

ООО «ПожСоюз»

АВТОНОМНЫЙ МОДУЛЬ ПОЖАРОТУШЕНИЯ

Руководство по эксплуатации

ПМСА.635165.004 РЭ

Инв. № подл.	Подпись и дата
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Подпись и дата	Подпись и дата

г. Пенза
2021 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА		7
1.1 Назначение		7
1.2 Технические характеристики.....		7
1.3 Состав модуля		13
1.4 Устройство и работа		14
1.5 Средства измерения, инструмент и принадлежности		17
1.6 Маркировка и пломбирование.....		19
1.7 Упаковка		20
2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ		21
2.1 Эксплуатационные ограничения		21
2.2 Подготовка модуля к использованию.....		21
2.3 Использование модуля		32
3.1 Общие указания		39
3.2 Меры безопасности.....		39
3.3 Перечень регламентных работ с модулем в процессе эксплуатации.....		40
3.4 Техническое освидетельствование		41
4 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ		47
5 УТИЛИЗАЦИЯ		49

Перв. примен.

Справ. №

Подпись и дата

Инв. № дц/дл.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

ПМСА.635165.004 РЭ

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата			
Разраб.						2	18
Провер.					Автономный модуль пожаротушения Руководство по эксплуатации ООО «ПожСоюз»		
Нач.КБ.							
Н. контр.							
Утв.							

- за возможный вред людям и/или предметам, вызванный несоблюдением норм техники безопасности и сроков проведения технического обслуживания модуля;

- за ущерб, вызванный возможными изменениями, внесенными Потребителем в изделие без предварительного одобрения Изготовителем;

- за ущерб, вызванный отказом Потребителя использовать оригинальные запасные части.

Инв. № подл.	Подпись и дата				Лист
Взам. инв. №	Инв. № дидл.				4
Инв. № подл.	Подпись и дата				Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	
ПМСА.635165.004 РЭ					

7 – условное исполнение модуля (ЗАПАС, СТЕНА или без исполнения).

Примеры условного обозначения модуля при заказе:

МГП-4-(22-10-18)-ЭМ ПМСА.635165.001 ТУ (ЗАПАС) – модуль автономного пожаротушения типа МГП-3, рабочим давлением 22 кгс/см², укомплектованный баллоном вместимостью 10 л, запорно-пусковое устройство DN18 с электромагнитным способом пуска изготовленный по ПМСА.635165.001 ТУ в исполнении запас.

Инв. № подл.	Подпись и дата				Лист
Взам. инв. №	Инв. № дубл.				6
Инв. № подл.	Подпись и дата				Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ПМСА.635165.004 РЭ

1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА

1.1 Назначение

1.1.1 Модуль предназначен для хранения под давлением и выпуска в защищаемый объект газовых огнетушащих веществ (ГОТВ) при разрыве сенсорной трубки или разрушения термоколбы при повышении температуры в помещении, либо при подаче пускового импульса на привод модуля от установки пожарной сигнализации объекта или ручного пуска.

1.1.2 Модуль применяется для автоматических модулей объемного газового пожаротушения, проектируемых в соответствии с ГОСТ Р 50969-96 и СП 5.13130.2009, для ликвидации пожаров классов А, В, С по ГОСТ 27331-87 и электрооборудования, находящегося под напряжением.

1.2 Технические характеристики

1.2.1 Модуль соответствует требованиям ГОСТ Р 53281-2009, СТБ 11.13.20-2010, технических условий ПМСА.635165.001 ТУ и комплекту документации ПМСА.635165.004.

1.2.2 Основные параметры модулей указаны в таблице 1, типы баллонов, применяемых в модулях и их параметры - в таблице 2, наименования ГОТВ, разрешенных к применению в модулях - в таблице 4.

Подпись и дата	
Инв. № д/дл.	
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

					ПМСА.635165.004 РЭ	Лист
						7
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

Таблица 1 - Основные параметры модулей МГП-4-22-XX-XX-X

Наименование МГП и обозначение баллона с ЗПУ	МГП-4-(22-30-18) ПМСА.635165.004-04					МГП-4-(22-22,5-18) ПМСА.635165.004-03	МГП-4-(22-20-18) ПМСА.635165.004-02	МГП-4-(22-10-18) ПМСА.635165.004-01	МГП-4-(22-3-18) ПМСА.635165.004
	Наименование параметра								
1 Вместимость баллона, л.	30		22,5		20		10		3
2 Рабочее давление, Мпа (кгс/см ²)	2.16 (22)								
3 Пробное давление, Мпа (кгс/см ²)	3.2 (33)								
4 Минимальное рабочее давление, МПа (кгс/см ²)	1,0 (10)								
5 Диаметр условного прохода ЗПУ/сифонной трубки, мм	18								
6 Продолжительность выпуска ГОТВ, сек, не более	10								
7 Остаток ГОТВ после выпуска, кг, не более	0,1								
8 Эквивалентная длина модуля, м, не более	1								
9 Условное обозначение пуска	ТЗ, ТЗ-Э, ЭМ, Э, СТ, СТ-Р								
10 Габаритные размеры, мм, не более	диаметр	357							210
	высота с кожухом	530	475	435	410	350			
11 Расстояние до оси выходного штуцера ЗПУ, мм									
12 Масса (без ГОТВ), кг, не более	14		13		11		10		7,0
13 Срок службы, лет *	30								
14 Ресурс срабатываний, не менее, раз	10								
ПРИМЕЧАНИЕ - * при проведение ремонта по ПМСА.635165.001 РД									

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

Таблица 2 – Тип и основные параметры баллонов модулей

Вместимость номинальная, л	Рабочее давление, кг/см ²	Размерность резьбы горловины	Тип баллона и обозна- чение нормативного до- кумента
3, 10, 20, 22,5 30	22,4	M30x1,5	ТУ 1413-011-18074387-2001

Таблица 3 – Тип и основные параметры ЗПУ модулей

Обозначение ЗПУ	Обозначение эксплуатационного документа	Номиналь- ный диаметр DN, мм	Максимальное ра- бочее давление, Мпа (кгс/см ²)
ЗПУ-018-65	ПМСА.491211.010РЭ	18	6,37 (65)

Таблица 4 – Типы пусковых устройств

Условное обозначе- ние	Вид привода пускового устройства	Обозначение пускового устройства	Тип инициирующего элемента	Применяе- мость для ЗПУ
ЭМ Э	Электромагнит- ный обычного исполнения	Встроен в ЗПУ	Соленоид	ЗПУ-018-65
СТ	Сенсорная труб- ка	ПМСА.303384.003	Термотрубка	ЗПУ-018-65
СТ-Р	Сенсорная труб- ка с возможно- стью ручного пуска	ПМСА.303384.003	Термотрубка	ЗПУ-018-65
ТЗ	Тепловой замок	Встроен в ЗПУ	Термоколба	ЗПУ-018-65
ТЗ-Э	Тепловой замок с пиропатроном		Термоколба/ пиропатрон	

Подпись и дата	
Инв. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Таблица 5 – Наименование и применяемость ГОТВ

Техническое наименование ГОТВ	Химическое название (формула) ГОТВ	Обозначение символьное
Хладон 227ea ТУ 2412-013-136693708-2004	Гептафторпропан (C3F7H)	HFC-227ea
ФК-5-1-12	Перфтор, шестиуглеродное вещество, разряд фторированный кетон. CF3CF2C(O)CF(CF3)2	ФК-5-1-12

Примечания: 1. В качестве газа-вытеснителя применяется азот ГОСТ 9293 или осушенный воздух с точкой росы не выше минус 40 °С.
3. Применение в модуле других огнетушащих веществ согласовывается с изготовителем.

1.2.3 Модуля герметичны по отношению к внешней среде.

Протечка газа не превышает значений, соответствующих потере - 1 % массы ГОТВ - сжиженного или сжатого газа в течение года, а также 2 % от давления газа-вытеснителя в течение года.

1.2.4 Способы пуска модуля:

- а) Электромагнитный - «ЭМ» или «Э»;
- г) Тепловой замок – «ТЗ» и «ТЗ-Э» (с возможностью электрического пуска).

1.2.4.1 Модули со способом пуска «ЭМ» или «Э» срабатывают при подаче на пусковое устройство электрического импульса, со следующими параметрами:

- напряжение постоянного тока, В - от 21,6 до 26,4;
- сила тока, А - от 0,45 до 0,55;
- длительность импульса, с - от 1 до 2.

Пусковое устройство со способом пуска не должно срабатывать при токе контроля в пусковой цепи 0,01 А.

Подпись и дата	
Инв. № д/дл.	
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

					ПМСА.635165.004 РЭ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		10

1.2.4.2 Модули со способом пуска «ТЗ-Э» срабатывают при подаче на пусковое устройство электрического импульса, со следующими параметрами:

- напряжение постоянного тока, В - от 9 до 27;
- сила тока, А - от 0,47 до 0,53;
- длительность импульса, с - от 0,5 до 2.

Пусковое устройство со способом пуска не должно срабатывать при токе контроля в пусковой цепи 0,01 А.

В качестве пиропатрона в модуле со способом пуска «ТЗ-Э» используется: устройство пуска УП-А ТУ 7287-244-07513406-2006 – 1 шт., производства АО Муромский приборный завод г.Муром.

1.2.4.3 Модули со способом пуска «ТЗ» срабатывают при нагреве в месте расположения запорного термочувствительного элемента – стеклянной колбы, вскрывающейся при определенной температуре. Колбы с разными температурами имеют разные цвета. В таблице 6 приведены типы колб.

Таблица 6

Максимальные показатели температуры окружающей среды	Температура срабатывания	Цвет колбы
до 38°C вкл.	57°C	оранжевый
от 39°C до 50°C вкл.	68°C	красный
от 51°C до 58°C вкл.	79°C	желтый
от 53°C до 70°C вкл.	93°C	зеленый
от 71°C до 77°C вкл.	104°C	бирюзовый
от 71°C до 100°C вкл.	141°C	голубой
от 101°C до 140°C вкл.	182°C	сиреневый
от 201°C до 220°C вкл.	260°C	черный

1.2.5 Инерционность срабатывания (время от момента подачи пускового импульса до начала выхода ГОТВ) не превышает 2 с.

Инв. № подл.	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата	Подпись и дата	ПМСА.635165.004 РЭ	Лист
						11
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

1.2.6 Продолжительность (время) выпуска 95 % массы ГОТВ из модуля при температуре (20±2) °С не превышает значений, указанных в таблице 1 при максимальном заполнении модулей ГОТВ по таблице 5.

1.2.7 Модуль сохраняет работоспособность в диапазоне температур от минус 40 до плюс 55 °С, относительной влажности воздуха 98% при температуре 35 °С и атмосферном давлении от 84 до 107 кПа (от 630 до 800 мм рт. ст.).

1.2.8 Модуль оснащен мембранным предохранительным устройством (МПУ), установленным со стороны газовой фазы баллона. Разрыв мембраны МПУ не приводит к срабатыванию ЗПУ модуля.

Давление разрыва мембраны МПУ приведено в таблице 7.

Таблица 7 – Давление разрыва мембран

Рабочее давление, МПа (кгс/см ²)	Давление разрыва мембраны, МПа (кгс/см ²)
2,16 (22)	2,48...2,68 (25...28)

1.2.9 Модуль оснащен устройством контроля давления (манометр, датчик давления или индикатор давления), установленными со стороны газовой фазы баллона.

Класс точности манометра модуля - не более 2,5.

Обеспечивается возможность демонтажа устройств контроля давления (для их периодической поверки) с модуля, находящегося под давлением ГОТВ (газа).

1.2.10 Баллоны модулей соответствуют требованиям Технического регламента ЕАЭС 032/2013 "О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением", нормативной документации на них (см. таблицу 4).

Отклонение вместимости баллонов от номинального значения - ±2,5 %.

1.2.11 Модуль не имеет средств взрывозащиты, пусковыми устройствами специального исполнения ВЗ не комплектуется.

1.2.12 Показатели надежности:

1.2.12.1 Вероятность безотказной работы модуля за назначенный ресурс – не менее 0,95;

Подпись и дата	
Инв. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

					ПМСА.635165.004 РЭ	Лист
						12
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

1.2.12.2 Средний срок службы до списания – не менее 10 лет.

1.2.13 Габаритные размеры и масса модулей, не превышают значений, указанных в таблице 1. Массогабаритные характеристики указаны для модулей в сборе, без учета размеров и массы сенсорной трубки, транспортной упаковки.

Примечание – Фактическая конструктивная масса каждого модуля указана в информационной табличке (см. подраздел 1.6) с точностью ($\pm 0,1$) кг.

1.2.14 Модуль не содержит драгоценных металлов и драгоценных камней.

1.3 Состав модуля

1.3.1 Модуль в сборе (см. рис. 1) состоит из баллона и запорно-пускового устройства (ЗПУ).

1.3.1.1 Выпускное отверстие ЗПУ заглушено технологической заглушкой.

1.3.2 По заказу потребителя модуля поставляются в следующих исполнениях и комплектациях

1.3.2.1 Исполнение «ЗАПАС» - изделие состоит из модуля в сборе по 1.3.1.1 – 1.3.1.3, наполненного ГОТВ, в соответствии с таблицей 4.

1.3.2.2 Исполнение «СТЕНА» - изделие состоит из модуля в комплектации «ЗАПАС», дополнительно оснащенного крепежным приспособлением (кронштейнами) по 1.4.1.6.

1.3.3 - модуль;

- ГОТВ (допускается поставка модуля без ГОТВ);
- комплект эксплуатационной документации (ЭД);
- ЗИП (поставка оговаривается при заказе);
- транспортная упаковка и тара.

Комплектность модуля соответствующего типоразмера и исполнения указана в индивидуальном паспорте модуля – ПМСА.635165.001 ПС.

Модуль упаковывается согласно п.1.7.

Подпись и дата	
Инв. № дидл.	
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

					ПМСА.635165.004 РЭ	Лист
						13
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

1.4 Устройство и работа

1.4.1 Устройство модуля

1.4.1.1 Модуль (рисунок 1) с типом пуска ТЗ состоит из баллона 1, ЗПУ 2, мембранного предохранительного устройства (МПУ) 3, манометра 4, кронштейна для монтажа 5 (настенного или потолочного), выходного насадка с термоколбой 6. Для варианта пуска ТЗ-Э модуль с термоколбой может дополнительно оснащаться принудительным пуском Старт-1 производства ЗАО «ПО «Спецавтоматика» г.Бийск. Принудительный пуск состоит из держателя и пиропатрона. В качестве пиропатрона используется устройство пуска УП-А ТУ 7287-244-07513406-2006 – 1 шт., производства АО Муромский приборный завод г.Муром.

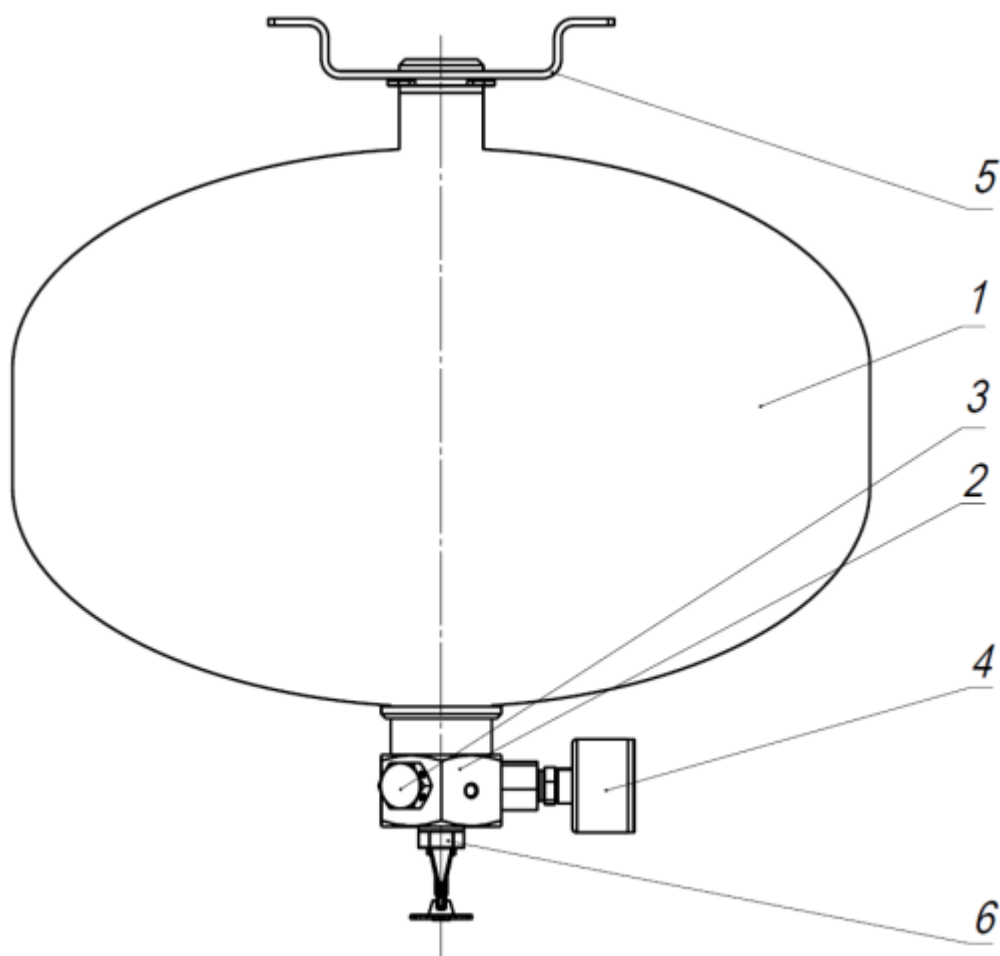


Рисунок 1 Модуль типа МГП-4-(22-10-18) с потолочным кронштейном

Инв. № подл.	Подпись и дата
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Подпись и дата	Подпись и дата
Инв. № подл.	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
------	------	----------	---------	------

ПМСА.635165.004 РЭ

Лист

14

1.4.1.2 Модуль с типом пуска «Э» (рисунок 2) состоит из баллона 1, ЗПУ 2, мембранного предохранительного устройства (МПУ) 3, манометра 4, кронштейна для монтажа 5 (настенного или потолочного), выходного насадка 6 для подачи ГОТВ в защищаемый объем, электромагнита 7.

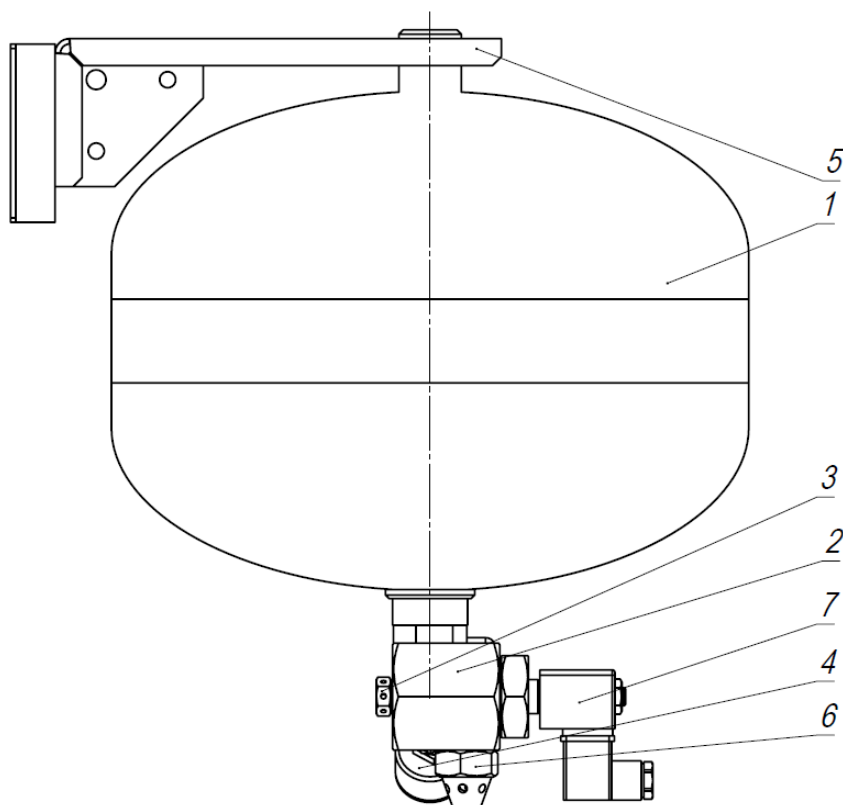


Рисунок 2 Модуль типа МГП-4-(22-20-18)-Э со стеновым кронштейном

1.4.1.3 Баллон 1 служит для хранения в модуле расчетного количества ГОТВ под давлением. Баллон состоит из корпуса, в нижней части которого имеется горловина с внутренней резьбой для ЗПУ, в верхней части заглушка для крепления настенного или потолочного кронштейна.

Устройство баллонов изложено в нормативной и эксплуатационной документации на них (см. таблицу 2).

1.4.1.4 ЗПУ 2 является быстродействующим клапаном, обеспечивающим запираение ГОТВ в баллоне модуля и выпуск ГОТВ при срабатывании пускового устройства.

Инв. № подл.	Подпись и дата
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Подпись и дата	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
------	------	----------	---------	------

ЗПУ оснащены мембранным предохранительным устройством (МПУ) 3, приборами контроля давления (манометр, датчик давления) 4.

Выпускной патрубок ЗПУ закрыт транспортной заглушкой, предназначенной для защиты от воздействия реактивной струи газа при несанкционированном срабатывании модуля в период хранения, транспортировки, монтажа и обслуживания.

Описание конструкции и принцип действия ЗПУ изложены в эксплуатационной документации на ЗПУ.

1.4.1.5 Кронштейн 5 предназначен для надежного крепления баллона модуля к потолку или стене.

1.4.1.6 Модуль с типом пуска «Э» может комплектоваться рукавом высокого давления РВД, длиной не более трех метров.

1.4.2 Работа модуля

Принцип работы модуля с тепловым замком заключается в открытии ЗПУ при повышении температуры при пожаре или подачи электрического импульса для типа «Э» и дистанционного пуска теплового замка и подаче ГОТВ, содержащегося в баллоне, в насадок, в защищаемое помещение.

Работа модуля на объекте происходит в следующих режимах:

- режим хранения ГОТВ (далее – дежурный режим);
- режим срабатывания и выпуска ГОТВ (далее – пуск.)

1.4.2.1 Работа в дежурном режиме

В дежурном режиме работы модуль заполнен ГОТВ, установлен на объекте непосредственно в защищаемом объеме в местах возможного возникновения очагов возгорания и повышения температуры при пожаре.

Модуль подключен к аппаратуре управления и контроля, обеспечивающей подачу пусковых импульсов с параметрами по 1.2.4. При этом происходит непрерывный контроль целостности цепей электромагнита и пиропатрона теплового замка.

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Инв. № подл.	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата

При повышении давления газа в модуле до давления срабатывания мембраны предохранительного устройства (см. п. 1.2.10) происходит разрушение мембраны и истечение ГОТВ через радиальные отверстия в штуцере ЗПУ.

1.4.2.2 Пуск модуля типа тепловой замок при возникновении возгорания и локальном нагреве термоколбы до температуры согласно цвета по таблице 5, колба разрушается и происходит открытие ЗПУ через которое ГОТВ поступает в защищаемый объем и непосредственно на очаг пожара.

- для вида пуска «Э» и «ТЗ-Э» при возникновении возгорания и отработки системой АУГП происходит выдача управляющего сигнала на пиропатрон с принудительным разрушением термоколбы для вида «ТЗ-Э» или на электромагнит для типа «Э» и происходит открытие ЗПУ через которое ГОТВ поступает в защищаемый объем и непосредственно на очаг пожара.

1.5 Средства измерения, инструмент и принадлежности

1.5.1 Перечень средств измерения, инструмента и принадлежностей, необходимых для контроля и выполнения работ по техническому обслуживанию модуля указан в таблице 8.

Таблица 8 – Средства измерения, инструмент и принадлежности

Наименование	Характеристики	Назначение или область применения
1 Тележка	Грузоподъемность до 50 кг	Перемещение модулей на объекте
2 Весы для статического взвешивания платформенные	Механические или электромеханические по ГОСТ Р 53228-2008. Наибольший предел взвешивания - 50 кг; Цена поверочного деления - 0,01кг	Периодический контроль массы ГОТВ в модулях
3 Течеискатель электронный модель LS3000	Чувствительность утечки	Периодический контроль герметичности разъемных

Инт. № подл.	Подпись и дата
Взам. инв. №	Инт. № дубл.
Подпись и дата	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ПМСА.635165.004 РЭ	Лист
						17

Наименование	Характеристики	Назначение или область применения
	по хладону - 7 г/год	соединений модулей с ГОТВ - хладоны
4 Манометры для модулей с ЗПУ ГОСТ 2405-88	Диаметр корпуса – 40 мм; Предел измерения: - 40 кгс/см ² Класс точности 2,5	Периодический контроль давления ГОТВ и газавытеснителя в модулях. Замена встроенных манометров с истекшим сроком поверки
5 Мультиметр (тестер)	Класс точности - 4,0	Проверка исправности цепи обмотки электромагнита
7 Ключи гаечные двусторонние с открытым зевом ГОСТ 2839-80. Размер зева, мм:	10x12, 12x13 14x17,	Монтаж элементов модуля
8 Отвертки слесарно-монтажные ГОСТ 17199-88	7810-0374 7810-0963	Монтаж электрической части разъемов
9 Стаканчик ГОСТ 25336-82	Номинальная вместимость не менее 100 мл	Приготовление мыльного раствора
10 Кисть щетинная ГОСТ 10597-87	Ширина 1 см	Нанесение мыльного раствора

Примечание – Средства измерения и инструмент, применение которых необходимо для контроля и выполнения работ по техническому обслуживанию элементов модуля, указаны в эксплуатационной документации на составные части.

1.5.2 Примерный расход материалов, необходимых для технического обслуживания модуля приведен в таблице 9.

Таблица 9 – Перечень материалов для ТО

Наименование	Количество	Назначение
1 Мыло хозяйственное твердое ММ 059-1	10 г	Приготовление мыльного раствора
2 Бязь отбеленная № 5 ГОСТ 29298	40 г на 1 м ²	Очистка модуля от загрязнений

Подпись и дата	
Инв. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ПМСА.635165.004 РЭ	Лист
						18

1.7 Упаковка

1.7.1 Временной противокоррозионной защите модуль не подлежит.

1.7.2 Вариант внутренней упаковки модуля – ВУ-1 по ГОСТ 9.014-78. Упаковочные средства: парафинированная бумага по ГОСТ 9569-2006; упаковочная бумага по ГОСТ 8828-89; полиэтиленовая пленка по ГОСТ 10354-82 толщиной не менее 0,1 мм.

Присоединительные отверстия и резьбы закрыты заглушками, обеспечивающими защиту от повреждений и загрязнений.

1.7.3 Категория упаковки модулей – КУ-1 по ГОСТ 23170-78.

Тип транспортной тары - ящики дощатые тип I, II или III по ГОСТ 2991-85.

Модуль может поставляться в таре, изготовленной по технической документации изготовителя и согласованной с заказчиком.

По согласованию с заказчиком допускается поставка модулей во внутренней упаковке в контейнерах.

1.7.4 ЗИП упакованы в пакет из плёнки полиэтиленовой или другого водонепроницаемого материала. Типы пакетов, прочность и герметичность сварных швов - по ГОСТ 12302-2013.

Пакеты и тубы уложены в ящики из гофрированного картона по ГОСТ 9142-90 или другую картонную тару.

1.7.5 Техническая документация вложена во влагонепроницаемый пакет, который укладывается в одной таре с модулем.

Если модуль поставляется во внутренней упаковке, то пакет с документацией закрепляется на самом изделии.

При транспортировании изделий отдельными грузовыми местами документация уложена в грузовое место № 1.

1.7.6 К изделиям приложен в двух экземплярах упаковочный лист, заполненный и подписанный ОТК. Один экземпляр упаковочного листа вложен в

Подпись и дата	
Инв. № д/дл.	
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

					ПМСА.635165.004 РЭ	Лист
						20
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

пакет с документацией, второй, во влагонепроницаемом конверте, закреплен снаружи тары.

1.7.7 Укрупнение грузовых мест производится на поддонах по ГОСТ 9557-87 с использованием средств скрепления по ГОСТ 21650-76.

Масса брутто грузового места не превышает: для ящиков - 250 кг; для транспортного пакета - 1000 кг.

2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

2.1 Эксплуатационные ограничения

2.1.1 Модуль должен применяться в соответствии с их показателями назначения в части рабочих параметров, сред, условий эксплуатации, значения которых указаны в разделе 1.1 и 1.2 настоящего документа.

2.1.2 Модуль должен иметь на корпусе баллона знаки маркировки, указанные в 1.6.1, при отсутствии которых эксплуатация модуля запрещается.

2.1.4 Модуль должен быть доступными для осмотра и определения количества ГОТВ.

2.1.6 Эксплуатирующие организации (пользователи) должны вести учет наработки модуля и прекратить её эксплуатацию при достижении показателя, указанного в 1.2.13.3.

2.2 Подготовка модуля к использованию

2.2.1 Меры безопасности

2.2.1.1 При работе с модулем необходимо соблюдать требования безопасности, которые указаны в настоящем РЭ, а также в технической документации на составные части модуля и ГОТВ, разрешенных к применению с ним (см. таблицы 3), ГОСТ Р 53672-2009, "Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением" утвержденные приказом №116 от 25.03.2014г.

2.2.1.2 К работе с модулем допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие медицинское освидетельствование, специальное обучение, имеющее действующее удостоверение о допуске к работе с сосудами под давлением, знаю-

Подпись и дата	
Инв. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

					ПМСА.635165.004 РЭ	Лист
						21
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

2.2.2.7 Определить вес модуля на весах для статического взвешивания (п. 2 табл. 15), сверить вес модуля со значением, указанным на табличке.

Уменьшение массы ГОТВ определяется как разность массы заправленной модуля, указанной в табличке и результата взвешивания.

2.2.2.8 Если значение давления газа-вытеснителя в модуле меньше указанного в табличке на 10 %, вес модуля меньше веса, указанного в табличке на 5%, модуль необходимо направить изготовителю (поставщику) для проведения технической экспертизы, выявления причин дефектов, ремонта и повторного наполнения или дозаправки.

2.2.2.9 Перечень необходимых сопроводительных документов для модуля, направляемой в ремонт, и порядок предъявления рекламаций указан в разделе «Гарантии изготовителя» паспорта ПМСА.635165.001 ПС.

2.2.3 Наполнение (заправка) модуля ГОТВ

2.2.3.1 Общие положения

Заправку модуля ГОТВ осуществляют специализированные газонаполнительные станции (пункты), имеющие разрешение органов технического надзора на производство работ по наполнению баллонов сжатыми и сжиженными газами.

Наполнение модуля газами должно производиться по технологической инструкции, разработанной и утвержденной наполнительной станцией в установленном порядке с учетом свойств газов (табл. 4), конструкции ЗПУ, специфики применяемого технологического оборудования и требований, изложенных в данном Руководстве.

Тип ГОТВ и параметры наполнения модуля, определяются проектом (заказом) на установку газового пожаротушения защищаемого объекта и не должны превышать значений, указанных в таблице 10.

Таблица 10 – Параметры заполнения модулей со сжиженными газами с газом-вытеснителем.

Подпись и дата	
Инв. № д/дл.	
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

					ПМСА.635165.004 РЭ	Лист
						23
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

- а) имеют механические повреждения или явно выраженные дефекты (отдутины, вмятины, неисправные ЗПУ и т.п.);
- б) баллон модуля имеет просроченный срок освидетельствования;
- в) на баллоне отсутствует маркировка, указанная в 1.6;
- г) не имеют технической документации (паспорт или РЭ);
- д) имеют выработанный ресурс срабатываний ЗПУ;
- е) не имеют заглушки на выпускном патрубке ЗПУ (для МГП-3-10).

- наполнять модули ГОТВ и газом-вытеснителем выше норм, установленных в таблице 5;
- определять утечку ГОТВ из модуля и оборудования по запаху;
- приступать к работе без предварительной проверки исправности оборудования, наполнительной и регулирующей аппаратуры, герметичности соединений, без включенной вентиляции;
- работать при отсутствии надежного закрепления модулей в специальных приспособлениях (за исключением работы на весах);
- подтягивать сальниковые уплотнения, резьбовые соединения трубопроводов, находящихся под давлением;
- производить какие-либо работы по устранению дефектов на магистралях, производить замену манометров, приборов, снятие заглушек, присоединение и отсоединение трубопроводов (рукавов) не открыв дренажных вентиля и не проверив по манометру отсутствие давления в магистралях;
- находиться при продувке трубопроводов в зоне выходящей струи газов;
- применять при работах нестандартные, с удлинителями ключи или неисправный инструмент, приборы с истекшим сроком поверки;
- подсоединять к зарядным штуцерам ЗПУ нештатные рукава, трубопроводы и переходники;
- пользоваться горелками или открытым пламенем для разогрева ЗПУ и баллона модуля во время работы по их наполнению;
- производить окрашивание баллонов модулей, наполненных ГОТВ.

Инд. № подл.	
Взам. инв. №	
Инд. № дубл.	
Подпись и дата	
Подпись и дата	

						ПМСА.635165.004 РЭ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата			25

При удовлетворительных результатах контроля наполнительная станция (пункт) должна:

- оформить табличку, содержащую информацию по 1.6.1 настоящего РЭ, и закрепить ее на корпусе баллона модуля рядом с табличкой предприятия-изготовителя баллонов;
- сделать запись в паспорте ПМСА.635165.001 ПС о наполнении модуля;
- передать Заказчику документы на ГОТВ (сертификат, паспорт качества, паспорт безопасности, аварийную карточку).

2.2.4 Монтаж модуля на объекте

Монтаж модуля должны осуществлять специализированные организации, имеющие разрешение на производство работ с автоматическими модулями газового пожаротушения и технические средства, необходимые для качественного выполнения работ.

К монтажу допускаются лица, изучившие настоящее РЭ, имеющие допуск к работе с сосудами под давлением и квалификационную группу по электробезопасности не ниже третьей.

Таблица 11 - Моменты затяжки резьбовых соединений при монтаже.

Элемент монтажа	Момент затяжки, Н*м	Примечание
Насадок	20+-5	G ¾-B
Основание принудительного пуска	2...4	M3
Манометр	10...20	M10x1

При монтаже модулей действуют общие положения по технике безопасности, указанные в подразделах 2.2.1 настоящего РЭ.

Монтаж модуля производится в соответствии с проектом на установку газового пожаротушения, в котором определяется место его модуля и метод крепления, а также схемой сборки модуля, приложенной к заказу.

ПРИМЕЧАНИЕ - нумерация позиций на схеме сборки может не соответствовать нумерации позиций, указанных в настоящем РЭ.

Подпись и дата	
Инв. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ПМСА.635165.004 РЭ	Лист
						26

Перед монтажом следует проверить соответствие наименования и количества ГОТВ, указанного в информационной табличке, в паспорте модуля и проектной документации на установку газового пожаротушения.

Работы с модулем на объекте производить только с установленной заглушкой или колпаком. Снятие защитных деталей производить только после окончания монтажа. Установку снятых деталей производить только при демонтаже модуля.

2.2.4 Монтаж производить в следующей последовательности:

2.2.4.1 Переместить модуль к месту монтажа

2.2.4.2 Разметить на стене или потолке помещения место под кронштейн, используя в качестве шаблона кронштейн потолочный.

2.2.4.3 Зафиксировать кронштейн потолочный анкерным болтом - к стене или потолку, болтом с гайкой к раме или шкафу.

ПРИМЕЧАНИЕ – Анкерные болты и крепеж не входят в комплект поставки. Длина анкерного болта подбирается монтажной организацией в зависимости от местных условий.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ КРЕПИТЬ КРОНШТЕЙН К ГИПСОКАРТОННЫМ СТЕНАМ И ПЕРЕГОРОДКАМ!

Для стенового варианта крепления закрепить кронштейн стеновой на кронштейн потолочный (установленном на стене ранее) крепежом из комплекта поставки.

2.2.4.4 Установить и закрепить модуль в кронштейне (рисунок 3).

ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПЕРЕНОСИТЬ МОДУЛЬ, УДЕРЖИВАЯ ЕГО ЗА ЗПУ!

ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПРИМЕНЯТЬ НЕШТАТНЫЕ КРЕПЕЖНЫЕ ДЕТАЛИ!

Инв. № подл.	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ПМСА.635165.004 РЭ	Лист
						27

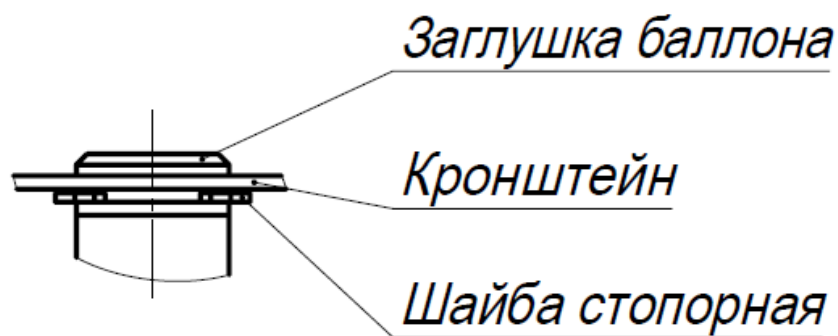


Рисунок 3 Крепление модуля в кронштейне.

2.2.4.5 Зафиксировать модуль шайбой стопорной из комплекта ЗИП.

2.2.4.6 Снять заглушку с выпускного патрубка ЗПУ для модуля типа «Э» или снять колпак для модуля с тепловым замком. (заглушку и колпак сохранять в течение срока эксплуатации модуля);

2.2.4.7 Накрутить насадок на выпускной патрубков ЗПУ для модуля типа «Э» используя гаечные ключи. Усилие затяжки в соответствии с таблицей 10.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПРИМЕНЯТЬ КЛЮЧИ С УДЛИНЕННЫМИ РУКОЯТКАМИ!

2.2.4.8 Для модуля, оснащенным рукавом высокого давления, закрутить штуцер с наружной резьбой в ЗПУ. На штуцер с гайкой накрутить насадок. РВД зафиксировать для исключения перемещений, при срабатывании модуля.

2.2.4.9 Смонтировать принудительный пуск на модуле с тепловым замком (согласно паспорта на принудительный пуск) и закрепить вилки пуска (с резиновой прокладкой) и датчика срабатывания (с резиновой и металлической прокладкой) винтами М3х10 (2шт.) и М3х4 из комплекта поставки (рисунок 4).

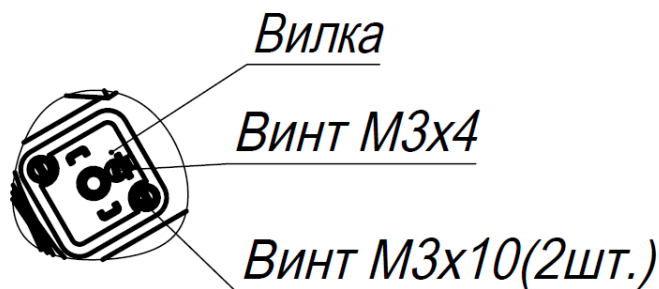


Рисунок 4. Установка вилки на ЗПУ модуля с тепловым пуском.

Подпись и дата	
Инв. № д/дл.	
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ПМСА.635165.004 РЭ	Лист
						28

Примечание: прокладка резиновая и металлическая под вилку условно не показана.

2.2.4.10 Для модуля с электрическим пуском:

- заземлить модуль, подсоединив заземляющий проводник (не входит в комплект поставки) к узлу заземления.

ПРИМЕЧАНИЕ - модули с электромагнитными пускателями заземляются с помощью провода пускателя, имеющего специальную маркировку.

- подсоединить розетку (3 контакта) цепи пуска согласно схеме (рисунок 4);

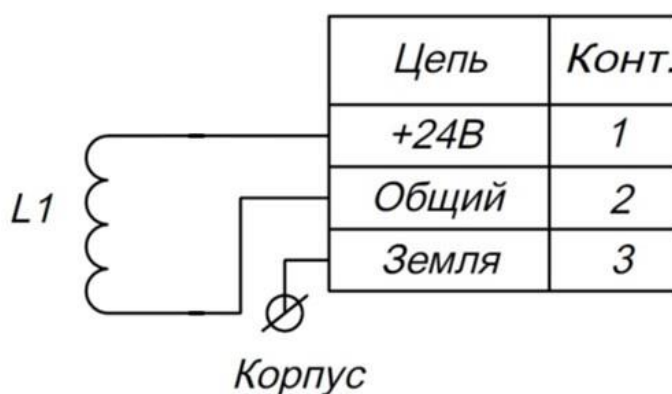


Рисунок 5 Схема цепи пуска модуля с пуском типа «Э» или «ТЗ-Э»

ВНИМАНИЕ! СНЯТЬ ПЕРМЫЧКУ ВНУТРИ РОЗЕТКИ, ПРИ ЕЕ НАЛИЧИИ, ПЕРЕД ПОДКЛЮЧЕНИЕМ.

- проверить целостность цепей иницирующих элементов (электромагнит или пиропатрон) и отсутствие замыкания на корпус.

ВНИМАНИЕ: СИЛА ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ТОКА ПРИ КОНТРОЛЕ ЦЕЛОСТНОСТИ ЦЕПЕЙ ПУСКА НЕ ДОЛЖНА ПРЕВЫШАТЬ ЗНАЧЕНИЙ 0,01А!

Проверку осуществляют мультиметром.

Измерительное напряжение сначала прикладывают между каждым из проводов (контактов) иницирующего элемента, после чего между каждым контактом иницирующего элемента и корпусом (заземляющей клеммой) пускового устройства.

Подпись и дата
Инв. № дубл.
Взам. инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл.

2.2.4.10 Для модуля с электрическим пуском подключить розетку (4 контакта) датчика пуска модуля к аппаратуре управления и контроля, согласно схем (рисунок 5 и рисунок 6).

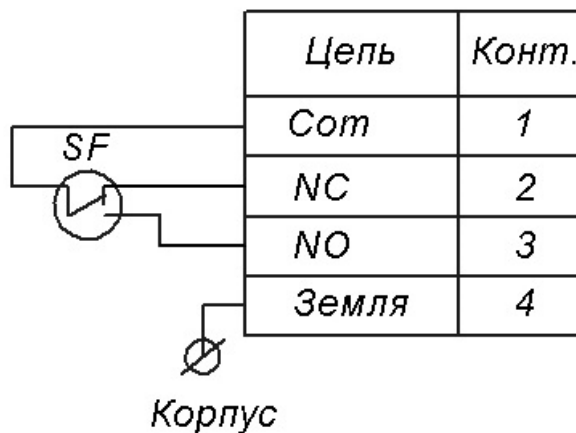


Рисунок 6 Схема подключения датчика срабатывания модуля с пуском типа «Э»

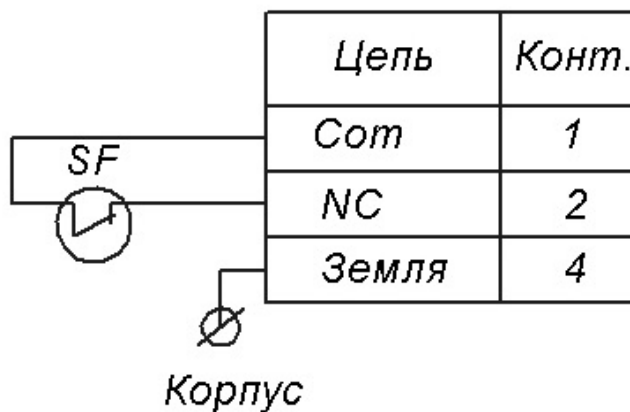


Рисунок 7 Схема подключения датчика срабатывания модуля с пуском типа «ТЗ-Э»

2.2.4.11 По окончании монтажных работ с модулем:

- проверить давление в модуле по 2.2.2.6;
- проверить герметичность резьбовых соединений ЗПУ нанесением мыльной эмульсии. Образование пузырьков от выходящего газа не допускается;
- протереть поверхность ветошью или обдуть сжатым воздухом.
- сделать отметку в паспорте ПМСА.635165.001 ПС о дате монтажа модуля.

Подпись и дата	
Инв. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

После выполнения работ по монтажу модуль готова к эксплуатации.

2.2.5 Указания по работе с модулем в составе установки пожаротушения

2.2.5.1 Подключение модуля к аппаратуре управления и контроля

осуществляется в соответствии с проектной и эксплуатационной документацией на проведение пуско-наладочных работ, комплексного опробования и постановке на дежурный режим автоматической установки газового пожаротушения (АУГП), разработанной специализированной организацией.

2.2.5.2 Меры безопасности и охраны окружающей среды

Перед подключением модуля аппаратура управления должна быть обеспечена.

При проведении пуско-наладочных работ и комплексного опробования АУГП с ЗПУ модулей должны быть демонтированы пусковые устройства (кроме проведения испытаний, связанных с выпуском ГОТВ).

Испытания АУГП, связанные с выпуском ГОТВ (в том числе и огневые), производить дистанционным пуском модуля, убедившись в отсутствии людей в защищаемом помещении. Модули должны быть надежно закреплены. Опасная зона должна быть ограждена или обозначена знаками безопасности и предупредительными надписями по ГОСТ 12.4.026-2001 «Осторожно! Прочие опасности», «Идут испытания».

Для предотвращения чрезмерного давления в помещениях в необходимых случаях должны быть установлены клапаны, например типа КСИД-П (ПМСА.494465.001 ТУ), серийно выпускаемые ООО «ПожСоюз» г. Пенза.

Осмотр помещения, заполненного парами ГОТВ, необходимо производить в шланговых или кислородно-изолирующих противогазах. Входить в помещение без противогаза разрешается только после проветривания и проверки концентрации ГОТВ. Рекомендуется использование дымососов газодымоудаления типа ДГД-П, серийно выпускаемые ООО «ПожСоюз» г.Пенза.

При испытаниях АУГП по определению продолжительности подачи в

Инв. № подл.	Подпись и дата
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Подпись и дата	Подпись и дата
Инв. № подл.	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ПМСА.635165.004 РЭ	Лист
						31

защищаемое помещение ГОТВ – хладонов рекомендуется использовать имитатор модуля, наполненный, вместо ГОТВ, безопасной к окружающей среде и не дорогостоящей модельной жидкостью - водой с газом-вытеснителем (азот, воздух).

Запрещается прикасаться незащищенными частями тела к металлическим деталям модуля и трубопровода непосредственно после прохода через них ГОТВ и не отогретым до температуры окружающей среды.

2.3 Использование модуля

К выполнению задач применения модуля допускаются лица, прошедшие соответствующий инструктаж, изучившие настоящее руководство по эксплуатации и назначенные приказом руководителя объекта.

При использовании модуля действуют общие положения по технике безопасности, указанные в подразделах 2.2.1, 2.2.3, 2.2.4, 2.2.5.2 и в настоящем разделе.

2.3.1 Действия персонала при использовании модуля по назначению

2.3.1.1 При нахождении модуля в дежурном режиме (см. 1.4.2.1) оператор осуществляет периодический контроль работоспособности модуля и её составных частей внешним осмотром и по показаниям приборов контроля давления.

Виды и состав работ указаны в разделе Техническое обслуживание.

2.3.1.2 При повышении температуры в защищаемом объеме модуль автоматически переходит из дежурного режима в режим «Пуск».

2.3.1.3 Защищаемый объем перед подачей ГОТВ должен быть герметичен.

2.3.1.4 Действие персонала после срабатывания модуля или при обнаружении неисправности (см. таблицу 12)

Подпись и дата	
Инв. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

ПМСА.635165.004 РЭ

Лист

32

После автоматического или ручного пуска модуля, а также обнаружении неисправности необходимо незамедлительно сообщить руководителю объекта и приступить к ее устранению.

Таблица 12 – Возможные неисправности модуля и способы их устранения

Неисправность	Вероятная причина	Метод устранения
Манометр модуля не показывает наличие давления	Манометр отключен от канала газа Несправен манометр Произошел разрыв мембраны МПУ	Довернуть манометр Демонтировать манометр и отправить его на поверку. Установить новый манометр. Заменить модуль
Манометр модуля показывает падение давления ГОТВ ниже допустимого предела	Потеря герметичности модуля в затворе ЗПУ, по корпусным деталям или в разъемных соединениях	Дозарядить или перезарядить модуль

Примечание – Другие возможные неисправности в составных частях модуля, причины их вызывающие и способы устранения последствий отказов и повреждений приведены в РЭ на составные части.

2.3.2 Замена модуля на объекте

2.3.2.1 Замена модуля на объекте производится в следующих случаях:

- уменьшение массы ГОТВ, ниже значений, указанных в паспорте (табличке), на 5 % и более;
- снижение давления газа-вытеснителя на 10 % и более от значения давления, указанного в табличке при температуре (20±2) °С;
- срабатывание модуля;
- наличие механических повреждений модуля.

2.3.2.2 Замену модуля выполнить в следующей последовательности:

ВНИМАНИЕ: РАБОТЫ ПРОИЗВОДИТЬ ТЕХНИЧЕСКИМ ПЕРСОНАЛОМ В КОЛИЧЕСТВЕ НЕ МЕНЕЕ ДВУХ ЧЕЛОВЕК!

- Подготовить к монтажу запасной модуль, предварительно проконтролировав её по массе ГОТВ и давлению (см. 2.2.2.6 - 2.2.2.8);
- Провести работы по демонтажу неработоспособной модуля с объекта:

Подпись и дата	
Инв. № докл.	
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ПМСА.635165.004 РЭ	Лист
						33

- а) сделать запись в паспорте о демонтаже модуля.
- б) отсоединить насадок от выхода ЗПУ модуля типа «Э»;
- в) установить заглушку на патрубок ЗПУ модуля типа «Э» или колпак на модуль с тепловым замком;
- г) снять стопорное кольцо, отсоединить модуль от кронштейна;

ПРИМЕЧАНИЕ – При срабатывании модуля сделать запись о срабатывании в паспорте.

- Установить запасной модуль (см. 2.2.4);
- Упаковать неработоспособный модуль в соответствии с 1.7;
- Отправить модуль в адрес изготовителя или в специализированную организацию в соответствии с условиями транспортирования, указанными в разделе 5 настоящего РЭ.

ВНИМАНИЕ: В СОСТАВЕ СОПРОВОДИТЕЛЬНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ ДОЛЖЕН БЫТЬ ОРИГИНАЛ ПАСПОРТА МОДУЛЯ!

2.3.3 Восстановление работоспособности после срабатывания

2.3.3.1 Восстановление работоспособности модуля после её срабатывания осуществляет изготовитель, либо специализированная организация, имеющая разрешение на право выполнения работ с сосудами и арматурой под давлением, а также наполнению баллонов сжиженными газами.

Для передачи модуля на восстановление работоспособности эксплуатирующая организация должна выполнить работы, указанные в 2.3.2.2 б), г), д).

2.3.3.2 В условиях специализированной организации проводится:

- техническое диагностирование модуля;
- текущий ремонту ЗПУ (при необходимости) для варианта Э;
- замена термоколбы в сборе с насадком для варианта ТЗ или ТЗ-Э;
- освидетельствование баллона (при необходимости);
- восстановление наружного покрытия баллона (по запросу потребителя);
- наполнение модуля ГОТВ.

Инв. № подл.	
Взам. инв. №	
Инв. № дубл.	
Подпись и дата	

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ПМСА.635165.004 РЭ	Лист 34

По результатам работ делаются необходимые записи в паспорт модуля, закрепляется табличка с информацией по 1.6.1, выдаются документы на ГОТВ, указанные в 2.2.3.3.

2.3.3.3 Восстановление работоспособности пусковых устройств после их срабатывания производится в мастерской эксплуатирующей или обслуживающей организации.

2.3.3. При поступлении модуля на объект - выполнить работы по монтажу и наладке модуля в соответствии с 2.2.2, 2.2.4, 2.2.5.

2.3.4 Действия в экстремальных условиях

2.3.4.1 Общие сведения

Конструкция модуля и её составных частей обеспечивает безопасность обслуживающего персонала при соблюдении работниками правил и мер техники безопасности, указанных в 2.2.1, 2.2.3, 2.2.4, 2.2.5.2.

При обращении с модулем возможны следующие основные опасности:

- травмирование работников вследствие разгерметизации или разрушения сосудов и приборов, работающих под давлением (разлет твердых предметов, высокая скорость истечения газа и т.п.);
- отравление работников вследствие токсичности ГОТВ и их паров, особенно продуктов горения и термодеструкции хладонов;
- поражение электрическим током (в случае нарушения изоляции токоведущих частей электрооборудования, неисправности заземления, неприменения средств индивидуальной защиты);
- пониженная температура поверхности составных частей модуля или воздуха рабочей зоны после выпуска ГОТВ;
- повышенный уровень звукового давления при истечении ГОТВ.

По степени воздействия на организм человека ГОТВ (хладоны: ФК-5-1-12; 227ea) относятся к 4-му классу опасности (вещества малоопасные) по ГОСТ 12.1.007-76. Азот не относятся к вредным веществам.

Подпись и дата	
Инв. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

ГОТВ может воздействовать на организм человека при вдыхании, при попадании на кожу, слизистые оболочки рта, при попадании в желудочно-кишечный тракт, при попадании в глаза.

Наблюдаемые симптомы:

а) при вдыхании ГОТВ - кратковременное возбуждение, сменяющееся вялостью, сонливостью, гиподинамией, урежение частоты дыхания, учащение пульса;

б) при вдыхании продуктов терморазложения хладонов - слезотечение, слюнотечение, кашель, резкая болезненность в области носа, удушье, судороги, возможно поражение легких (вплоть до отека);

в) при попадании на кожу сжиженного газа (хладоны) – вызывает обморожение;

г) при попадании в глаза – вызывает раздражающее действие (покраснение, слезотечение).

2.3.4.2 Действия при утечке (розливе) ГОТВ:

- при интенсивной утечке ГОТВ (вследствие разрыва мембраны МПУ или самопроизвольного выпуска ГОТВ) дать газу полностью выйти из баллона модуля;

- удалить из опасной зоны персонал.

- включить аварийную вентиляцию или другие средства проветривания.

- изолировать опасную зону в радиусе не менее 30 м.

- в опасную зону входить в защитных средствах (изолирующий противогаз).

- определить содержание вредных веществ в воздухе рабочей зоны. Для определения и регистрации концентрации ГОТВ использовать стационарные автоматические или переносные газоанализаторы.

- после снижения концентрации вредных веществ в воздухе до предельно допустимой концентрации по ГОСТ 12.1.005-88 приступить к ликвидации аварийной ситуации.

Инв. № подл.	
Подпись и дата	
Взам. инв. №	
Инв. № дубл.	
Подпись и дата	

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ПМСА.635165.004 РЭ	Лист
						36

- сообщить об аварии администрации (непосредственному руководителю).

Меры первой помощи при отравлении ГОТВ ингаляционным путем (при вдыхании):

- вынести пострадавшего на свежий воздух. Освободить от стесняющей одежды.

- обеспечить тепло, покой. В случае нарастания кашля и других проявлений обратиться за медицинской помощью.

- при остановке дыхания сделать пострадавшему искусственное дыхание методом «изо рта в рот».

При воздействии ГОТВ на кожу:

- обморожения могут быть вызваны попаданием сжиженных газов на открытые части тела работника.

При обморожении растереть кожу сухой шерстяной тканью, перчаткой, варежкой и т. д. до покраснения и появления чувствительности, а при появлении пузырей – наложить антисептическую повязку, пропитанную 2 % раствором соды и обратиться за медицинской помощью.

При попадании ГОТВ в глаза:

- промыть глаза большим количеством воды.

- если раздражающее действие сохраняется, обратиться за медицинской помощью.

2.3.4.2 Действия при пожаре

При возникновении пожара в месте расположения модулей необходимо немедленно сообщить администрации (непосредственному руководителю) и приступить к тушению огня подручными средствами пожаротушения.

Для тушения пожара допускается использовать любые средства: воду, песок, одеяло, огнетушители - углекислотные, порошковые и хладоновые.

Особую опасность при пожаре вызывают продукты горения и термодеструкции хладонов. При контакте с очагом пожара или горячими поверхностями

Подпись и дата	
Инв. № д/дл.	
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ПМСА.635165.004 РЭ	Лист
						37

ми, нагретыми до температуры выше 900°С, указанные вещества разлагаются с образованием высокотоксичных соединений: фтористого водорода и фторфосгена (класс опасности – 2 по ГОСТ 12.1.007-76).

При невозможности тушения очага возгорания собственными силами не приближаться к модулям, наполненным ГОТВ. Если возможно, охлаждать баллоны модулей водой из защищенного места с максимального расстояния.

В случае появления аварийной ситуации, связанной с опасностью для своего здоровья, покинуть опасную зону.

Пометить модуля, подвергшиеся пожару, и сообщить непосредственному руководителю.

Инв. № подл.	Подпись и дата				Лист
Взам. инв. №	Инв. № дубл.				38
Инв. № подл.	Подпись и дата				Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	
ПМСА.635165.004 РЭ					

3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Техническое обслуживание (ТО) проводится с целью поддержания модуля в работоспособном и исправном состоянии в течение всего срока эксплуатации, а также для обеспечения его срабатывания при возникновении пожара.

3.1 Общие указания

3.1.1 ТО проводят по планово-предупредительной системе.

3.1.2 Виды, объемы и периодичность ТО модуля указаны в подразделе 3.3.

3.1.4 Работы по ТО должны проводиться в сроки, установленные Графиком проведения ТО, составленным лицом, ответственным за эксплуатацию модуля.

3.1.5 Работы выполняются собственными специалистами объекта, прошедшими соответствующую подготовку или организациями, имеющими разрешение на право выполнения работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию АУГП.

Контроль качества работ по ТО модуля, выполненных специализированной организацией, должен быть возложен на лицо, ответственное за эксплуатацию АУГП.

3.1.6 Все проведенные работы по ТО должны фиксироваться в журнале, составленном эксплуатирующей организацией и содержащем записи по ГОСТ 2.610-2006.

3.2 Меры безопасности

3.2.1 При техническом обслуживании модуля действуют общие положения по технике безопасности, указанные в подразделах в 2.2.1, 2.2.3, 2.2.4, 2.2.5.2, 2.3.4.

3.2.2 В период выполнения работ по ТО, проведение которых связано с отключением модуля, администрация объекта обязана обеспечить пожарную

Подпись и дата	
Инв. № докл.	
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ПМСА.635165.004 РЭ	Лист
						39

безопасность помещений компенсирующими мерами (оснащение помещений средствами пожаротушения, организация круглосуточного дежурства).

3.3 Перечень регламентных работ с модулем в процессе эксплуатации

Регламент №1 – ежемесячно:

- очистить модуль от пыли и производственных загрязнений;
- визуально проверить давление по манометру. При снижении давления газа на 10% (с учетом температуры эксплуатации) модуль необходимо дозарядить.

Регламент №2 – ежеквартально:

- выполнить работы по регламенту №1;
- проверить состояние узлов и деталей внешним осмотром;
- проверить надежность крепления;
- проверить наличие коррозии или повреждения баллона, при обнаружении модуль демонтировать для внеочередного технического освидетельствования.

Регламент №3 – раз в год:

- выполнить работы по регламенту №2;
 - поверить манометр или заменить манометр, выполнить следующее:
 - а) завернуть до упора жиклер с прибором, подлежащим снятию, момент не более 10 Н*м;
 - б) удерживая жиклер ключом снять прибор подлежащий поверке или замене;
 - в) удалить уплотнительную прокладку;
 - г) поверенный или новый прибор установить в жиклер с использованием новой прокладки, затянуть с усилием не более 20 Н*м;
 - д) повернуть жиклер с манометром против часовой стрелки и выставить в необходимое положение. Жиклер с датчиком давления отвернуть на 90 °;
- ПРИМЕЧАНИЕ – запрещается отворачивать жиклер более чем на 1,5 оборота.
- е) проверить герметичность установленного прибора обмыливанием или специальным течеискателем.

Инв. № подл.	Подпись и дата
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Подпись и дата	Подпись и дата
Инв. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Изм.	Лист
					ПМСА.635165.004 РЭ	40

Регламент №4 – раз в три года:

- выполнить работы по регламенту №4;
- проверить массу модуля, для чего произвести демонтаж и взвесить на весах с погрешностью $\pm 0,1$ кг, при уменьшении массы на 5% от номинального значения модуль подлежит дозарядке или перезарядке. После взвешивания произвести монтаж модуля.

3.4 Техническое освидетельствование

Освидетельствование модуля проводится с целью определения его технического состояния и возможности дальнейшего безопасного использования.

3.4.1 Общие указания

3.4.1.1 Модуль должна быть направлена на освидетельствование:

- после выработки ресурса срабатываний, указанного в 1.2.14.2;
- до наступления срока очередного освидетельствования баллона, указанного в клейме или в паспорте на баллон (перевозка модулей с просроченным сроком освидетельствования баллона осуществляется на особых условиях);
- при наличии механических и (или) коррозионных повреждений баллона и ЗПУ.

3.4.1.2 Решение о снятии модуля с эксплуатации и направлении его на освидетельствование принимает руководитель эксплуатирующей организации (далее - Заказчик).

3.4.1.3 Освидетельствование модуля проводит предприятие-изготовитель или специализированные организации, имеющие соответствующее разрешение Ростехнадзора и авторизованные изготовителем (далее - Исполнитель).

3.4.2 Порядок передачи модуля на освидетельствование

3.4.2.1 Заказчик направляет Исполнителю заявку на проведение работ с перечнем модулей, для которых требуется освидетельствование, с указанием конкретной причины, вызвавшей необходимость освидетельствования.

Подпись и дата	
Инв. № д/дл.	
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

					ПМСА.635165.004 РЭ	Лист
						41
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

3.4.2.2 В заявке должны быть указаны следующие сведения (согласно паспорта и маркировке модуля):

- наименование предприятия-изготовителя модуля;
- обозначение модуля, номер ТУ;
- заводские номера модуля, баллона и ЗПУ;
- рабочая среда (ГОТВ);
- год изготовления модуля и дата наполнения ГОТВ;
- дата начала эксплуатации модуля в составе АУГП;
- остаточная масса ГОТВ и давление газа в модуле;
- суммарное количество срабатываний модуля на момент его передачи;
- причина направления на освидетельствование:
 - а) выработка ресурса срабатываний;
 - б) очередное освидетельствование баллона;
 - в) вид аварийного воздействия.
- сведения о техническом обслуживании модуля:
 - а) объем ранее проводившихся ТО и даты их проведения;
 - б) наименование обслуживающего предприятия, номер и срок действия лицензии.

Сведения рекомендуется представлять в табличной форме в виде заполненной информационной карты, приложенной к заявке.

3.4.2.3 Модуль, направляемый на освидетельствование, должен быть укомплектован сборочными единицами и деталями, указанными в РЭ и ПС на поставку нового изделия потребителю. Наружная поверхность изделий должна быть очищена от загрязнений.

Запрещается устанавливать на модуль перед отправкой нетиповые сборочные единицы и детали, а также дефектные детали и сборочные единицы, снятые с других модулей.

Инв. № подл.	Подпись и дата
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Подпись и дата	Подпись и дата

					ПМСА.635165.004 РЭ	Лист 42
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

Модуль с остаточной массой ГОТВ и давлением газа должны находиться в техническом состоянии, обеспечивающем безопасность их перевозки от Заказчика до Исполнителя.

3.4.2.4 В состав сопроводительной документации должны входить:

- ПС на каждый модуль или на группу модулей одного типоразмера до 10 шт.;
- ПС на каждый баллон (кроме баллона по ГОСТ 949-73);
- РЭ, объединенное с ПС на все ЗПУ, заводские номера которых указаны в ПС на модуля.
- Акт об аварийном состоянии модулей, подвергавшихся аварийным воздействиям.

ПРИМЕЧАНИЕ – в случае утери или порчи оригиналов ПС владелец модуля должен представить дубликаты документов, выданные предприятием-изготовителем модуля, баллона и ЗПУ.

3.4.2.5 Погрузочно-разгрузочные работы и перевозка модуля должна проводиться аттестованным персоналом с соблюдением требований безопасности при выполнении данных работ согласно ГОСТ 12.3.009-76 и указаний раздела 4.

3.4.2.6 Модуль, сдаваемый на освидетельствование, должны быть принят комиссией, состоящей из специалистов и ОТК Исполнителя.

3.4.2.7 Приемка модуля должна осуществляться наружным осмотром и оформляться Актом сдачи-приемки.

В процессе приемки проводят:

- идентификацию каждой модуля, его баллона и ЗПУ по маркировке изделий на соответствие обозначений модулей, их количества и комплектности, указанных в заявке на проведение освидетельствования и ПС на изделия;
- проверку давления газа и определение остаточной массы ГОТВ в каждом модуле.

3.4.2.8 Модуль не подлежит приемке на освидетельствование, если:

Инв. № подл.	Подпись и дата				ПМСА.635165.004 РЭ	Лист
	Инв. № дубл.					43
	Взам. инв. №					
	Подпись и дата					
		Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

- отсутствуют документы, указанные в 3.4.2.4;
- отсутствует или не читаема маркировка модуля, баллона, ЗПУ или обнаружены разночтения в маркировке изделий и сведений, указанных в ПС;
- модуль, достигший предельного состояния:
 - а) начальная стадия нарушения целостности баллона, а также корпусных деталей ЗПУ (газовая течь);
 - б) наличие механических и (или) коррозионных повреждений баллона и ЗПУ (за исключением пусковых устройств и источников газа), приводящих к невозможности дальнейшего использования модуля по назначению.
- модуль, баллон которого выслужили расчетный срок службы, указанный в ПС на баллон.

3.4.2.9 В Акте сдачи-приемки, составленном по форме, принятой у Исполнителя, должна содержаться следующая информация:

- наименование и заводские номера изделий;
- описание технического состояния и комплектности;
- количество остаточной массы ГОТВ в каждом модуле;
- заключение комиссии о возможности приемки или отказе от приемки на освидетельствование (с указанием причин отказа);
- дата приемки (отказа от приемки).

3.4.2.10 Акт сдачи-приемки должен быть подписан представителями Исполнителя (приемщиком) и Заказчика (сдатчиком).

3.4.2.11 Изделия, принятые на освидетельствование, передаются на склад для временного хранения и должны храниться в закрытых помещениях в условиях, указанных в разделе 4.

3.4.3 Работы с модулем при освидетельствовании

3.4.3.1 Состав и последовательность работ:

- технический осмотр модуля и экспертиза технической документации;
- слив (удаление) ГОТВ из модуля в промежуточный сосуд;

Инв. № подл.	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата						Лист
				ПМСА.635165.004 РЭ					44
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата					

- разборка модуля на составные части;
- техническая диагностика и, при необходимости, ремонт (замена) ЗПУ, пускателей с истекшим сроком службы согласно ПМСА.635165.001 РД;
- освидетельствование баллона;
- проверка качества ГОТВ, слитого в промежуточный сосуд;
- регенерация (восстановление эксплуатационных показателей) ГОТВ, если исследуемая проба ГОТВ ненадлежащего качества;
- поверка (замена) манометра;
- сборка модуля;
- проверка герметичности модуля до его наполнения ГОТВ;
- наполнение модуля ГОТВ из промежуточного сосуда;
- дозаправка модуля ГОТВ (компенсация потерь ГОТВ при проведении сливо-наливных операций с промежуточным сосудом);
- приемосдаточные испытания;
- оформление результатов освидетельствования модуля.

3.4.3.2 Для модулей, прошедших процедуру освидетельствования, устанавливается остаточный ресурс и дата следующего освидетельствования.

По результатам освидетельствования вносятся соответствующие записи в паспорт модуля и в эксплуатационную документацию ЗПУ и баллона.

3.4.4 Освидетельствование баллона

3.4.4.1 Освидетельствование баллона проводится по истечении срока, установленного изготовителем в технической документации на баллон. При наличии механических повреждений проводят внеочередное освидетельствование.

ПРИМЕЧАНИЕ - в случае отсутствия на объекте информации о периодичности освидетельствования баллона допускается руководствоваться справочной информацией, указанной в таблице 13.

Инв. № подл.	Подпись и дата
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Подпись и дата	Подпись и дата

Инв. № подл.	Лист	ПМСА.635165.004 РЭ				Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	45	

Таблица 13 (справочная) - Периодичность освидетельствования баллонов

Тип баллона (по таблице 2)	Рабочая среда (по таблице 3)	Наружный и внутренний осмотры	Гидравлические испытания проб- ным давлением
ТУ 1413-011- 18074387-2001	Хладоны Азот	раз в 5 лет	раз в 10 лет

3.4.2.2 Освидетельствование проводят завод-изготовитель баллона или специализированные организации, имеющие соответствующее разрешение органов надзора и клеймо с шифром, в соответствии с требованиями "Правил промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением" утвержденные приказом №116 от 25.03.2014г.

3.4.5 Поверка приборов контроля давления

Приборы контроля давления модуля (манометры) подлежат поверке не реже одного раза в год, если иное не прописано в паспорте на прибор.

Прибор с истекшим сроком поверки демонтируется с модуля и заменяется поверенным или годным. Методика безопасного снятия прибора с модуля, находящегося под давлением газа, указана в п.3.3 настоящего руководства по эксплуатации.

Поверку прибора осуществляют специализированные организации, имеющие соответствующее разрешение органов надзора.

3.4.6 Проверка качества ГОТВ

Проверка качества ГОТВ проводится по истечении срока годности, установленного производителем в нормативно-технической документации (технических условиях), или перед повторным наполнением ГОТВ в модуль, баллон которых подвергся очередному техническому освидетельствованию.

Проверка качества ГОТВ и, при необходимости, их регенерация осуществляется специализированными лабораториями, имеющими соответствующее разрешение органов надзора.

Подпись и дата	
Инв. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

					ПМСА.635165.004 РЭ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		46

4.8 **Запрещается** хранить наполненные модули в подвальных помещениях, в коридорах, проходах. Если модуль хранится в подвальном помещении, то возможно накопление ГОТВ с образованием опасных концентраций.

4.9 Модуля с ГОТВ должны храниться отдельно от порожних.

4.10 Модуля в транспортировочной таре (ящиках) должны храниться в вертикальном положении. Штабелирование – не более 5 ярусов.

4.11 Модуль во внутренней упаковке может храниться в вертикальном или горизонтальном положении.

Модуль, размещаемый вертикально, должен ограждаться барьером для предохранения их от падения.

Модуль, размещаемые горизонтально, укладываются на прокладки. В качестве прокладок могут применяться деревянные бруски с вырезанными гнездами для баллонов, а также веревочные или резиновые кольца толщиной не менее 25 мм или другие прокладки.

Модуль должны быть предохранен от раскатывания.

Штабелирование модулей на деревянных прокладках – не более 2 ярусов, при этом прокладка между нижним и верхним рядами модулей должна иметь гнезда с двух сторон.

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

					Изм.
					Лист
					48

5 УТИЛИЗАЦИЯ

5.1 Модуль, не прошедшая процедуру технического освидетельствования по 3.4.3 или выслужившая срок службы, указанный 1.2.14.3, должна быть выведена из эксплуатации и направлена на утилизацию по распоряжению руководителя объекта.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ: РАЗБИРАТЬ ИЛИ ВЫБРАСЫВАТЬ НА СВАЛКУ НЕИСПРАВНЫЙ МОДУЛЬ!

5.2 Для утилизации модуля необходимо выполнить следующие работы:

5.2.1 Демонтировать модуль с объекта эксплуатации по 2.3.2.2 б), г), д);

5.2.2 Направить модуль в специализированную организацию, осуществляющую приемку, регенерацию и утилизацию ГОТВ, или изготовителю модуля – для слива (удаления) из модуля ГОТВ в специальную тару и последующей передачи ГОТВ в специализированную организацию;

5.2.3 Проверить отсутствие ГОТВ в модуле - по манометру и взвешиванием. Вес порожней модуля не должен превышать значения его конструктивной массы, указанной в табличке (паспорте);

5.2.4 Разобрать порожний модуль на составные части;

5.2.5 Направить детали, в зависимости от марки материала, в соответствующие пункты приема вторичного сырья.

5.3 Правила и способы утилизации основных деталей модуля (баллон, ЗПУ) указаны в эксплуатационной документации на составные части.

5.4 Утилизация огнетушащих веществ осуществляется с соблюдением требований безопасности и охраны окружающей среды, указанных в стандартах на данное вещество (см. таблицу 3), ГОСТ 12.1.005-88.

ПРИМЕЧАНИЯ - 1. Безопасные для окружающей среды инертные газы и их смеси (азот) после выработки ресурса их эксплуатации или хранения, утилизируются, как правило, путем выпуска газа в атмосферу.

2. Озонобезопасные огнетушащие газы (хладон 227еа, ФК-5-1-12), являются дорогостоящим продуктом и уничтожению не подлежат. Указанные

Подпись и дата	
Инв. № д/дл.	
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

					ПМСА.635165.004 РЭ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		49

ГОТВ, после выработки ресурса их эксплуатации или хранения, направляются изготовителю газа для регенерации. Регенерированный газ повторно используется в модуль газового пожаротушения. Тару с остатками продукта отправляют поставщику ГОТВ.

3. Приемку, регенерацию и утилизацию озоноразрушающих ГОТВ осуществляют Региональные центры, которыми являются:

ОАО «Галоген», г. Пермь, тел. (3422) 59-61-54;

ООО «Фирма Озон», г. Санкт-Петербург, тел. (812) 238-97-85;

РНЦ «Прикладная химия», г. Санкт-Петербург, тел. (812) 238-93-68;

ЗАО «Центр систем пожаротушения и аварийно-спасательного оборудования предприятий гражданской авиации», г. Москва, тел. (495) 578-49-61.

Инв. № подл.	Подпись и дата				Лист
Взам. инв. №	Инв. № дубл.				50
Подпись и дата	Инв. № подл.				Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	

Лист регистрации изменений

Изм.	Номера листов(страниц)				Всего листов (страниц) в документе	Номер документа	Входящий номер сопроводительного документа и дата	Подпись	Дата
	Измененных	Замененных	Новых	Аннулированных					

Инв. № подл.	Взам. инв. №	Инв. № докл.
Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата