более, кг/л	Давление газа- вытеснителя*, кгс/см <sup>2</sup>
Хладон 125ХП	0,90	35+1	0,90	50+1
Хладон 318Ц	1,20	40+1	1,20	50+1
Хладон 227еа	1,12	40+1	1,12	50+1
Хладон 31-10	1,3	40+1	1,3	50+1

\* - давление в модуле при наддуве газом-вытеснителем указано при температуре 20°C.

Дозаправка модуля газом-вытеснителем производится в следующей последовательности:

1. Снять с выходного патрубка ЗПУ технологическую заглушку.
2. Соединить выходной патрубок ЗПУ через рукав высокого давления с заправочным устройством.
3. Плавно включить подачу газа-вытеснителя, контролируя повышение давления в модуле по показанию манометра, установленном на ЗПУ.
4. Если давление повышается, то дозаправить модуль до давления согласно таблице 1.
5. Если давление не повышается, необходимо в верхнюю крышку ЗПУ вернуть ключ зарядки МГП и принудительно отжать клапан. Контролировать дозаправку подачей газа-вытеснителя. Закрыть клапан ЗПУ, вращая ключ зарядки МГП против часовой стрелки до упора. Снять ключ зарядки МГП. Отключить подачу газа-вытеснителя.
6. Отсоединить рукав высокого давления от модуля.
7. Навернуть на выходной патрубок ЗПУ технологическую заглушку.

## **ИНСТРУКЦИЯ ПО ЗАПРАВКЕ модуля газового пожаротушения «АТАКА 1»**

Для заправки модуля применяется двуокись углерода (CO<sub>2</sub>) по ГОСТ 8050-85 высшей или первой категории качества. Заправка модуля производится в следующей последовательности:

8. Установить модуль на электронные весы с точностью  $\pm 0,01$  кг для модулей вместимостью 2 и 3 л,  $\pm 0,02$  кг для модулей вместимостью от 4 до 10 л,  $\pm 0,05$  кг для модулей вместимостью от 20 до 40 л,  $\pm 0,1$  кг – для остальных модулей.
9. Отсоединить от верхней крышки запорно-пускового устройства (ЗПУ) модуля переходник с пусковой трубкой.
10. На посадочное место переходника в верхнюю крышку ЗПУ ввернуть ключ зарядки МГП, при этом не допускать отжатия поршня: выкрутить шток вращением ручки ключа против часовой стрелки.
11. Снять с выходного патрубка ЗПУ технологическую заглушку.
12. Соединить выходной патрубок ЗПУ через рукав высокого давления с заправочным устройством.
13. Сбросить показания электронных весов на ноль или зафиксировать показания веса пустого модуля.
14. Открыть клапан ЗПУ, вращая ключ зарядки МГП по часовой стрелке до упора.
15. Произвести заправку модуля двуокисью углерода. Коэффициент заправки не более 0,7 кг/л.
16. Закрыть клапан ЗПУ, вращая ключ зарядки МГП против часовой стрелки. Снять ключ зарядки МГП.
17. Отсоединить рукав высокого давления от модуля.
18. Навернуть на выходной патрубок ЗПУ технологическую заглушку.
19. Снять модуль с весов.
20. После заправки модуля организацией, производившей заправку, должны быть внесены в п.18 паспорта на модуль необходимые данные по заправке.

### **МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ**

1. Модули должны соответствовать требованиям ГОСТ 12.3.046-91, ТУ4854-003-18452760-06 и Федеральным нормам и правилам в области промышленной безопасности «Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением».
2. Модули должны быть оборудованы мембранным предохранительным устройством для обеспечения безопасности при повышении давления выше рабочего.
3. Заряженные модули должны находиться на расстоянии не менее 1 метра от радиаторов отопления и других отопительных приборов, а от печей и других источников тепла с открытым пламенем на расстоянии не менее 10 м.
4. Модули должны иметь манометр класса точности не ниже 2,5.
5. При аварии или срабатываниях модулей проведение работ допускается только после полного проветривания помещений до полного исчезновения специфического запаха или в изолирующих противогазах.

## **ИНСТРУКЦИЯ ПО ЗАПРАВКЕ модуля газового пожаротушения «АТАКА 2»**

Для заправки модуля применяется двуокись углерода (CO<sub>2</sub>) по ГОСТ 8050-85 высшей или первой категории качества. Заправка модуля производится в следующей последовательности:

1. Установить модуль на электронные весы с точностью  $\pm 0,01$  кг для модулей вместимостью 2 и 3 л,  $\pm 0,02$  кг для модулей вместимостью от 4 до 10 л,  $\pm 0,05$  кг для модулей вместимостью от 20 до 40 л,  $\pm 0,1$  кг – для остальных модулей.
2. Отсоединить от верхней крышки запорно-пускового устройства (ЗПУ) модуля переходник с побудительной трубкой.
3. На посадочное место переходника в верхнюю крышку ЗПУ вернуть ключ зарядки МГП, при этом не допускать отжатия поршня: выкрутить шток вращением ручки ключа против часовой стрелки.
4. Снять с выходного патрубка ЗПУ технологическую заглушку.
5. Соединить выходной патрубок ЗПУ через рукав высокого давления с заправочным устройством.
6. Сбросить показания электронных весов на ноль или зафиксировать показания веса пустого модуля.
7. Открыть клапан ЗПУ, вращая ключ зарядки МГП по часовой стрелке до упора.
8. Произвести заправку модуля двуокисью углерода. Коэффициент заправки выбрать в зависимости от температуры эксплуатации модуля: для температуры эксплуатации от минус 10°C до 50°C коэффициент заправки составляет 0,33 кг/л, для температуры эксплуатации от 5°C до 35°C – 0,56 кг/л.
9. Закрыть клапан ЗПУ, вращая ключ зарядки МГП против часовой стрелки. Снять ключ зарядки МГП.
10. Отсоединить рукав высокого давления от модуля.
11. Навернуть на выходной патрубок ЗПУ технологическую заглушку.
12. Снять модуль с весов.
13. После заправки модуля организацией, производившей заправку, должны быть внесены в п.18 паспорта на модуль необходимые данные.

После заправки необходимо выдержать модуль при температуре  $20\pm 2^\circ\text{C}$  в течение не менее 20 часов для стабилизации температуры модуля, затем произвести наддув модуля азотом (N<sub>2</sub>) до давления  $97\pm 1$  кгс/см<sup>2</sup>. Азот по ГОСТ 9293-74. Наддув производить в следующей последовательности:

1. На посадочное место переходника в верхнюю крышку ЗПУ вернуть ключ зарядки МГП, при этом не допускать отжатия поршня: выкрутить шток вращением ручки ключа против часовой стрелки.
2. Снять с выходного патрубка ЗПУ технологическую заглушку.
3. Сбросить показания электронных весов на ноль или зафиксировать показания веса пустого модуля.
4. Соединить выходной патрубок ЗПУ через рукав высокого давления с заправочным устройством.
5. Плавно начать подачу азота в модуль, при этом при достаточном давлении в заправочной станции клапан ЗПУ откроется самостоятельно и будет производиться наддув модуля, при недостаточном давлении в заправочной станции требуется производить наддув принудительным открытием клапана ключом для зарядки, путем поворота его рукоятки по часовой стрелке. В обоих случаях необходимо контролировать давление в модуле по манометру и прекратить наддув при достижении давления отметки  $97\pm 1$  кгс/см<sup>2</sup>.
6. Отсоединить рукав высокого давления от модуля.
7. Навернуть на выходной патрубок ЗПУ технологическую заглушку.
8. Выдержать модуль при температуре  $20\pm 2^\circ\text{C}$  в течение не менее 10 часов, после чего проверить показания манометра модуля. При падении давления ниже 96 кгс/см<sup>2</sup> снова произвести наддув модуля, выполнив пп. 1-7.
9. Ввернуть побудительную трубку с переходником в отверстие в верхней крышке ЗПУ.
10. После наддува организацией, производившей наддув, должны быть внесены в п. 18 паспорта на модуль необходимые данные.

## **ИНСТРУКЦИЯ по опрессовке распределительных трубопроводов установок газового пожаротушения**

### **ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ**

При проведении работ по опрессовке и продувке систем газового пожаротушения необходимо соблюдать общие правила техники безопасности и руководствоваться следующими нормативными документами:

– ГОСТ Р 50969-96 «Установки газового пожаротушения автоматические. Общие технические требования.

Методы испытаний»;

– Федеральными нормами и правилами в области промышленной безопасности «Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением»;

– Инструкцией по эксплуатации установки газового пожаротушения.

Проведение работ по опрессовке и продувке

Перед проведением работ по опрессовке и продувке необходимо заглушить испытательными заглушками все выходные патрубки под газовые распылители на распределительном трубопроводе, а также патрубки коллектора для присоединения рукавов высокого давления, оставив лишь один патрубок для подсоединения испытательного оборудования.

1. Распаковать баллон испытательный (БИП-40);
2. Снять защитный колпак;
3. Проверить комплектность;
4. Распаковать устройство для опрессовки и продувки УОП-15 (32);
5. Проверить состояние деталей и узлов внешним осмотром. При наличии повреждений, риск глубины более 0,5 мм, вмятин, следов коррозии БИП-40 к дальнейшим работам не допускается; проверить целостность манометра УОП-15 (32);
6. Закрепить БИП-40 либо при помощи хомутов (вариант крепления к стене), либо при помощи анкерных болтов (вариант крепления в стойке);
7. Снять транспортную заглушку с выпускного штуцера БИП-40;
8. Присоединить штуцер с манометром УОП-15 (32) к БИП-40;
9. Присоединить рукав высокого давления (РВД) УОП-15 (32) к патрубку коллектора;
10. Произвести выпуск сжатого воздуха (азота) в систему трубопроводов;
11. Произвести визуальный контроль;
12. Произвести контроль состояния швов и узлов путём обмыливания, с выдержкой не менее 2 мин.

После проверки системы на прочность и герметичность следует выполнить:

1. Отсоединить УОП-40 в обратной последовательности;
2. Демонтировать испытательный баллон;
3. Установить рабочие модули газового пожаротушения согласно проекту на систему газового пожаротушения;
4. Подключить пусковую электрическую цепь для модулей с электрическим пуском и пусковой трубопровод для модулей с пневматическим пуском согласно паспорту и руководства по эксплуатации.

### **МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ**

Работы по техническому обслуживанию должны производиться специально обученным персоналом, прошедшим аттестацию и имеющим удостоверение на право обслуживания сосудов, работающих под давлением

При пневматических испытаниях трубопроводов обстукивание их не допускается.

Не допускается проводить испытания трубопроводов в помещениях, при наличии в них людей или оборудования, которое может быть повреждено при разрушении трубопровода.

## **ИНСТРУКЦИЯ по зарядке распределительного устройства (РУ)**

### **ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ**

РУ должно содержать манометр класса точности 2,5 для контроля давления в пусковой камере.

Конструкция РУ обеспечивает возможность удаления манометра для поверки 1 раз в год, а также для возможности зарядки пусковой камеры (создания необходимого давления воздуха или азота в ней) через отверстие под манометр, в случаях снижения или потере давления ниже минимально допустимого, указанного в руководстве по эксплуатации на РУ.

### **ИНСТРУКЦИЯ ПО ЗАМЕНЕ МАНОМЕТРА**

Замена манометра на РУ производится в следующей последовательности:

1. Ключом №14 плавно поворачивать манометр против часовой стрелки до полного отсоединения. Если РУ заправлено, возможен выход незначительной порции газа.
2. В течение 2 мин. установить поверенный манометр, предварительно подмотав его резьбовую часть лентой ФУМ.
3. Произвести обмыливание места соединения манометра с пусковой камерой РУ.
4. Контролировать герметичность по отсутствию мыльных пузырей в течение 1 мин. В случае негерметичности проделать операции с п.1.

### **ИНСТРУКЦИЯ ПО ЗАРЯДКЕ**

Зарядка пусковой камеры производится воздухом или азотом если давление в пневмокамере будет меньше  $0,7P$ , где  $P$  – давление газа в магистральном трубопроводе.

1. Перед зарядкой необходимо удалить с РУ манометр и восстановить работоспособность изделия путем стравливания газа из полости над поршнем, для чего достаточно ослабить любое резьбовое соединение пусковой трубки. После выхода газа контролировать закрытие клапана и снова затянуть ослабленное соединение.
2. Подключить зарядное устройство к отверстию под манометр с резьбой  $M10 \times 1,0$ .
3. Произвести наддув пусковой камеры газом до давления  $100 \div 120$  кгс/см<sup>2</sup> при 20°C.
4. Отсоединить зарядное устройство и установить манометр, предварительно подмотав его резьбовую часть лентой ФУМ.
5. Произвести обмыливание места соединения манометра с пусковой камерой, контролировать отсутствие утечки. В случае негерметичности проделать операции с п.1 инструкции по замене манометра.

### **МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ**

1. Работы по техническому обслуживанию РУ должны производиться специально обученным персоналом, прошедшим аттестацию и имеющим удостоверение на право обслуживания сосудов, работающих под давлением.
2. Манометр не допускается к применению в случаях, когда:
  - отсутствует пломба или клеймо с отметкой о проведении поверки;
  - просрочен срок поверки;
  - стрелка при его отключении не возвращается к нулевому показанию шкалы на величину, превышающую половину допускаемой погрешности для данного прибора;
  - разбито стекло или имеются повреждения, которые могут отразиться на правильности его показаний.