


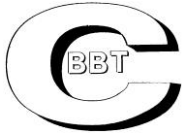


**МОДУЛИ И БАТАРЕИ
ГАЗОВОГО ПОЖАРОТУШЕНИЯ
МГП и Б-МГП «АТАКА»**

Руководство по эксплуатации
4854-001-18452760-15.РЭ

2021 год

Сертификаты:

<p>Сертификат соответствия продукции Федеральному Закону Российской Федерации от 22.07.08 № 123-ФЗ и ГОСТ Р 53281-2009 № С-RU.ЧС13.В.00694, действителен до 16.01.2022 Орган по сертификации: ОС «ПОЖТЕСТ» ФГБУ ВНИИПО МЧС России</p>	
<p>Сертификат соответствия системы менеджмента качества ГОСТ Р ИСО 9001-2015 (ISO 9001:2015) № СДС.ФР.СМ.00971.21, действителен до 13.07.2024 г. Орган по сертификации ООО «Федеральный Регистр»</p>	
<p>Сертификат соответствия системы менеджмента качества ГОСТ РВ 0015-002-2012 № ВР 46.1.14552-2020 действителен по 09.08.2023 Орган по сертификации систем менеджмента качества ООО "Русский Эксперт"</p>	

Содержание

1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА	5
1.1 Описание и работа модуля	5
1.1.1 Назначение модуля.....	5
1.1.2 Технические характеристики	6
1.1.3 Состав модуля.....	14
1.1.4 Устройство и работа.....	16
1.1.5 Средства измерения, инструмент и принадлежности	16
1.1.6 Маркировка и пломбирование	17
1.1.7 Упаковка.....	18
2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ	18
2.1 Эксплуатационные ограничения.....	18
2.2 Подготовка модуля к использованию	19
2.3 Использование модуля	22
2.4 Действия в экстремальных условиях.....	24
3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	24
3.1 Техническое обслуживание модуля	24
3.1.1 Общие указания	24
3.1.2 Меры безопасности	24
3.1.3 Порядок технического обслуживания модуля	25
3.1.4 Проверка работоспособности модуля	25
3.1.5 Техническое освидетельствование	27
3.1.6 Консервация	28
4 ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ	28
4.1 Текущий ремонт модуля	28
4.1.1 Общие указания	28
4.1.2 Меры безопасности	29
4.2 Текущий ремонт составных частей изделия.....	29
4.2.1 Поиск отказов, повреждений и их последствий	29
4.2.2 Устранение отказов, повреждений и их последствий	30
5 ХРАНЕНИЕ	31
6 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ	31
7 УТИЛИЗАЦИЯ	31

Настоящее руководство по эксплуатации (далее РЭ) распространяется на модули газового пожаротушения МГП «АТАКА» (далее модули) выпускаемые по ТУ 4854-001-18452760-15, в соответствии с требованиями ТР ТС 032/2013, ГОСТ Р 53281-2009, ГОСТ Р 50969-96, ГОСТ Р МЭК 60079-0-2011 и ГОСТ ИЕК 60079-1-2011.

РЭ предназначено для изучения потребителем устройства и принципа действия модулей, их технических характеристик, указания для правильной эксплуатации, транспортирования, хранения и поддержания модуля в рабочем состоянии.

Технический персонал, выполняющий работы по техническому обслуживанию и ремонту модулей, должен быть обучен нормам и правилам охраны труда, иметь удостоверение Ростехнадзора, разрешающего обслуживать оборудование, работающего под давлением, и изучить настоящее РЭ.

Эксплуатирующий персонал обязан пройти обучение на специализированных курсах, организуемых (и при участии) Государственной противопожарной службы на местах и получить квалификационное удостоверение, дающее его владельцу право обслуживать установки пожарной автоматики на объекте.

Модуль заправлен газом, который при определенных концентрациях опасен для жизни и здоровья человека.

Для монтажа, ввода в эксплуатацию, в период эксплуатации и при техническом обслуживании в гарантийный период ЗИП не требуется. Используются универсальные инструменты.

Расходные материалы для монтажа и ввода в эксплуатацию не требуются.

Список сокращений:

ГОТВ – газовое огнетушащее вещество;

ЗИП – запасные части, инструменты и принадлежности;

ЗПУ – запорно-пусковое устройство;

МГП – модуль газового пожаротушения;

МПУ – мембранное предохранительное устройство.

1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА

1.1 Описание и работа модуля

1.1.1 Назначение модуля

Модуль газового пожаротушения предназначен для тушения пожаров класса А, В, С и электрооборудования, находящегося под напряжением газовыми огнетушащими веществами (далее ГОТВ), разрешенными к применению. Значение напряжения для электрооборудования, должно соответствовать требованиям нормативно-технической документации на ГОТВ.

Модуль применяется в составе установок газового пожаротушения и батарей (группа модулей, объединенная пневматической системой пуска, один из которых с электрическим и ручным пуском).

Модуль предназначен для эксплуатации в климатических условиях не хуже УХЛ2 и ТВ4 для атмосферы типа II и III согласно ГОСТ 15150, но в диапазоне температур от минус 40°С до 55°С.

Модуль может быть изготовлен во взрывозащищенном исполнении 1Ex d IIВ Т6 Gb по ГОСТ Р МЭК 60079-0 и ГОСТ ИЭК 60079-1.

Степень защиты электрооборудования модуля по ГОСТ 14254:

- для общепромышленного исполнения – IP 33 (кроме объектов АК «Транснефть»), IP 54 или IP 65;
- для взрывозащищённого исполнения – IP 65.

Обозначение модулей имеет следующую структуру:

МГП (65-А*-32)Э, МГПи (150-А*-15)П или МГП«Г» (150-А*-15)Э

1 2 3 4 5 1 2 3 4 5 1 2 3 4 5

где: 1 – наименование модуля:

МГП – с вертикальным расположением баллона;

МГПи – заправленного сжатым ГОТВ;

МГП«Г» – с горизонтальным расположением баллона;

МГП-в (МГПи-в, МГП«Г»-в) – во взрывозащищённом исполнении;

2 – рабочее давление, кгс/см²;

3 – вместимость модуля, л;

4 – диаметр условного прохода запорно-пускового устройства (ЗПУ), мм;

5 – способ пуска (Э – электрический, П – пневматический).

По электромагнитной совместимости модуль относится к III группе исполнения по устойчивости к помехам с критерием качества функционирования «А» согласно ГОСТ Р 32137; класс А по ГОСТ 30805.22.

Модули МГП 65-100-50, МГП 65-80-50, МГП 65-100-32, МГП 65-80-32, МГП 65-60-32, соответствуют 1 категории сейсмостойкости по НП-031-01, требованиям ГОСТ 30546.1,2,3-98, ГОСТ 16962.2-90, НП-064-05, ПНАЭГ-7-002-86 в части сейсмостойкости при сейсмических воздействиях интенсивностью 9 баллов (по шкале MSK-64), высотная отметка +30,0 м. Остальные модули соответствуют тем же требованиям, при тех же условиях, но при сейсмических воздействиях интенсивностью 8 баллов.

1.1.2 Технические характеристики

1.1.2.1 Модули в зависимости от давления изготавливаются следующих типов: МГП 60; МГП 65; МГП 150; МГПи 150.

1.1.2.2 Модули типа МГП 60 изготавливаются с DN32 и DN38 мм, МГП 65 – с DN32, DN38 и DN50 мм, остальные – с DN15 мм по таблицам 1–3.

1.1.2.3 Параметры электрического пуска модуля:

- напряжение (24 ± 2) В;
- сила постоянного тока 0,7...0,9 А;
- время приложения напряжения не менее 0,5 с.

1.1.2.4 Параметры пневмопуска: давление от 1,5 МПа до рабочего давления, указанного в п. 7 таблиц 1–3.

1.1.2.5 Усилие поворота пусковой рукоятки ручного пуска – до 150 Н.

1.1.2.6 Продолжительность (время) выпуска 95% массы ГОТВ из модуля с подключенным рукавом высокого давления при температуре атмосферы 18–22 °С не превышает:

- 7 с для модулей типа МГП 65-А-50;
- 9 с для модулей типа МГП 60-А-32/38, МГП 65-А-32/38 и МГП 150-А-15;
- 54 с для модулей типа МГПи 150-А-15;

1.1.2.7 Ресурс модуля – не менее 10 срабатываний в течение срока службы.

1.1.2.8 После срабатывания модуля узлов и деталей, подлежащих замене нет.

1.1.2.9 Давление срабатывания мембранного предохранительного устройства (МПУ) составляет:

- от 7,4 (75) до 8,8 (90) МПа (кгс/см^2) – для модулей типа МГП 60 и МГП 65;
- от 18,4 (187,5) до 22 (225) МПа (кгс/см^2) – для остальных модулей.

1.1.2.10 Минимальное давление в модуле, соответствующее минимальной температуре эксплуатации, при котором сохраняется его работоспособность:

- для модулей типа МГП 60 и МГП 65 – 1,5 МПа (15,3 кгс/см²);
- для остальных модулей – 3 МПа (30,6 кгс/см²).

1.1.2.11 Срок службы модуля в составе установки пожаротушения определяется сроком службы баллона, указанного в паспорте на баллон. Для объектов АК «Транснефть» срок службы 25 лет.

1.1.2.12 Остальные характеристики модулей приведены в таблицах 1-3.

1.1.2.13 Модули вместимостью до 40 л включительно могут быть выполнены в горизонтальном исполнении, при этом наносится дополнительная маркировка по п. 1.1.6.3.

1.1.2.14 Исполнение модуля зависит от типа применяемого баллона:

А - баллон по ГОСТ 949;

Б - баллон по ТУ 1410-007-29416612-2005;

В - баллон производства CMV SRL Via Mario Natalucci 6, 60131 Ancona (соответствует требованиям R110, ISO11439, TPED, PED.);

Г - баллон по ТУ 1410-001-13055988-05;

Д - баллон по ТУ 1413-011-18074387-2001.

Допускается применение баллонов других типов и производителей с рабочим давлением не ниже, указанного в таблицах 2, 3 и 4 для соответствующих МГП, а также удовлетворяющих требованиям действующих нормативно-технических документов и имеющих сертификат соответствия требованиям ТР ТС 032/2013, например, производства ООО «ВИТКОВИЦЕ РУС» и ООО НПП «Высокие технологии для Газпрома».

Таблица 2 – Характеристики модулей газового пожаротушения типа МГП 65

№ п./п.	Наименование показателя	МОДУЛИ СРЕДНЕГО ОБЪЁМА					МОДУЛИ БОЛЬШОГО ОБЪЁМА						
		МГП 65-20-32/38	МГП 65-40-32/38	МГП 65-50-32/38	МГП 65-60-32/38	МГП 65-80-32/38	МГП 65-100-32/38	МГП 65-60-50	МГП 65-80-50	МГП 65-100-50			
1	Исполнение	1	1	1	1	2	1	2	1	1	1	1	
2	Тип баллона	Д					Д	В	Д	В	Б		
3	Вместимость баллона модуля, л	20±0,5	40±1	50±1,25	60±1,5	80±2	100±2,5	60±2	80±2,5	100,4			
4	Диаметр баллона, не более, мм	357	357	357	357	316	357	316	357	316	317	317	
5	Высота баллона, не более, мм	414	614	724	816	955	1030	1225	1239	1500	1010	1310	
6	Масса баллона, не более, кг	25	34	39	44	72	55	90	65	110	66	81	
7	Рабочее (максимальное) давление модуля, МПа (кгс/см ²)	6,4 (65)					6,4 (65)						
8	Пробное давление, МПа (кгс/см ²)	9,6 (100)					9,6 (100)						
9	Диаметр условного прохода сифонной трубки, мм, не менее	32/38					50						
10	Габаритные размеры модулей, не более, мм	-длина	357	357	357	357	316	357	316	357	316	317	317
		-ширина	357	357	357	357	316	357	316	357	316	317	317
		-высота	714	914	1024	1116	1255	1330	1525	1539	1800	1310	1610
11	Масса модулей без «заряда», не более, кг	35	45	50	55	80	65	100	75	120	90	110	120
12	Диаметр условного прохода ЗПУ, мм	32/38					50						
13	Гидравлическое сопротивление (эквивалентная длина) модуля, не более, м	5					7						
14	Остаток ГОТВ в модуле после выпуска, не более, кг	0,4	0,4	0,4	0,4	0,5	0,4	0,5	0,4	0,5	0,4	0,4	0,5

Таблица 3 – Характеристики модулей газового пожаротушения типа МГП 150 и МГПи 150

МОДУЛИ МАЛОГО ОБЪЕМА																																					
№ п./п.	Исполнение		МГП 150-2-15				МГП 150-3-15			МГП 150-4-15		МГП 150-5-15		МГП 150-6-15		МГП 150-7-15																					
			1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	1	2	1	2	1	2																			
1	А																																				
2	А																																				
3	Вместимость баллона модуля, л		2±0,1				3±0,15			4±0,2		5±0,25		6±0,3		7±0,35																					
4	Диаметр баллона, не более, мм		89				108			140		140		140		140																					
5	Высота баллона, не более, мм		440				425			330		320		460		445		325		310		400		385		475		460		555		535		630		610	
6	Масса баллона, не более, кг		6,1				5,1			6,9		5,7		8,2		6,6		9,5		7,6		10,8		8,5		12		9,3		13,3		10,2		14,6		11,1	
7	Рабочее (максимальное) давление модуля, МПа (кгс/см ²)																																				
8	Пробное давление, МПа (кгс/см ²)																																				
9	Диаметр условного прохода сифонной трубки, мм, не менее																																				
10	Габаритные размеры модулей, не более, мм		200				200			200		200		200		200		200		200		200		200		200		200		200		200					
			140				150			150		150		150		150		150		150		150		150		150		150		150		150					
			740		725		630		620		760		745		625		610		700		685		775		760		855		835		930		910				
11	Масса модулей без «заряда», не более, кг																																				
12	Диаметр условного прохода ЗПУ, мм																																				
13	Гидравлическое сопротивление (эквивалентная длина) модуля, не более, м																																				
14	Остаток ГОТВ в модуле после выпуска, не более, кг																																				

Продолжение таблицы 3

№ п./п.	Наименование показателя	МОДУЛИ МАЛОГО ОБЪЁМА						МОДУЛИ СРЕДНЕГО ОБЪЁМА											
		МГП 150-8-15		МГП 150-10-15		МГП 150-12-15		МГП 150-20-15		МГП 150-25-15		МГП 150-25-15							
1	Исполнение	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	3					
2	Тип баллона	А						А						Г		А		Б	
3	Вместимость баллона модуля, л	8±0,4		10±0,5		12±0,6		20±0,5		20±0,5		20±0,5		25±0,65		25±0,65			
4	Диаметр баллона, не более, мм	140		140		140		219		219		268		219		251			
5	Высота баллона, не более, мм	710	680	865	830	1020	975	692	730	576	900	890	900	890	692	692	692		
6	Масса баллона, не более, кг	15,9	12	18,5	13,7	21,1	15,4	42	38,2	11,5	48,4	43,7	43,7	31,5	31,5	31,5	31,5		
7	Рабочее (максимальное) давление модуля, МПа (кгс/см ²)	14,7 (150)						14,7 (150)						14,7 (150)					
8	Пробное давление, МПа (кгс/см ²)	22 (225)						22 (225)						22 (225)					
9	Диаметр условного прохода сифонной трубки, мм, не менее	15						15						15					
10	Габаритные размеры модулей, не более, мм	-длина		200		200		219		219		268		219		251			
		-ширина		150		150		219		219		268		219		251			
		-высота		1010	980	1165	1130	1320	1275	1040	1030	876	1200	1190	992	992	992		
11	Масса модулей без «заряда», не более, кг	21,8	17,9	24,7	19,8	27,5	21,7	50	47	30	60	55	55	40	40	40	40		
12	Диаметр условного прохода ЗПУ, мм	15						15						15					
13	Гидравлическое сопротивление (эквивалентная длина) модуля, не более, м	11						11						11					
14	Остаток ГОТВ в модуле после выпуска, не более, кг	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,2	0,3	0,3	0,35	0,3	0,3	0,3	0,3	0,35	0,35	0,35		

Продолжение таблицы 3

№ п./п.	Наименование показателя	МОДУЛИ СРЕДНЕГО ОБЪЁМА									
		МГП 150-30-15		МГП 150-32-15		МГП 150-40-15		МГП 150-50-15		МГП 150-50-15	
1	Исполнение	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
2	Тип баллона	А									
3	Вместимость баллона модуля, л	30±0,75		32±0,8		40±1		50±1,25		50±1,25	
4	Диаметр баллона, не более, мм	251		219		219		219		219	
5	Высота баллона, не более, мм	802		1120		1105		1370		1350	
6	Масса баллона, не более, кг	34,8		57,4		51,7		68,2		61,2	
7	Рабочее (максимальное) давление модуля, МПа (кгс/см ²)	14,7 (150)									
8	Пробное давление, МПа (кгс/см ²)	22 (225)									
9	Диаметр условного прохода сифонной трубки, мм, не менее	15									
10	Габаритные размеры модулей, не более, мм	-длина		219		219		219		219	
		-ширина		219		219		219		219	
		-высота		1102		1420		1405		1670	
11	Масса модулей без «заряда», не более, кг	44		70		60		80		70	
12	Диаметр условного прохода ЗПУ, мм	15									
13	Гидравлическое сопротивление (эквивалентная длина) модуля, не более, м	11									
14	Остаток ГОТВ в модуле после выпуска, не более, кг	0,35		0,32		0,32		0,35		0,35	

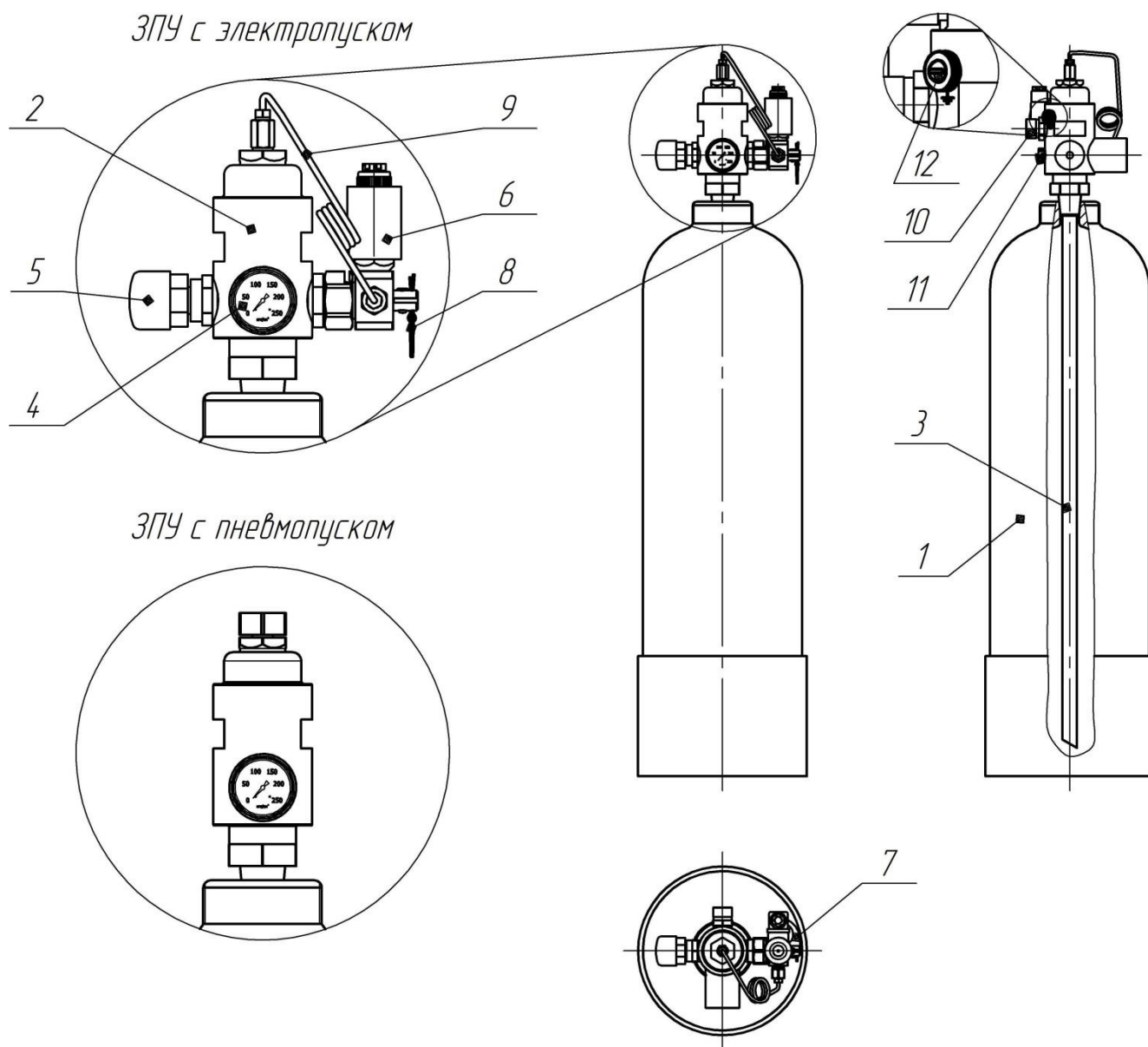
Продолжение таблицы 3

№ п./п.	Наименование показателя	МОДУЛИ БОЛЬШОГО ОБЪЁМА									
		МГПи 150-60-15		МГПи 150-70-15		МГПи 150-80-15		МГПи 150-97-15		МГПи 150-100-15	
1	Исполнение	1	2	1	1	2	1	1	1	2	
2	Тип баллона	Б	Г	Г	Г	Г	Б	Б	Б	Г	
3	Вместимость баллона модуля, л	60±1,5		70±1,75		80±2		97±2,5		100±2,5	
4	Диаметр баллона, не более, мм	320	390	390	390	390	320	320	320	390	
5	Высота баллона, не более, мм	1010	975	1090	1090	1175	1310	1175	1525	1375	
6	Масса баллона, не более, кг	72	36	40,4	40,4	44,5	90	44,5	969	53,2	
7	Рабочее (максимальное) давление модуля, МПа (кгс/см ²)	14,7 (150)									
8	Пробное давление, МПа (кгс/см ²)	22 (225)									
9	Диаметр условного прохода сифонной трубки, мм, не менее	-									
10	Габаритные размеры модулей, не более, мм	-длина	320	390	390	390	320	320	390	320	390
		-ширина	320	390	390	390	320	320	390	320	390
		-высота	1285	1275	1375	1375	1595	1475	1800	1838	1675
11	Масса модулей без «заряда», не более, кг	82	57	65	65	70	95	70	115	120	80
12	Диаметр условного прохода ЗПУ, мм	15									
13	Гидравлическое сопротивление (эквивалентная длина) модуля, не более, м	11									
14	Остаток ГОТВ в модуле после выпуска, не более, кг	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Примечания: 1. Модули типа МГПи 150 малого и среднего объёма могут быть выполнены в горизонтальном исполнении типа МГПи "Г" 150, при этом остаток ГОТВ в модуле после выпуска до 5% от объема модуля.
 2. Модули типа МГПи 150 могут быть также выполнены малого и среднего объёма.
 3. Характеристики модулей типа МГПи 150 и МГПи"Г" 150 соответствуют характеристикам модулей типа МГПи 150, кроме того, что в модулях типа МГПи 150 отсутствует сифонная трубка и выпуск ГОТВ происходит без остатка, а в модулях МГПи "Г" 150 сифонная трубка имеет загиб нижней части.

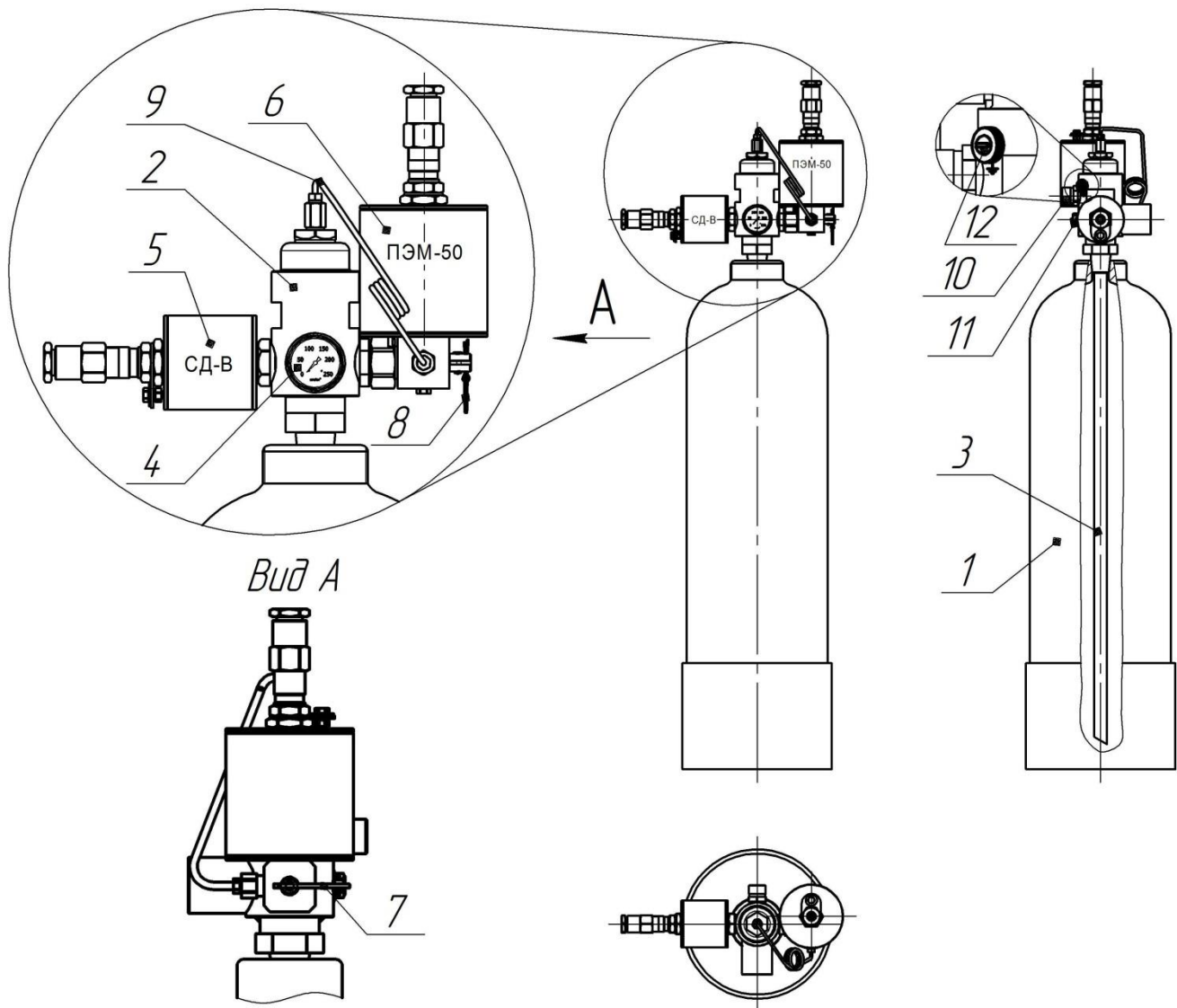
1.1.3 Состав модуля

1.1.3.1 Модуль представляет собой баллон с ЗПУ. Модуль общепромышленного исполнения показан на рисунке 1, взрывозащищенного исполнения – на рисунке 2.



- | | |
|----------------------------|-----------------------------|
| 1 – баллон; | 7 – рукоятка ручного пуска; |
| 2 – ЗПУ; | 8 – предохранительная чека; |
| 3 – сифонная труба; | 9 – пусковая трубка; |
| 4 – манометр; | 10 – выходной штуцер; |
| 5 – сигнализатор давления; | 11 – МПУ; |
| 6 – электромагнит; | 12 – винт заземления. |

Рисунок 1



- | | |
|---|-----------------------------|
| 1 – баллон; | 7 – рукоятка ручного пуска; |
| 2 – ЗПУ; | 8 – предохранительная чека; |
| 3 – сифонная труба; | 9 – пусковая трубка; |
| 4 – манометр; | 10 – выходной штуцер; |
| 5 – сигнализатор давления взрывозащищенный; | 11 – МПУ; |
| 6 – электромагнит взрывозащищенный; | 12 – винт заземления. |

Рисунок 2

1.1.3.2 В дежурном режиме модуль заправлен ГОТВ.

1.1.3.3 Модули МГПи 150, предназначенные для заправки сжатыми газами (азот, аргон, «инерген»), не имеют сифонной трубы 3.

1.1.3.4 Для в контроля давления ГОТВ в модуле имеется манометр 4 (рис. 1).

1.1.3.5 Состав и количество ЗИП оговаривается при заказе модуля.

1.1.4 Устройство и работа

1.1.4.1 В автоматическом режиме срабатывание модуля с электрическим и ручным пуском происходит при подаче электрического сигнала с параметрами по п. 1.1.2.1 на электромагнит 6.

1.1.4.2 Возможен принудительный пуск модуля с электрическим и ручным пуском поворотом рукоятки ручного пуска 7 с предварительным удалением чеки 8.

1.1.4.3 Модули с пневматическим способом пуска применяются в составе батареи и срабатывают от пневматического сигнала, поступающего по пусковой трубке от пускового модуля, запускаемого по пп. 1.1.4.5, 1.1.4.6.

Примечание: модуль с электрическим пуском может быть применен в составе батареи как модуль с пневматическим пуском. Для этого необходимо заменить переходник в крышке ЗПУ модуля (см. рис. 1). Для модулей с пневматическим пуском в составе батарей используется переходник с двумя отверстиями под пусковую трубку. Схема соединения модулей указана в руководстве по эксплуатации батареи.

1.1.4.4 После инициирования срабатывания модуля ГОТВ из баллона 1 (рис. 1) поступает по пусковой трубке 9 в надпоршневую полость ЗПУ, расположенную под крышкой. Поршень, соединенный через шток с запорным органом, смещается и открывает последний, освобождая проход ГОТВ к выходному штуцеру 10.

1.1.4.5 При превышении рабочего давления в модуле до значений по п. 1.1.2.6 происходит разрыв предохранительной мембраны МПУ 11 и ГОТВ сбрасывается из модуля в атмосферу, не допуская разрыв баллона.

1.1.4.6 После выхода ГОТВ сигнализатор давления 5 выдает сигнал на пост управления.

1.1.4.7 Вместо сигнализатора давления 5 по требованию заказчика может быть установлен преобразователь давления типа КРТ меняющий значение выходного сигнала постоянного тока, пропорционально изменению давления в модуле.

1.1.4.8 Модули относятся к восстанавливаемым и обслуживаемым техническим изделиям.

1.1.5 Средства измерения, инструмент и принадлежности

1.1.5.1 Модули МГП 60, МГП 65 и МГП 150 содержат манометр класса точности не более 2,5, а модули МГПи 150 – не более 1,6.

1.1.5.2 Для общепромышленного исполнения устанавливаются общетехнические и электроконтактные деформационные манометры. Для взрывоопасных сред манометры подбираются по степени взрывозащиты.

1.1.5.3 Конструкция модуля обеспечивает возможность удаления манометра для периодической поверки.

1.1.5.4 Состав и количество ЗИП на партию модулей определяются договором на поставку.

1.1.6 Маркировка и пломбирование

1.1.6.1 На модуле нанесена потребительская маркировка:

- товарный знак или название предприятия-изготовителя;
- заводской номер модуля;
- дата изготовления;
- вес модуля*;
- обозначение огнетушащего вещества (при поставке с ГОТВ);
- масса огнетушащего вещества (при поставке с ГОТВ);
- давление в модуле при температуре $(20\pm 2)^\circ\text{C}$ (при поставке с ГОТВ);
- температура эксплуатации от ... до $^\circ\text{C}$;
- дата заправки;
- номер технических условий ТУ 4854-001-18452760-15.

*без транспортного колпака и его хомутов (при наличии) и без заглушки.

1.1.6.2 На модуле во взрывозащищенном исполнении дополнительно наносится:

- знак Ex, указывающий, что электрооборудование соответствует стандартам на взрывозащиту конкретного вида;
- единый знак обращения продукции на рынке государств - членов Таможенного союза;
- обозначение взрывозащиты примененного вида;
- обозначение группы электрооборудования;
- обозначение температурного класса;
- наименование или знак органа по сертификации и номер сертификата в следующей форме: последние две цифры года сертификации, затем порядковый номер сертификата этого года.

1.1.6.3 На ЗПУ модуля горизонтального исполнения (МГП«Г») нанесена маркировка «В» или «Верх», которую необходимо учитывать при монтаже.

1.1.6.4 На баллоне модуля указаны его паспортные данные в соответствии с технической документацией на баллон.

1.1.6.5 Маркировка тары с модулем, заправленным ГОТВ, должна соответствовать ГОСТ 19433 – опасный груз класса 2.1 и знак опасности черт. 2.

1.1.6.6 Устройство блокировки (чека) ручного пуска имеет пломбу.

1.1.6.7 Составные части ЗПУ, имеющие резьбовые соединения, пломбируются самоклеющейся полосой с надписью «ТЕХНОС-М+».

1.1.7 Упаковка

1.1.7.1 ЗПУ модуля защищено транспортировочным колпаком.

1.1.7.2 Модули относятся к группе П-1 по ГОСТ 9.014, варианту внутренней упаковки ВУ-0 или ВУ-5.

1.1.7.3 Модули вместимостью от 20 л и более поставляются в упакованном виде по одной штуке, а вместимостью до 20 л – по две штуки в ящике типа III-2 или VI-2 по ГОСТ 2991.

1.1.7.4 Упаковка модулей выполняется по ГОСТ 23170. При поставке изделий в районы Крайнего Севера упаковка по ГОСТ 15846.

1.1.7.5 Сведения об упаковке занесены в паспорт.

1.1.7.6 Допускается транспортировка модуля без тары в крытых транспортных средствах при обеспечении их защиты от механических повреждений, атмосферных осадков и прямых солнечных лучей.

ВНИМАНИЕ! Способ упаковки и крепления модулей в кузове автомашины или контейнере должен обеспечивать сохранность модулей на весь период транспортирования.

1.1.7.7 Техническая документация на модуль и батарею упаковывается в полиэтиленовый пакет.

2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

2.1 Эксплуатационные ограничения

2.1.1 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.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ размещать модули в местах, где температура превышает 55°C или ниже минус 40°C.

2.1.2 Изготовитель рекомендует размещать модули в помещении с температурой воздуха от 5°C до 35°C при относительной влажности не более 80% при 25°C.

2.1.3 Модули должны быть защищены от механических повреждений и ударов, воздействия атмосферных осадков и прямых солнечных лучей.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ эксплуатация и хранение модуля совместно с бензином, керосином, щелочами и другими веществами, вредно, действующими на металл, резину, лакокрасочные покрытия.

2.2 Подготовка модуля к использованию

2.2.1 Перед монтажом и подготовкой модуля к работе необходимо:

- распаковать модуль;
- снять защитный колпак и хомут его крепления (при наличии);
- проверить комплектность модуля и сохранность составных частей;
- проверить показания манометра;
- убедиться в отсутствии повреждений;
- проверить соответствие наименования и количества ГОТВ, указанного на этикетке и в паспорте модуля, проектной документации на установку пожаротушения.

2.2.2 При поставке без ГОТВ произвести заправку модуля огнетушащим веществом на специализированной заправочной станции с помощью зарядного устройства и ключа для заправки. Алгоритм заправки описан в пп. 2.2.7 – 2.2.8.

2.2.3 Тип и масса ГОТВ, необходимого для заправки в модуль, определяется проектом на установку пожаротушения.

2.2.4 Модули предназначены для заполнения ГОТВ, указанными в таблице 4.

Таблица 4 – Типы МГП и применяемые в них ГОТВ

Тип МГП	Наименование ГОТВ
Модули типа МГП 60 емкостью от 60 до 100 л; Модули типа МГП 65 емкостью от 20 до 100 л; Модули типа МГП 150 емкостью от 2 до 40 л	Сжиженный газ с газом-вытеснителем: Хладон 125ХП (C_2F_5H); Хладон 318Ц (C_4F_8); Хладон 227еа (C_3F_7H); Хладон 31-10 (C_4F_{10}); Элегаз (SF_6)
Модули типа МГПи 150 емкостью от 2 до 100 л	Сжатые газы: Азот газообразный технический ГОСТ 9293; Аргон газообразный ГОСТ 10157; Газовый состав «Инерген» (состав компонентов: 52% N_2 + 40% Ar + 8 % CO_2)

2.2.5 Максимальное заполнение ГОТВ в модули типа МГП 60, МГП 65 и МГП 150, а также давление газа-вытеснителя, должно соответствовать значениям, указанным в таблице 5.

ВНИМАНИЕ! Применяемые в модулях ГОТВ, должны иметь декларацию пожарной безопасности в соответствии с Федеральным законом № 123-ФЗ от 22.07.2008г. «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности». Азот по ГОСТ 9293-74, аргона по ГОСТ 10157-79.

Таблица 5 – Данные по заправке модулей

Наименование ГОТВ	Модули типа МГП 60 и МГП 65		Модули типа МГП 150	
	Коэффициент заполнения ГОТВ, не более, кг/л	Давление газавытеснителя*, МПа (кгс/см ²)	Коэффициент заполнения ГОТВ, не более, кг/л	Давление газавытеснителя*, МПа (кгс/см ²)
Хладон 125ХП	0,90	3,5 (35±1)	0,90	5,0 (50±1)
Хладон 318Ц	1,20	4,0 (40±1)	1,20	5,0 (50±1)
Хладон 227еа	1,12	4,0 (40±1)	1,12	5,0 (50±1)
Хладон 31-10	1,3	4,0 (40±1)	1,3	5,0 (50±1)
Элегаз	1,05	4,0 (40±1)	1,05	5,0 (50±1)

* давление указано при температуре 20°С.

2.2.6 При заправке модуля МГПи 150 давление сжатого ГОТВ при 20°С составляет 13,2±0,1 МПа (135±1 кгс/см²).

2.2.7 Заправка модуля сжиженным ГОТВ производится в следующей последовательности:

1) Установить модуль на электронные весы с точностью ± 0,01 кг для модулей вместимостью 2 и 3 л, ± 0,02 кг для модулей вместимостью от 4 до 10 л, ± 0,05 кг для модулей вместимостью от 20 до 40 л, ± 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 патрубков 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 массой не более, указанной в таблице 5.

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) Занести в паспорт модуля данные по заправке.

2.2.8 Создание рабочего давления в модуле, после заправки сжиженным ГОТВ, а также заправка сжатыми ГОТВ, 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 азота по ГОСТ 9293-74, контролируя повышение давления в модуле по показанию манометра, установленном на ЗПУ.
- 4) Если давление в модуле повышается, то дозаправить его до давления в соответствии с таблицей 5.
- 5) Если давление в модуле 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 азота.
- 6) Отсоединить рукав высокого давления от модуля.
- 7) Навернуть на выходной патрубок ЗПУ технологическую заглушку.
- 8) Занести в паспорт модуля данные по заправке.

2.2.9 Последовательность монтажа:

ВНИМАНИЕ! Монтаж и демонтаж модуля должен производиться специалистами организации, имеющей лицензию на этот вид деятельности.

- закрепить монтажные элементы (хомуты – к стене, стойку или раму – к полу, декоративный шкаф – к полу или стене согласно паспорту) в месте, указанном проектом на установку;
- установить и закрепить модули;
- снять транспортную заглушку на выходном отверстии ЗПУ, которую необходимо хранить в течение всего срока эксплуатации модуля;
- подключить модуль к установке пожаротушения через рукав высокого давления или штуцерно-торцевое соединение, либо к выпускному устройству, которое должно быть надежно закреплено к прочной строительной конструкции;
- убедившись в отсутствии питания, подключить электромагнит к прибору управления и контроля установки пожаротушения по схеме, показанной на рис. 3;

- подключить сигнализатор давления к прибору управления и контроля установки пожаротушения по схеме, показанной на рис. 4;
- подключить устройства заземления к модулю и его электрооборудованию.

После вышеуказанных работ модуль готов к эксплуатации.

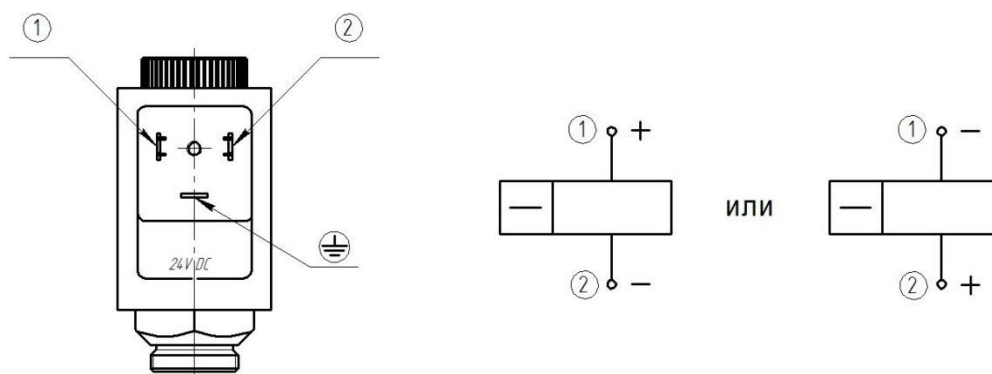
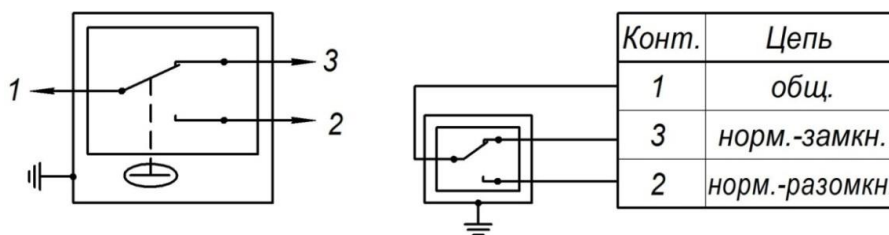


Рисунок 3



Маркировка выводов: 1 – красный; 2 – чёрный (синий); 3 – белый

Рисунок 4

2.3 Использование модуля

2.3.1 Действия эксплуатирующего персонала в дежурном режиме

2.3.1.1 Функции эксплуатирующего персонала заключаются в ежедневном контроле отсутствия механических повреждений, грязи, прочности крепления составных частей, наличия пломб на устройствах ручного пуска, комплектности системы, сохранности манометров на модулях и контроле их показаний, а также контроль за соблюдением условий эксплуатации по п. 2.1.

2.3.1.2 При снижении давления (с учётом температуры окружающей среды) в модулях типа МГП 60, МГП 65 и МГП 150 на 10% или в модулях МГПи 150 на 5% от номинального значения, а также при обнаружении других неисправностей эксплуатирующий персонал должен незамедлительно сообщить об этом в обслуживающую организацию, занести данные о неисправностях в журнал неисправностей.

2.3.1.3 Максимальное давление в модуле, при котором возможна его безопасная эксплуатация, составляет 5,9 МПа (60 кгс/см²) для модуля типа МГП 60, 6,4 МПа (65 кгс/см²) для модуля типа МГП 65 и 14,7 МПа (150 кгс/см²) для остальных модулей.

ВНИМАНИЕ! Если давление превышает указанные величины, эксплуатирующий персонал должен незамедлительно принять меры для снижения температуры модуля и сообщить об инциденте в обслуживающую организацию, занести данные о параметрах давления в журнал неисправностей.

2.3.1.4 Данные о нарушении условий эксплуатации, указанных в п. 2.1, также необходимо занести в журнал неисправностей, и поставить в известность администрацию организации, эксплуатирующую модуль, о выявленных нарушениях.

ВНИМАНИЕ! Самостоятельное устранение неисправностей, связанных с разборкой и сборкой модуля, эксплуатирующим персоналом не допускается.

2.3.2 Действия эксплуатирующего персонала при пожаре

2.3.2.1 При возникновении пожара в помещениях, защищаемых установкой газового пожаротушения, происходит его обнаружение средствами пожарной сигнализации, которые формируют сигнал управления (пусковой импульс) на модули газового пожаротушения. Модуль срабатывает автоматически.

2.3.2.2 Если в проекте на установку пожаротушения предусмотрен её ручной запуск, модуль активируется вручную при повороте рукоятки ручного пуска, с предварительным удалением чеки.

2.3.3 Действия эксплуатирующего персонала после срабатывания модуля

2.3.3.1 По окончании противопожарных мероприятий необходимо занести данные о срабатывании модуля в паспорт п. 19.

ВНИМАНИЕ! После выпуска ГОТВ вход в защищаемые помещения допускается только после полного проветривания помещений до полного исчезновения специфического запаха или в противогазах.

2.3.3.2 Эксплуатирующий персонал должен занести данные о срабатывании модуля в паспорт и эксплуатационный журнал установки, поставить администрацию в известность о необходимости замены сработавших модулей из числа запасных, о необходимости заправки сработавших модулей, проконтролировать выполнение этих работ и внесение соответствующих записей о заправке в паспорт модуля.

2.4 Действия в экстремальных условиях

Модули газового пожаротушения наполнены сжатым газовым огнетушащим веществом. Огнетушащий газ, находящийся в герметичном модуле, не представляет опасности. Опасным свойством газов, находящихся под давлением, является быстрое увеличение давления при повышении температуры. Поэтому эксплуатирующему персоналу необходимо уделять большое внимание условиям эксплуатации, указанным в п. 2.1. Если, при контроле по манометру, давление в модуле превысит максимальную безопасную величину, указанную в п. 2.3.1.3, то необходимо предпринять все возможные меры по снижению температуры окружающей среды. Если давление в сосуде поднялось выше разрешенного и не снижается, несмотря на меры, принятые персоналом, то необходимо произвести эвакуацию персонала из помещения, где находится модуль. При дальнейшем повышении давления в модуле произойдет разрушение предохранительной мембраны в ЗПУ и сброс газа из модуля в помещение. При этом разрушения баллона или ЗПУ модуля, а также пуск ГОТВ в защищаемые помещения не произойдет. После аварийного срабатывания необходимо выполнить действия, описанные в п. 2.3.3.

3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

3.1 Техническое обслуживание модуля

3.1.1 Общие указания

3.1.1.1 Техническое обслуживание (ТО) модуля проводится для поддержания его работоспособности во время эксплуатации в течение срока службы.

3.1.1.2 Данные о проводимом ТО заносятся производителями работ в журналы соответствующей формы.

3.1.1.3 При эксплуатации модуля в условиях повышенной влажности, запыленности, в районах с тропическим климатом или приморья с содержанием в воздухе морского солевого тумана, а также при наличии прочих неблагоприятных факторов, оказывающих негативное (коррозионное или другое) воздействие на модуль, к тому же если его техобслуживание нерегулярно, срок службы модуля может быть уменьшен.

3.1.2 Меры безопасности

ВНИМАНИЕ! ТО модуля осуществляется специализированной организацией, имеющей лицензию на этот вид деятельности.

3.1.2.1 К работам по ТО модуля допускаются лица, изучившие настоящее руководство по эксплуатации, прошедшие обучение и аттестованные органами Ростехнадзора России на право работы с сосудами, работающими под давлением и аттестованные для работы с электроустановками в соответствии с "Правилами устройства электроустановок" (ПУЭ).

3.1.2.2 ТО должно производиться не менее чем 2-мя лицами, прошедшими инструктаж и получившими допуск к самостоятельной работе в установленном на эксплуатирующей организации порядке.

3.1.2.3 Перед проведением ТО необходимо отключить электропитание от электромагнита или снять катушку, открутив прижимную гайку.

3.1.3 Порядок технического обслуживания модуля

Регламент №1. Производится ежемесячно

- 1) Комплектность изделия, очистка от пыли и производственных загрязнений.
- 2) Внешний осмотр составных частей модуля на отсутствие механических повреждений, наличие пломб, наличие чеки на ручном пуске, прочность монтажных креплений.
- 3) Контроль давления в модулях по манометру.

Регламент №2. Производится ежеквартально

- 1) Работы по Регламенту №1.
- 2) Проверка целостности электрических цепей питания электрооборудования.
- 3) Проверка лакокрасочных покрытий.

Регламент №3. Производится ежегодно

- 1) Работы по регламенту №2.
- 2) Метрологическая поверка манометра (если в документации на манометр не указаны иные сроки).
- 3) Проверка целостности электрической цепи электромагнита.
- 4) Проверка сопротивления заземляющего устройства.
- 5) Проверка срока следующего освидетельствования баллона.

Регламент №4. Производится раз в пять лет

- 1) Работы по регламенту №3.
- 2) Контроль сохранности массы сжиженных ГОТВ.

3.1.4 Проверка работоспособности модуля

3.1.4.1 При снижении давления (с учетом температуры эксплуатации) в

модулях МГП 60, МГП 65 и МГП 150 более 10% или в модулях МГПи 150 более 5% от номинального значения, модуль необходимо взвесить. Если потери ГОТВ менее 5%, нужно восстановить давление газа-вытеснителя. Если потери ГОТВ более 5%, модуль необходимо отправить на специализированную заправочную станцию для восстановления массы ГОТВ. Перед заправкой необходимо определить место утечки визуальным осмотром соединений на ЗПУ (поиск подтеков, специфических загрязнений) и путем обмыливания или с помощью течеискателя. При обнаружении утечек через резьбовые соединения их следует подтянуть, повернув соответствующим ключом на 30–40° и проконтролировать устранение течи.

ВНИМАНИЕ! Протяжку резьбовых соединений, находящихся под давлением (ЗПУ-баллон, штуцеры ЗПУ-корпус ЗПУ), выполнять только после сброса давления.

Если течь устранить не удастся, следует обратиться в организацию-изготовитель.

3.1.4.2 Сохранность массы сжиженных ГОТВ для модулей типа МГП 60, МГП 65 и МГП 150 контролировать взвешиванием на весах с точностью $\pm 0,02$ кг для модулей вместимостью до 4 л, $\pm 0,05$ кг для модулей вместимостью от 5 до 10 л, $\pm 0,1$ кг – для остальных модулей.

При уменьшении массы ГОТВ более чем на 5% от номинального значения, указанного на этикетке и в паспорте, модуль необходимо отправить на специализированную заправочную станцию или в адрес организации-изготовителя, а вместо него установить модуль из резерва.

3.1.4.3 При нарушении лакокрасочных покрытий следует восстановить их, зачистив от ржавчины и иных загрязнений либо смазать противокоррозионной смазкой.

3.1.4.4 Для метрологической поверки манометра, перед его демонтажем с модуля следует подготовить поверенный манометр. Снять кожух манометра. Выкрутить манометр с модуля, при этом герметичность модуля обеспечивается обратным клапаном. Если установка поверенного манометра производится не сразу, необходимо проверить герметичность обратного клапана манометра нанесением мыльной пленки на торец отверстия и контролировать отсутствие пузырей. Негерметичность клапана устраняется с помощью отвертки, путем легкого кратковременного нажатия на клапан через отверстие под манометр. Не рекомендуется оставлять модуль без манометра более чем на 1 сутки. Перед установкой поверенного манометра, подмотать его резьбовую часть лентой ФУМ. Проверить герметичность соединения путем его обмыливания. Установить кожух манометра.

ВНИМАНИЕ! 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.

3.1.4.5 Проверку целостности электрической цепи электромагнита следует проводить после снятия с него электроразъёма питания. С помощью цифрового мультиметра производят замер внутреннего сопротивления катушки между контактами питания. Сопротивление годной катушки должно быть в диапазоне от 20 до 26 Ом.

3.1.4.6 Проверка сопротивления изоляции электромагнита выполняется мегомметром с верхним пределом измерения сопротивления изоляции не менее 20 МОм, при напряжении постоянного тока 100 В. Тестирование выполняется между каждым контактом питания и контактом заземления.

3.1.4.7 Сопротивление заземляющего устройства, которое не должно превышать 0,5 Ом, измеряют специализированным прибором, например, мегомметром М416 по указанной на приборе схеме.

3.1.4.8 При наступлении срока освидетельствования баллона, модуль следует направить в специализированную организацию, имеющую лицензию на проведение данных работ, а вместо него установить модуль из резерва. Рекомендации при освидетельствовании изложены в п. 3.1.5.

3.1.5 Техническое освидетельствование

3.1.5.1 Техническое освидетельствование модуля производится специализированной организацией, имеющей лицензию на данный вид деятельности.

3.1.5.2 Перед освидетельствованием допускается перекачать ГОТВ из модуля в емкость временного хранения с последующей обратной закачкой в модуль после проведения освидетельствования баллона. Затем демонтировать ЗПУ.

3.1.5.3 Если баллон не прошел освидетельствования, его следует заменить на новый.

3.1.5.4 При монтаже ЗПУ с Ду32, Ду38 и Ду50 необходимо заменить уплотнительную прокладку, выполненную из фторопласта-4. При монтаже ЗПУ-15 подмотать на коническую резьбу штуцера ленту ФУМ.

3.1.5.5 После сборки модуля проверить его на герметичность воздухом с точкой росы не выше минус 40°С или азотом по ГОСТ 9293 рабочим давлением по п. 7 таблиц 1, 2 и 3.

3.1.5.6 Заправить модуль ГОТВ (см. п. 2.2) в соответствии с данными, указанными на этикетке модуля. Сделать отметку в паспорте.

3.1.6 Консервация

3.1.6.1 Перед упаковкой модуль должен быть законсервирован по ГОСТ 9.014. Консервации подлежат все наружные неокрашенные металлические поверхности модуля, которые должны быть очищены от загрязнений, обезжирены и высушены.

3.1.6.2 В соответствии с ГОСТ 9.014, модули газового пожаротушения относятся к группе П-1, к категории условий хранения и транспортирования – средней, варианту внутренней упаковки ВУ-0, варианту временной защиты ВЗ-1 или ВЗ-4 при частичной консервации. Консервация производится нанесением на поверхность смазки ПВК ГОСТ 19537 или Литол-24 ГОСТ 21150.

3.1.6.3 Срок защиты в условиях хранения 1 (Л) (отапливаемое хранилище с температурой +5...+40°С) по ГОСТ 15150 – 7 лет, в условиях хранения 2 (С) (неотапливаемое хранилище с температурой –40...+40°С) – 5 лет, в условиях хранения 3 (ЖЗ), 4 (Ж2) (неотапливаемое хранилище или под навесом с температурой –40...+50°С) – 3 года, в условиях хранения 5 (ОЖ4), 6 (ОЖ2) (под навесом с температурой –40...+50°С) – 1 год.

3.1.6.4 Срок защиты для условий хранения 3 (ЖЗ), 4 (Ж2), 5 (ОЖ4) и 6 (ОЖ2) может быть увеличен до 5 лет при варианте внутренней упаковки ВУ-5, варианте временной защиты ВЗ-10 (герметичная упаковка из полиэтиленовой плёнки с закладкой силикагеля по ГОСТ 3956).

3.1.6.5 Сведения о консервации и упаковке занесены в паспорт.

4 ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ

4.1 Текущий ремонт модуля

4.1.1 Общие указания

4.1.1.1 Текущий ремонт (ТР) модуля производят для восстановления его работоспособности после обнаружения неисправностей.

4.1.1.2 Данные о проводимом ТР заносятся производителями работ в журналы соответствующей формы.

4.1.2 Меры безопасности

ВНИМАНИЕ! ТР модуля осуществляется специализированной организацией, имеющей лицензию на этот вид деятельности.

4.1.2.1 К работам по ТР модуля допускаются лица, изучившие настоящее руководство по эксплуатации, прошедшие обучение и аттестованные органами Ростехнадзора России на право работы с сосудами, работающими под давлением и аттестованные для работы с электроустановками в соответствии с "Правилами устройства электроустановок" (ПУЭ).

4.1.2.2 ТР должен производиться не менее чем 2-мя лицами, прошедшими инструктаж и получившими допуск к самостоятельной работе в установленном на эксплуатирующей организации порядке.

4.1.2.3 Перед проведением ТР необходимо отключить электропитание от электромагнита или снять катушку, открутив прижимную гайку.

4.1.2.4 Работы, связанные с разборкой и сборкой модуля должны производиться при полном отсутствии давления и отключенном электропитании.

4.2 Текущий ремонт составных частей изделия

4.2.1 Поиск отказов, повреждений и их последствий

Неисправность	Причина неисправности	Способ устранения
Давление в модуле со сжиженным ГОТВ и газом-вытеснителем ниже нормы более 5%	Неисправен манометр	Заменить манометр
	Утечка	Найти и устранить место утечки, восстановить массу ГОТВ и давление газа-вытеснителя
Давление в модуле со сжатым ГОТВ ниже нормы более 10%	Неисправен манометр	Заменить манометр
	Утечка	Найти и устранить место утечки, восстановить давление ГОТВ
Давление в модуле отсутствует	Неисправен манометр	Заменить манометр
	Сработало МПУ	Заменить мембрану
	Штатное срабатывание модуля от электрического пуска	Открутить пусковую трубку с любого конца, выйдет газ и запорный орган ЗПУ закроется
	Штатное срабатывание модуля от ручного пуска	Проверить наличие чеки и пломбы на ручном пуске, положение рукоятки

ВНИМАНИЕ! Протяжку резьбовых соединений, находящихся под давлением (ЗПУ-баллон, штуцеры ЗПУ-корпус ЗПУ), выполнять только после сброса давления.

4.2.2 Устранение отказов, повреждений и их последствий

4.2.2.1 При отказе и в результате механических повреждений такие комплектующие как сигнализатор давления, манометр, электромагнит, пусковая трубка подлежат замене.

4.2.2.2 После срабатывания МПУ следует заменить предохранительную мембрану. Для этого необходимо с помощью гаечного ключа выкрутить винт МПУ, удалить разорванную мембрану, поставить на ее место новую, имеющую такое же давление разрыва, и зафиксировать ее, закрутив винт МПУ с усилием 35–40 Н·м.

4.2.2.3 Сработавшие модули необходимо отправить на специализированную зарядную станцию или в адрес организации-изготовителя для перезаправки.

4.2.2.4 После срабатывания модуля и выпуска ГОТВ необходимо выполнить следующие работы:

- отключить питание электрооборудования;
- отключить устройства заземления;
- проверить по манометру модуля отсутствие в нем избыточного давления, при этом стрелка должна быть на нулевой отметке;
- сделать отметку в паспорте на модуль о его срабатывании;
- отсоединить модуль от выпускного трубопровода;
- демонтировать модуль;
- поместить запасной модуль на место сработавшего;
- закрепить модуль;
- присоединить модуль к выпускному трубопроводу;
- подключить устройства заземления;
- подключить питание электрооборудования.

4.2.2.5 При нарушении лакокрасочного покрытия баллона важно, как можно быстрее восстановить его. Если появились признаки коррозии, необходимо оценить глубину поврежденных участков. Если она составляет более 1 мм, баллон подлежит замене.

5 ХРАНЕНИЕ

5.1 Хранение модуля должно соответствовать условиям хранения 1 (Л), 2 (С), 3 (ЖЗ), 4 (Ж2), 5 (ОЖ4), 6 (ОЖ2) по ГОСТ 15150-69 при температуре от минус 40°С до плюс 50°С. Срок хранения согласно пп. 3.1.6.3, 3.1.6.4.

5.2 При хранении должны быть обеспечены условия, предохраняющие от механических повреждений, исключено воздействие атмосферных осадков, прямых солнечных лучей и агрессивных сред.

6 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

6.1 Модули транспортируют любым видом транспорта в крытых транспортных средствах (в железнодорожных вагонах, автомашинах, герметизированных отапливаемых отсеках самолетов, трюмах морских и речных судов) на любые расстояния в соответствии с требованием действующих нормативных документов на данный вид транспорта.

6.2 Способ размещения модулей в контейнере и на транспортном средстве должен исключать их перемещение, падение и соударение.

6.3 При транспортировании на открытых транспортных средствах модули должны быть защищены от воздействия атмосферных осадков и прямых солнечных лучей, нагрева выше 55°С и ударов по нему.

6.4 Не допускается транспортирование модулей совместно с бензином, керосином, щелочами и другими веществами, вредно действующими на металл, защитно-декоративное и лакокрасочное покрытие, резину и упаковочные материалы.

6.5 При погрузке, транспортировании и разгрузке должны быть выполнены меры предосторожности в соответствии с маркировкой и надписями на таре.

6.6 Модуль транспортируется в защитном колпаке и с транспортной заглушкой на выходном отверстии, которые должны быть удалены только при установке модуля на объекте.

7 УТИЛИЗАЦИЯ

7.1 После истечения срока службы модуль подлежит утилизации. При утилизации модуля соблюдать меры безопасности, содержащиеся в требованиях Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением».

7.2 Перед утилизацией модуля необходимо выполнить следующие работы:

- демонтировать модуль с объекта эксплуатации;
- направить модуль в организацию, утилизирующую ГОТВ;
- после утилизации ГОТВ убедиться в его отсутствии в модуле взвешиванием;
- пустой модуль разобрать на составные части;
- все детали в зависимости от марки материала направить в соответствующие пункты приема вторичного сырья.