

ТУНГУС®



АО «Источник Плюс»  
ул. Социалистическая, 1  
г. Бийск, Алтайский край, Россия, 659322,  
тел. (3854) 30-70-40, 30-58-59

[www.antifire.org](http://www.antifire.org)  
[antifire@inbox.ru](mailto:antifire@inbox.ru)

ЕАС

Ex

Добровольная  
сертификация

МОДУЛЬ ПОЖАРОТУШЕНИЯ ПЕНОЙ ВЫСОКОЙ КРАТНОСТИ  
МППВК-100(Взр)-Г3

Паспорт  
и руководство по эксплуатации  
МППВК-100(Взр)-Г3 ПС

Настоящий Паспорт и руководство по эксплуатации является документом, отражающим сведения о модулях пожаротушения пеной высокой кратности МППВК(Взр)-100-Г3 (далее по тексту - МППВК).

К работе с МППВК допускаются лица не моложе 18 лет, изучившие настоящий Паспорт и руководство по эксплуатации.

Взрывозащищенность МППВК соответствует требованиям ТР ТС 012/2011, обеспечивается видом взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь «i» по ГОСТ 31610.11-2014 (IEC 60079-11:2011) и выполнением его конструкции согласно требованиям ГОСТ 31610.0-2019 (IEC 60079-0:2017).

## 1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА МППВК

### 1.1 НАЗНАЧЕНИЕ

1.1.1 МППВК предназначены для тушения по площади и объемного и локального по объему тушения пожаров классов А и В (кроме полярных горючих жидкостей) в автоматическом или автономном режимах.

#### 1.1.2 Область применения взрывозащищенного МППВК:

- подземные выработки шахт, рудников и их наземные строения, опасные по газу (метан) и/или угольной пыли в соответствии с утвержденными Ростехнадзором Федеральными нормами и правилами в области промышленной безопасности: «Правила безопасности в угольных шахтах» (Приказ от 19.11.2013 г. № 550), «Правила безопасности при ведении горных работ и переработке твердых полезных ископаемых» (Приказ от 11.12.2013 г. № 599);

- взрывоопасные зоны помещений и наружных установок классов 0, 1, 2 по ГОСТ IEC 60079-10-1-2013, в которых возможно образование взрывоопасных смесей категорий IIА, IIВ, IIС температурных групп Т1, Т2, Т3 по ГОСТ 31610.0-2019 (IEC 60079-0:2017);

- взрывоопасные зоны помещений и наружных установок классов 20, 21, 22 по ГОСТ IEC 60079-10-2-2011, в которых возможно образование взрывоопасных смесей категорий IIIА, IIIВ, IIIС по ГОСТ 31610.0-2019 (IEC 60079-0:2017).

1.1.3 МППВК имеет Ex-маркировку для взрывоопасных сред РО Ex ia I Ma X / 0Ex ia IIС 150°C (T3) Ga X / Ex ia IIIС T150°C Da X и степень защиты от внешних воздействий по ГОСТ 14254-2015 IP65 для вводной коробки и IP67 для корпуса МППВК.

#### 1.1.4 ВНИМАНИЕ: МППВК НЕ ПРЕДНАЗНАЧЕН ДЛЯ ТУШЕНИЯ ПОЖАРОВ:

- полярных горючих жидкостей;
- веществ, реагирующих с водой (щелочные и щелочноземельные металлы);
- веществ, горение которых может происходить без доступа воздуха.

1.1.5 Температурный диапазон эксплуатации от плюс 5°C до плюс 50°. Эксплуатация МППВК в зонах, в которых возможно образование взрывоопасных газовых или пылевых сред, допускается при относительной влажности не более 95% при температуре плюс 25°C; в подземных выработках шахт, рудников и их наземных строениях, опасных по газу (метан) и/или угольной пыли – при относительной влажности не более (98±2)% (с конденсацией влаги) при температуре плюс 35°C.

1.1.6 МППВК предназначен как для тушения локальных очагов пожара, так и для пожаротушения всего помещения по площади и объему.

1.1.7 МППВК является исполнительным элементом в автоматических и автономных установках пожаротушения.

1.1.8 МППВК является изделием многоразового использования.

1.1.9 Вытеснение жидкого огнетушащего вещества (ОТВ) производится газом, вырабатываемым газогенерирующим элементом - источником холодного газа (ИХГ) ИХГ-100(М)-07 СИАВ 066614.025.000 ТУ, заключенным в герметичный корпус газогенерирующего устройства, обеспечивающего искрогашение потенциальных источников воспламенения.

1.1.10 Структура обозначения МППВК при заказе:

МППВК(Взр)-100-Г3 ТУ 28.99.39-036-54572789-2023,

1 2 3 4 5

где 1 – МППВК – модуль пожаротушения пеной высокой кратности;

2 – (Взр) – МППВК во взрывозащищенном исполнении;

3 – 100 – суммарный объем ОТВ, заправляемого в МППВК, дм<sup>3</sup>;

4 – Г3 – оснащение модуля - газогенератор;

5 – ТУ 28.99.39-036-54572789-2023 – обозначение нормативной документации.

1.1.11 Пример записи обозначений МППВК при заказе: МППВК(Взр)-100-Г3 ТУ 28.99.39-036-54572789-2023.

## 1.2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1.2.1 Технические характеристики МППВК представлены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование показателя	Значение
1 Маркировка по взрывозащищенному электрооборудованию	РО Ex ia I Ma X / 0Ex ia IIIC 150°C (T3) Ga X / Ex ia III C T150 °C Da X
2 Степень защиты от внешних воздействий	IP65 для вводной коробки и IP67 для корпуса МППВК
3 Класс электротехнического изделия по способу защиты человека от поражения электрическим током	III
4 Вместимость корпуса, дм <sup>3</sup>	132±4
5 Масса, кг, не более:	
- МППВК без ОТВ;	75,0
- генератора пены высокой кратности (ГПВК)	4,5
- кронштейна настенного крепления	4,7
- стапеля	16,0
6 Суммарный объем ОТВ, дм <sup>3</sup>	100±0,7
7 Масса МППВК полная, кг, не более	175

Продолжение таблицы 1

Наименование показателя	Значение	
8 Габаритные размеры, мм, не более:		
а) МППВК:		
- диаметр;		342
- длина;		1805
б) ГПВК:		
- диаметр;		282
- длина;		782
в) МППВК в стапеле:		
- длина;		1940
- ширина;		425
- высота		382
9 Количество ГПВК, шт.		4
10 Инерционность МППВК (время с момента подачи пускового импульса на элемент электропусковой модуля до момента начала выхода ОТВ из генератора пены, с, не более		10
11 Время выпуска ОТВ, с, не более		150
12 Расход ОТВ через четыре ГПВК		0,68
13 <sup>*)</sup> Кратность пены, не менее		600
14 Количество пены, получаемой с одного МППВК, м <sup>3</sup>		60
15 Максимальное рабочее давление, МПа		2,0
16 Давление срабатывания предохранительного клапана, МПа		2,5...3,0
17 Защищаемые площадь (S, м <sup>2</sup> ) при тушении с высот от 2,5 до 6 м и объем (V, м <sup>3</sup> ) при тушении с высот от 2 до 6 м для пожаров классов А, В	S 60	V Не менее 42
18 Характеристики цепи элемента электропускового:		
- безопасный ток проверки цепи, А, не более		0,03
- ток срабатывания, А, не менее		0,2 <sup>**</sup> )
- время подачи тока срабатывания, с, не менее		0,1
- электрическое сопротивление, Ом		8...16
19 Входные и внутренние искробезопасные параметры цепи элемента электропускового:		
- максимальное входное напряжение (Ui), В		24
- максимальный входной ток (Ii), А		0,433
- максимальная внутренняя емкость (Ci), нФ		Неизмеримо мала
- максимальная внутренняя индуктивность (Li), мкГн		25
20 Максимальная длина трубопровода		По требованиям рис. 8
21 Ресурс срабатываний, раз, не менее		5
Примечания		
1 - <sup>*)</sup> – кратность пены определяется по формуле: $K = (1000 \cdot V_{\text{п}}) / V_{\text{OTB}}$ , где $V_{\text{OTB}} = V_{\text{В}} + V_{\text{по}}$ – объем ОТВ в МППВК, дм <sup>3</sup> ; $V_{\text{В}}$ – объем воды, дм <sup>3</sup> ; $V_{\text{по}}$ – объем пенообразователя, дм <sup>3</sup> ; $V_{\text{п}}$ – объем пены, м <sup>3</sup> .		
2 - <sup>**</sup> ) – пусковой ток, подаваемый на провода элемента электропускового, не должен превышать 2,0 А.		

### 1.3 КОМПЛЕКТНОСТЬ

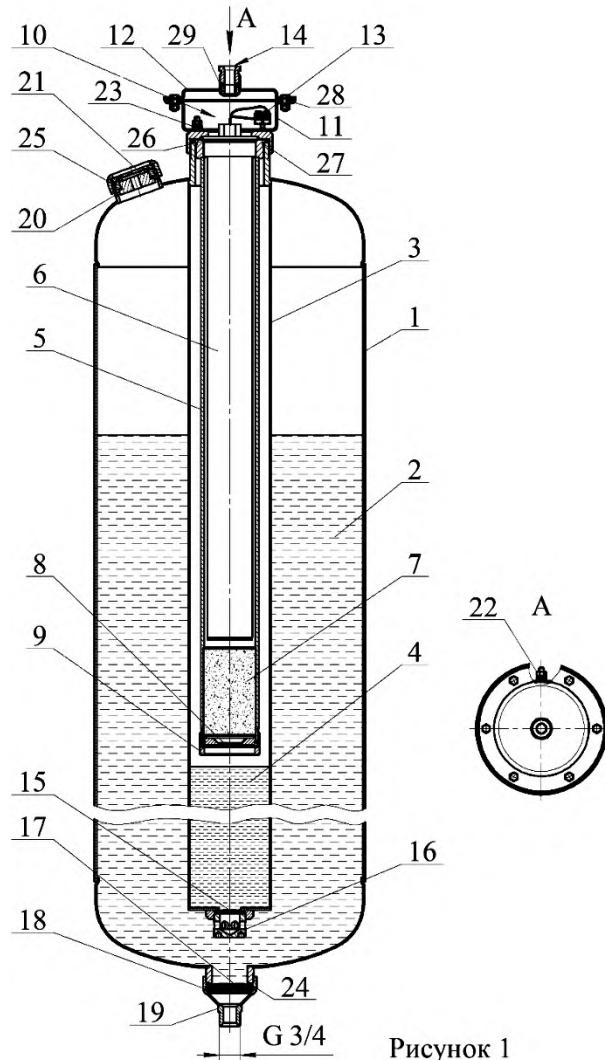
В комплект поставки МППВК входят:

- а) модуль ТУ 28.99.39-036-54572789-2023 – 1 шт.;
- б) ГПВК - 4 шт. (По заявке Заказчика количество может быть изменено);
- в) пенообразователь – 4 упаковки;
- г) летучий ингибитор коррозии – 2 упаковка;
- д) паспорт и руководство по эксплуатации – 1 экз.;
- е) сертификат соответствия – 1 экз.;
- ж) упаковка МППВК – 1 шт.;
- з) стапель комбинированного крепления – 1 комплект;
- и) кронштейн настенного крепления – 1 комплект;
- к) дистанционная втулка – 6 шт.
- л) детали трубной разводки (по заявке Заказчика).

### 1.4 УСТРОЙСТВО И РАБОТА МППВК

#### 1.4.1 Устройство МППВК

1.4.1.1 МППВК (см. рисунок 1) состоит из корпуса **1**, заправленного водой **2**, в котором размещен герметичный контейнер **3** с пенообразователем **4**. В контейнере **3** размещено газогенерирующее устройство **5**, в корпусе которого установлен ИХГ **6** с элементом электропусковым. Свободный объем между ИХГ **6** и дном газогенерирующего устройства **5** заполнен фильтром-охладителем **7** из пористого искрогасящего материала.



Отверстие в донной части газогенерирующего устройства **5** перекрыто срезной силиконовой мембраной **8**, поджатой гайкой **9**. Соединительные провода элемента электропускового ИХГ **6** выведены в коробку **10** через герметизированный узел, обеспечивающую степень защиты от внешних воздействий IP67. Коробка **10** состоит из фланца **11**, закрепленного на гайке, обеспечивающей фиксацию ИХГ **6**, и крышки **12**. Наружные концы проводов элемента электропускового ИХГ **6** при хранении и транспортировании замкнуты в контактном соединителе **13**, установленном в коробке **10** со степенью защиты от внешних воздействий IP65. Порядок соединения проводов элемента электропускового с пусковым кабелем в контактном соединителе **13** описана в разделе 2.1 настоящего паспорта. Электрические зазоры и пути утечки между неизолированными токоведущими частями (контактных зажимов и проводников) составляют 1,6 мм. Монтажный кабель через кабельный ввод **14** входит в коробку **10** и подключается к контактному соединителю **13**. Контейнер **3** с пенообразователем **4** в нижней части перекрыт срезной силиконовой мембраной **15**, поджатой рассекателем **16**. Нижняя горловина корпуса **1** перекрыта срезной мембраной **17**, поджатой гайкой **18**. С гайкой **18** соединен штуцер **19** с наружной резьбой G3/4, предназначенный для соединения МППВК с трубной разводкой. В верхней части корпуса **1** расположены горловина **20** для заливки воды и предохранительный клапан **21**. МППВК имеет наружный и внутренний заzemляющие зажимы **22, 23**.

#### 1.4.2 Устройство ГПВК

1.4.2.1 ГПВК (см. рисунок 2) состоит из корпуса **1** с пеногенерирующими сетками **2**, контейнера **3** с форсункой **4** и фильтрующим элементом **5**, соединенными при помощи направляющих **6**. В боковой части контейнера **3** закреплен штуцер **7** с наружной резьбой G3/4 для соединения через трубную разводку с модулем (рисунок 1). В верхней части контейнера **3** снабжен кронштейном **8**, предназначенным для крепления ГПВК к потолку, стене или иной несущей поверхности.

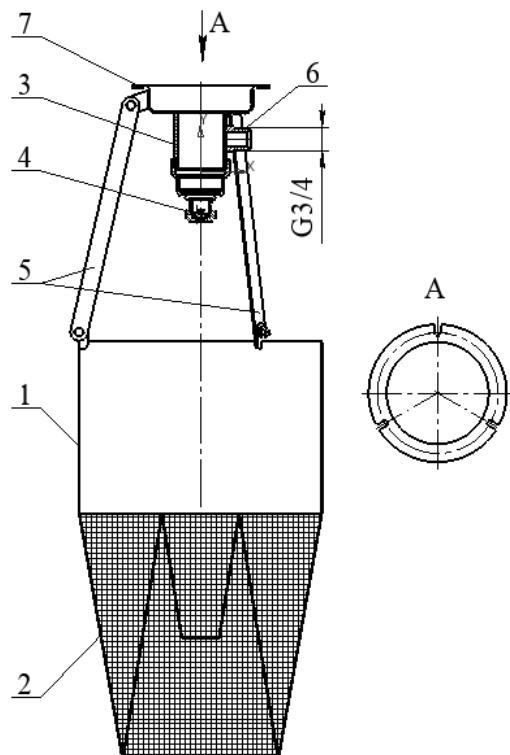


Рисунок 2

1.4.3 МППВК приводится в действие от импульса тока, который может вырабатываться:

- приборами приемно-контрольными охранно-пожарными;
- кнопкой ручного пуска;
- электронными узлами запуска.

#### 1.4.4 Принцип работы

1.4.4.1 После подачи электрического импульса на выводы элемента электропускового ИХГ **6** (см. рисунок 1) генерирует газ, который после вскрытия мембранны **8** создает давление внутри контейнера **3**. При достижении в корпусе контейнера **3** давления, соответствующего уровню вскрытия мембранны **15**, пенообразователь **4** через рассекатель **16** перетекает в объем корпуса **1**, где происходит его смешивание с водой **2**. Далее начинается набор давления в корпусе **1** для вскрытия мембранны **17** и выпуска водного раствора пенообразователя через трубную разводку в объем контейнера **3** (см. рисунок 2) ГПВК. Из контейнера **3** через форсунку **4** водный раствор поступает в объем корпуса ГПВК **1**, через сетки **2** которых формируется пена высокой кратности и в виде четырех струй поступает в зону горения.

### 1.5 МАРКИРОВКА

1.5.1 МППВК имеет маркировку, содержащую следующие данные:

- наименование или товарный знак предприятия-изготовителя;
- тип модуля;
- классы очагов пожара (в виде пиктограмм), которые могут быть потушены МППВК;
- диапазон температур эксплуатации;
- предостережения: «Предохранять от воздействия прямых солнечных лучей, агрессивных сред, влаги и нагревательных приборов;
- масса незаправленного МППВК;
- номер технических условий;
- заводской номер, месяц и год изготовления.

Маркировка наносится на этикетку, которая крепится на корпус МППВК.

1.5.2 Маркировка взрывозащиты выполнена на табличке, расположенной на вводной коробке МППВК, и содержит следующие данные:

- наименование изготовителя или товарный знак;
- тип МППВК;
- заводской номер и год выпуска;
- номер сертификата соответствия;
- Ex-маркировка для взрывоопасных сред и изображение специального знака взрывобезопасности;
- единый знак обращения продукции на рынке государств - членов Таможенного союза;
- степень защиты от внешних воздействий по ГОСТ 14254-2015;
- наименование органа по сертификации;
- параметры входных искробезопасных электрических цепей:  $U_i$ ,  $I_i$ ,  $C_i$ ,  $L_i$ .

### 1.6 УПАКОВКА

1.6.1 МППВК должен быть упакован в деревянный ящик по ГОСТ 2991-86.

## 2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

### 2.1 ПОДГОТОВКА К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ

2.1.1 Извлечь МППВК из упаковки, произвести визуальный осмотр целостности корпуса и мембранны.

2.1.2 Скрутить с верхней горловины корпуса **1** (см. рисунок 1) гайку с фланцем **11**, извлечь газогенерирующее устройство **5** с ИХГ **6**.

2.1.3 Порядок монтажа корпуса МППВК.

После установки на полу произвести крепление стапеля **1** (см. рисунок 3) к полу или через дистанционные втулки **2** к стене или одновременно к полу и к стене. Координаты отверстий в корпусе стапеля, предназначенных для крепления к полу, приведены на рисунке 4а), к стене – на рисунке 4б). На опору **3** стапеля **1** (см. рисунок 3) установить корпус МППВК **4** таким образом, чтобы штуцер соплового отверстия **5** вошел в отверстие опоры **3**. Закрепить корпус МППВК **4** к стапелю **1** двумя хомутами **7** при помощи гаек **8**.

На расстоянии 500...900 мм от стапеля **1** закрепить на стене кронштейн **6** (см. рисунок 3). Координаты отверстий в кронштейне для крепления к стене приведены на рисунке 5.

Закрепить корпус МППВК **4** к стапелю **1** двумя хомутами **7** при помощи соединений болт – гайка **8**, а также двумя хомутами **9** при помощи соединений болт – гайка **10** к кронштейну **6**.

**Внимание!** Крепление МППВК при помощи только одного стапеля **1** или кронштейна **6** не допускается.

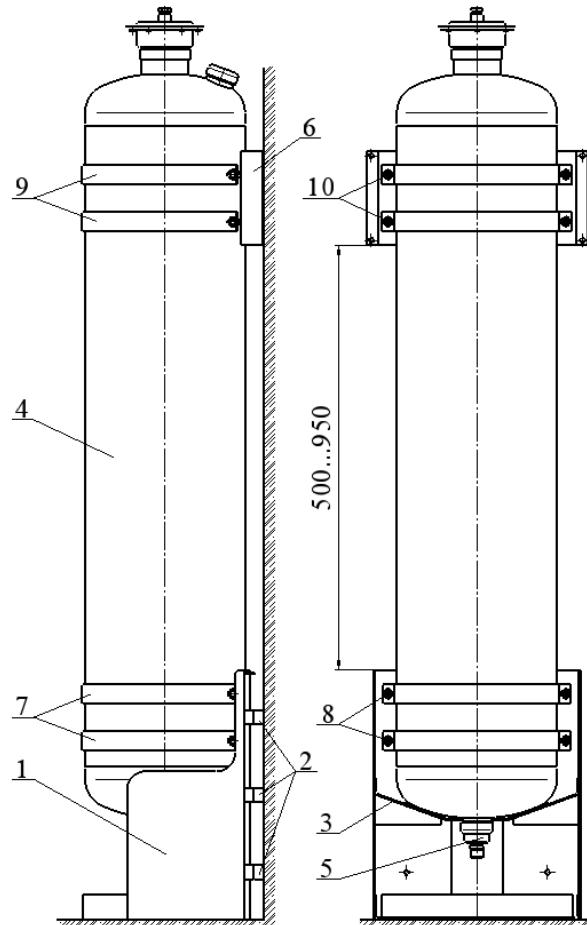
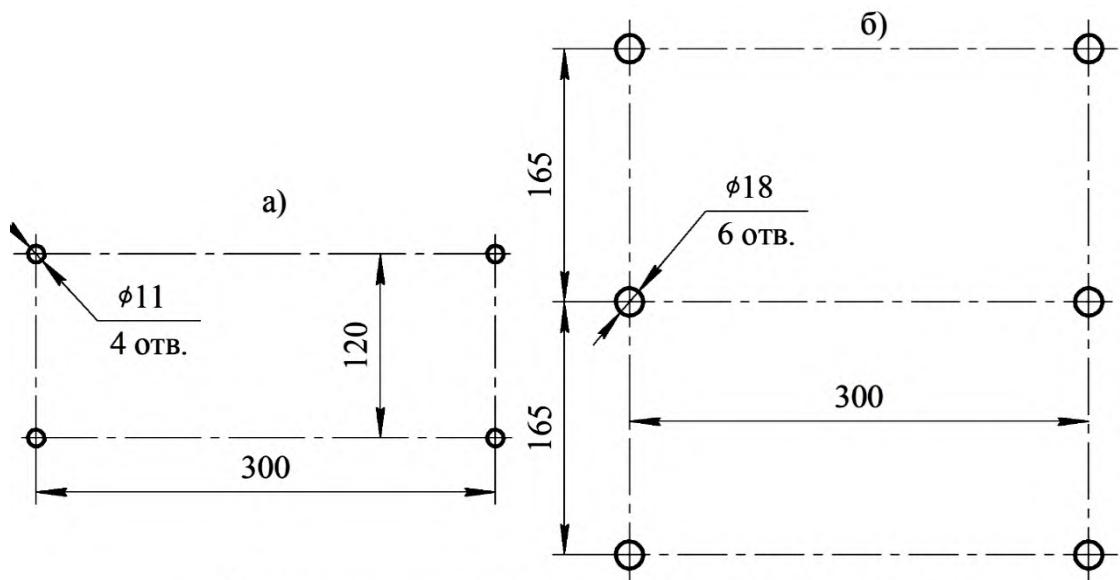


Рисунок 3



Координаты отверстий: а) - для крепления на полу;  
б) - для крепления на стене

Рисунок 4

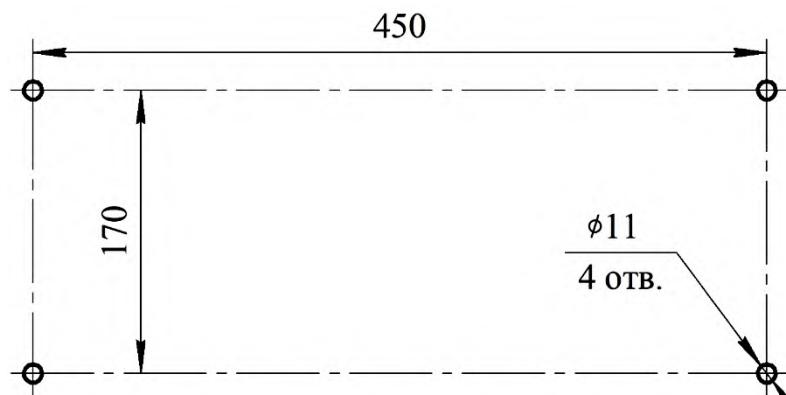


Рисунок 5

2.1.4 Залить в контейнер 3 (см. рисунок 1) пенообразователь 4. Установить в верхнюю горловину корпуса 1 газогенерирующее устройство 5 с ИХГ 6 и фильтром – охладителем 7, на горловину корпуса 1 накрутить гайку с фланцем 11.

**Внимание!** Пенообразователь для заливки брать только из комплекта поставки!

**Внимание!** При монтаже газогенерирующего устройства 5 на верхней горловине корпуса 1 и ИХГ 6 в газогенерирующем устройстве необходимо предусмотреть установку резиновых уплотнительных колец 27 и 26 соответственно (см. рисунок 1).

2.1.5 Залить воду (питьевую либо дистиллированную) в отверстие верхней горловины 20 (см. рисунок 1). Объем заливаемой воды должен быть равен  $(91,5 \pm 0,5)$  дм<sup>3</sup>. Открыть емкость с ингибитором коррозии и добавить его в заполненный водой корпус. Установить в отверстие горловины предохранительный клапан 21 с резиновым кольцом 050-055-30 ГОСТ 9833-73 25 и затянуть гайкой.

**Внимание!** Категорически запрещается изменение объема воды в МППВК!

2.1.6 Произвести монтаж водной коробки МППВК (см. рисунок 6) в следующей последовательности.

Снять крышку 1, свинтив с 6-ти болтов 2 гайки 3.

Отрезать кусок кабеля, соответствующий длине участка от МППВК до ответвительной коробки, плюс 200 мм на разделку концов кабеля.

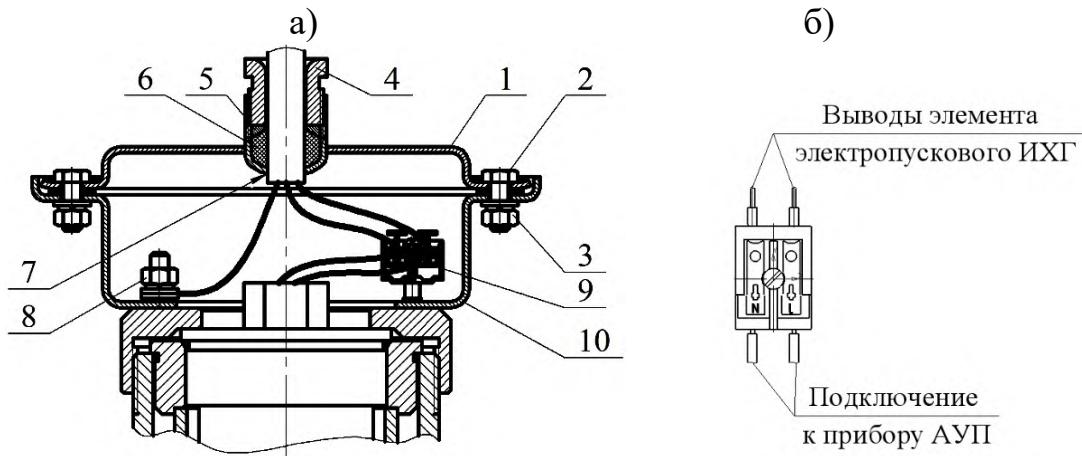


Рисунок 6

Вывернуть ключом винт **4**. Вынуть из узла ввода шайбу **5** и резиновое кольцо **6**. В кольце просверлить центральное отверстие диаметром  $d = 0,6 \cdot (d_1 + 2)$ , где  $d_1$  – наружный диаметр кабеля.

Снять наружную изоляцию с одного конца кабеля на длину 200 мм. Снять изоляцию с провода заземления на длину 20 мм, с остальных на длину 10 мм.

Надеть на наружную изоляцию разделанного конца кабеля последовательно винт **4**, шайбу **5** и резиновое кольцо **6**. Расстояние от резинового кольца до наружной изоляции кабеля должно быть не менее 10 мм.

Ввести во вводное отверстие **7** крышки **1** разделанный конец кабеля.

Вставить резиновое кольцо **6** и шайбу **5** в гнездо вводного отверстия **7** и завинтить винт **4**.

Подключить провод заземления к заземляющему зажиму **8**.

Извлечь из зажима контактного соединителя **9** один провод элемента электропускового ИХГ. Подключить провода элемента электропускового ИХГ и провода АУП согласно схеме (см. рисунок 5б). Запас жил уложить внутрь фланца **10**.

Установить крышку **1** на фланец **10** и закрепить соединение болтами **2** и гайками **3**.

2.1.7 После установки МППВК произвести его наружное заземление.

2.1.8 Через пазы кронштейна **8** (см. рисунок 2) закрепить ГПВК на потолке, стене или иной несущей поверхности. Координаты отверстий на поверхности крепления приведены на рисунке 7. Расположение может быть любым от горизонтального до вертикального пеногенерирующими сетками вниз.

2.1.9 Через трубную разводку соединить штуцер модуля МППВК **24** (см. рисунок 1) со штуцером ГПВК **7** (см. рисунок 2) согласно компоновочной схеме, представленной на рисунке 8.

Для сокращения времени выпуска ОТВ, увеличения интенсивности подачи пены и равномерности распределения пены по площади допускается увеличение количества ГПВК в компоновочной схеме МППВК(Взр)-100-Г3 до 4-х.

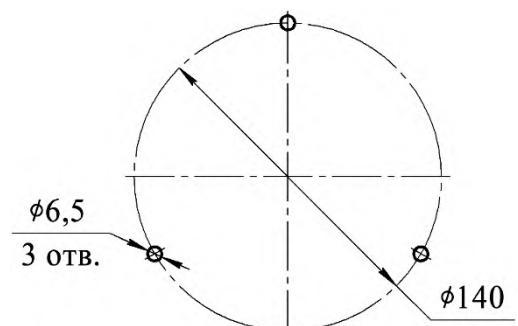


Рисунок 7

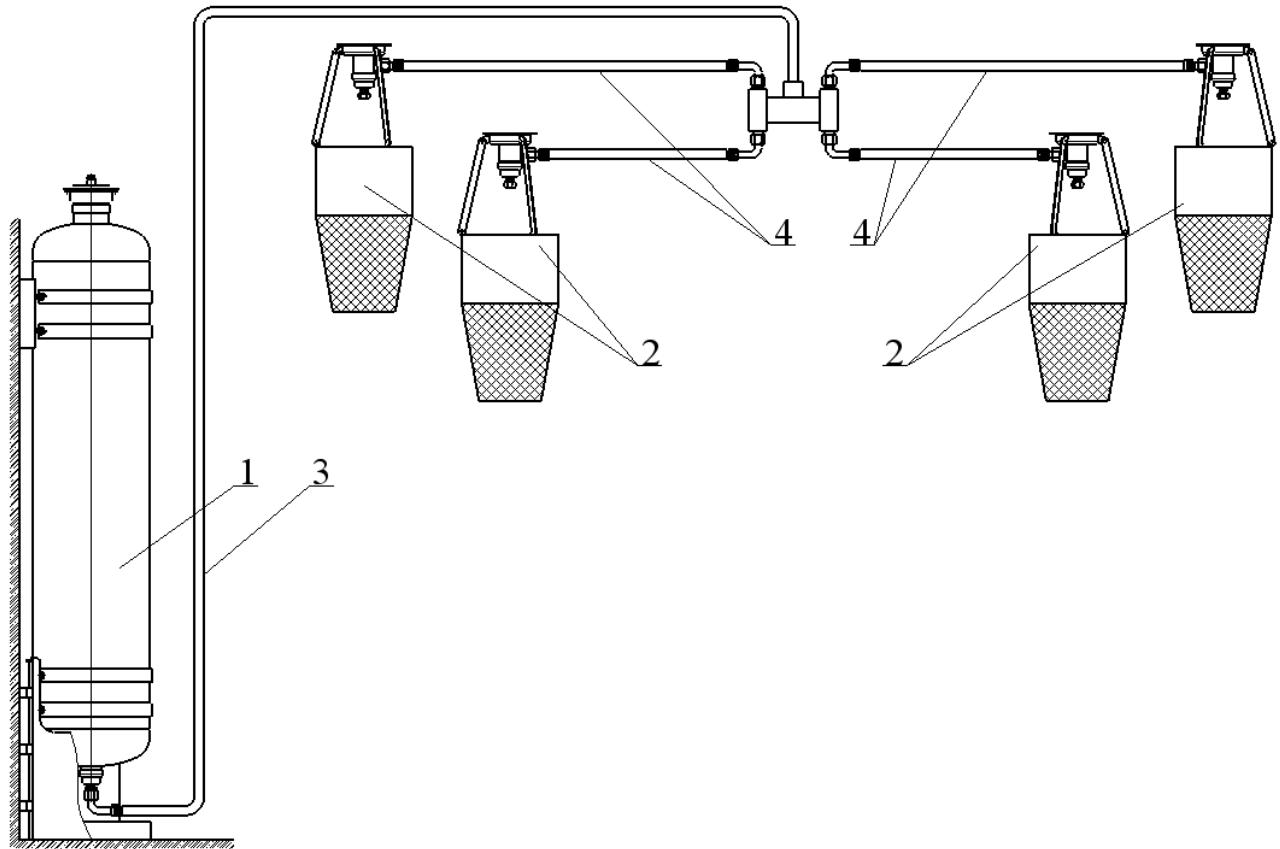


Рисунок 8

1 – МППВК; 2 – ГПВК; 3 – трубопровод (Dn не ниже 19, длиной не более 11 м; 4 – трубопровод (Dn не ниже 12, длиной не более 2 м)

## 2.2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МППВК

2.2.1 Проектирование установок пожаротушения на базе МППВК производить согласно приложению А.

2.2.2 Область тушения по площади и объему для пожаров классов А, В с высоты от 2 до 6 м представлена в таблице 2.

Таблица 2

Параметры области тушения	Площадь, м <sup>2</sup>		Объем, м <sup>3</sup>	
	60,0	42,0	46,1	3,92
Длина (L), м	7,75	4,47		
Ширина (B), м	7,75	4,47		
Высота (H), м	0	2,1		3,0

### Примечания

1 Допускается основание защищаемых площади и объема рассматривать прямоугольной формы с отношением длины к ширине не более 2:1 при условии сохранение показателей огнетушащей способности по площади и объему.

2 Допускается изменять высоту и размеры защищаемого объема при условии выполнения равенства  $L \times B \times (H+0,9) = 60,0$ .

3 Высота крепления ГПВК должна превышать высоту защищаемого объема не менее чем на 1 м при его вертикальном расположении и не менее чем на 0,5 м при горизонтальном расположении.

### 3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

#### 3.1 ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

3.1.1 Специального технического обслуживания в течение назначенного срока службы не требуется. Один раз в квартал внешним осмотром проверяется корпус на предмет отсутствия вмятин, повреждений и подтекания воды, целостность мембранны предохранительного клапана и наличие заземления МППВК. При нарушении целостности корпуса МППВК необходимо заменить. При нарушении целостности мембранны предохранительного клапана его необходимо заменить.

**ВНИМАНИЕ: ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ МОДУЛЕЙ ДЛЯ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТЕЙ ОСУЩЕСТВЛЯТЬ ВНЕ ВЗРЫВООПАСНОЙ ЗОНЫ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫМИ ПРЕДПРИЯТИЯМИ.**

3.1.2 Не допускается проведение каких-либо огневых испытаний без согласования программы экспериментальных работ или при отсутствии представителя от предприятия-изготовителя.

#### 3.2 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

##### 3.2.1 Обеспечение взрывозащищенности

Взрывозащищенность МППВК достигнута за счет:

- вида взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь ia» по ГОСТ 31610.11-2014 (IEC 60079-11:2011) и выполнения общих технических требований к взрывозащищенному электрооборудованию по ГОСТ 31610.0-2019 (IEC 60079-0:2017);

- питания элемента электропускового по искробезопасной цепи от источника питания с выходными параметрами, соответствующими входным и внутренним параметрам, указанным в пункте 19 таблицы 1 настоящего паспорта;

- ограничения нагрева элементов и соединений электрических цепей МППВК до температуры не более плюс 100°C при максимальной температуре окружающей среды;

- обеспечения степени защиты IP65 вводной коробки при помощи уплотнительных прокладок;

- использования конструкционных материалов, безопасных в отношении фрикционного искрения, трения и соударения;

- обеспечения электростатической искробезопасности вводной коробки МППВК заземлением корпуса МППВК и отсутствием наружных деталей оболочки коробки, изготовленных из неметаллических материалов;

- электрической прочности изоляции искробезопасных цепей в соответствии с требованиями ГОСТ 31610.11-2014 (IEC 60079-11:2011);

- выполнения требований ГОСТ 31610.11-2014 (IEC 60079-11:2011) к электрическим зазорам, путем утечки и трекингстойкости электроизоляционных материалов;

- выполнения требований ГОСТ 31610.11-2014 (IEC 60079-11:2011) к внутренним проводам искробезопасных цепей;

- нанесения маркировки в соответствии с требованиями ГОСТ 31610.0-2019 (IEC 60079-0:2017), ГОСТ 31610.11-2014 (IEC 60079-11:2011).

3.2.2 **Знак X**, следующий за маркировкой взрывозащиты, означает, что при эксплуатации изделия необходимо соблюдать следующие требования, (особые условия):

- питание искробезопасного электрооборудования МППВК должно производиться от внешнего устройства (источника питания), взрывозащищенность выходной цепи которого должна обеспечиваться видом взрывозащиты "искробезопас-

ная электрическая цепь "i" по ГОСТ 31610.11-2014 (IEC 60079-11:2011) с параметрами, соответствующими входным и внутренним параметрам, указанным в пункте 19 таблицы 1 настоящего паспорта и допущенными к применению в соответствии с требованиями пункта 3.2.1, на который должен быть Сертификат соответствия по взрывозащите;

- применение МППВК во взрывозащищенном исполнении допускается только на следующих взрывоопасных объектах:

а) в подземных выработках шахт, рудников и их наземные строения, опасные по газу (метан) и/или угольной пыли в соответствии с утвержденными Ростехнадзором Федеральными нормами и правилами в области промышленной безопасности: «Правила безопасности в угольных шахтах» (Приказ от 19.11.2013 г. № 550), «Правила безопасности при ведении горных работ и переработке твердых полезных ископаемых» (Приказ от 11.12.2013 г. № 599);

б) во взрывоопасных зонах помещений и наружных установок классов 0, 1, 2 по ГОСТ IEC 60079-10-1-2013, в которых возможно образование взрывоопасных смесей категорий IIА, IIВ, IIС температурных групп Т1, Т2, Т3 по ГОСТ 31610.0-2019 (IEC 60079-0:2017);

в) во взрывоопасных зонах помещений и наружных установок классов 20, 21, 22 по ГОСТ IEC 60079-10-2-2011, в которых возможно образование взрывоопасных смесей категорий IIIА, IIIВ, IIIС по ГОСТ 31610.0-2019 (IEC 60079-0:2017);

- оберегать от ударов и падений, при случайном падении с высоты выше

1,5 м на любое основание, модуль подлежит утилизации в соответствии с разделом 6 настоящего паспорта;

- запрещается пользоваться МППВК с поврежденным корпусом или мембраной (вмятины, трещины, сквозные отверстия);

- запрещается производить сварочные или другие огневые работы около МППВК на расстоянии менее 2-х метров;

- запрещается хранение и установка МППВК вблизи нагревательных приборов на расстоянии менее 2-х метров.

### 3.2.3 Требования к персоналу

- к работе с МППВК допускаются лица, несущие ответственность, изучившие настоящий паспорт и руководство по эксплуатации, аттестованные и допущенные приказом администрации предприятия к работе с модулем;

- выполнение требований по предохранению от самоотвинчивания всех деталей, обеспечивающих взрывозащиту МППВК, и заземляющих зажимов с помощью пружинных шайб;

- хранение, транспортировка, установка и использование МППВК должны осуществляться в соответствии с правилами техники безопасности, аварийными инструкциями и рекомендациями пожарной охраны;

- техническое обслуживание модулей, включающее плановые регламентные работы, устранение неисправностей, обеспечение взрывозащищенности модуля после регламентных работ, осуществляется вне взрывоопасной зоны специализированным предприятием, имеющим лицензию на проведение данного рода деятельности.

### **3.2.4 ВНИМАНИЕ: СНЯТИЕ ПЛОМБЫ И РАЗЪЕДИНЕНИЕ КОНЦОВ ВЫВОДОВ ЭЛЕМЕНТА ЭЛЕКТРОПУСКОВОГО ПРОИЗВОДИТЬ ПРИ МОНТАЖЕ ВВОДНОЙ КОРОБКИ.**

После снятия пломбы и разъединения концов выводов проверить целостность цепи безопасным постоянным током, указанным в пункте 17 таблицы 1 настоящего паспорта.

Подключение линии пуска МППВК производить в последнюю очередь. Линия при подключении должна быть обесточена. До подключения модуля к приборам управления линия пуска должна быть замкнута.

3.2.5 При эксплуатации модуль пожаро- и взрывобезопасен.

3.2.6 При обнаружении дефектов МППВК в процессе его эксплуатации (вмятины, трещины, сквозные отверстия, подтекание воды), модуль подлежит отправке на предприятие-изготовитель или утилизации по разделу 6 настоящего паспорта.

3.2.7 После срабатывания МППВК утилизацию газогенерирующего устройства производить путем сдачи изделий в металлолом.

3.2.8 Класс электробезопасности МППВК - III по ГОСТ 12.2.007.0-75.

3.2.9 Крепление МППВК на несущую конструкцию должно выдержать статическую нагрузку в 5 раз превышающую полную массу модуля.

Внимание! Перезарядка МППВК должна производиться с соблюдением требований инструкции по переснаряжению, разработанной АО «Источник Плюс».

### **3.3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЕ**

3.3.1 Работы по техническому освидетельствованию и перезарядке после срабатывания должны проводиться предприятием-изготовителем МППВК или в организациях, имеющих лицензию на данный вид деятельности.

3.3.2 Комплект поставки для перезарядки МППВК (см. рисунок 1):

- пенообразователь (поз. 4) – 4 упаковки;
- летучий ингибитор коррозии – 2 упаковки;
- газогенерирующее устройство в сборе (поз. 5) – 1 шт.;
- шайба СИАВ 634231.001.001 – 1 шт.;
- мембрана черт. СИАВ 634222.001.003 (поз. 15) – 1 шт.;
- мембрана черт. СИАВ 634222.001.002 (поз. 17) – 1 шт.;
- предохранительный клапан (поз. 21) – 1 шт.;
- резиновое кольцо 050-054-25 ГОСТ 9833-73 (поз. 24) – 1 шт.;
- резиновое кольцо 050-055-30 ГОСТ 9833-73 (поз. 25) – 1 шт.;
- резиновое кольцо 058-062-25 ГОСТ 9833-73 (поз. 26) – 1 шт.;
- резиновое кольцо 085-090-25 ГОСТ 9833-73 (поз. 27) – 1 шт.;
- резиновая прокладка СИАВ 634233.008.063-20 (поз. 28) – 1 шт.;
- резиновое кольцо уплотнительное СИАВ 634233.009.006-02 (поз. 29) – 1 шт.;
- металлическая сетка фильтрующего элемента (поз. 5 см. рисунок 2) – 4 шт.

3.3.3 О проведенных проверках и перезарядке делаются отметки этикеткой или биркой на корпусе МППВК и в специальном журнале с заполнением формы, приведенной в приложении Б настоящего паспорта.

## **4 ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ**

4.1 Ремонт модулей, касающийся средств взрывозащиты, должен производиться на специализированном предприятии или на заводе-изготовителе в соответствии с требованиями РД 16.407-2000.

## **5 ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ**

5.1 Условия транспортирования и хранения МППВК должны соответствовать условиям ОЖ-4 ГОСТ 15150-69.

5.2 Транспортирование МППВК в упаковке предприятия-изготовителя в интервале температур от минус 50°C до плюс 50°C допускается всеми видами транспорта в соответствии с правилами перевозки грузов для этого вида транспорта и с учетом условий транспортирования - жесткие (Ж) по ГОСТ 23170-78.

5.3 При хранении и транспортировании МППВК должны быть обеспечены условия, предохраняющие их от механических повреждений, нагрева, попадания на них прямых солнечных лучей, атмосферных осадков, от воздействия влаги и агрессивных сред.

## **6 УТИЛИЗАЦИЯ МППВК ПО ИСТЕЧЕНИИ НАЗНАЧЕННОГО СРОКА СЛУЖБЫ**

6.1 Работы по утилизации должны проводиться в организациях, имеющих лицензию на данный вид деятельности.

6.2 Произвести разборку МППВК.

6.3 Утилизацию корпуса МППВК производить путем сдачи в металлолом.

6.4 ОТВ экологически безвредно, поэтому для утилизации произвести слия в бытовые стоки.

6.5 Утилизацию ИХГ производить следующим образом.

6.5.1 В помещении, оборудованном приточно-вытяжной вентиляцией, произвести срабатывание ИХГ. Для этого ИХГ поместить в трубу, превышающую его длину не менее чем в 1,5 раза, а внутренний диаметр трубы должен быть больше наружного диаметра источника не менее чем в 1,4 раза. Труба жестко крепится горизонтально или вертикально с перекрытием нижнего отверстия негорючей опорой, а ИХГ разместить без выступания из трубы верхней или нижней части его корпуса. Провода элемента электропускового соединить с источником постоянного тока, соответствующим требованиям пункта 17 таблицы 1 настоящего паспорта. Запуск произвести дистанционно при отсутствии людей в помещении.

6.5.2 После срабатывания убедиться, что помещение проветрено до безопасной концентрации или войти в помещение в изолирующих средствах защиты органов дыхания, извлечь ИХГ из зажима, используя теплозащитные рукавицы, и утилизировать путем сдачи деталей изделия в металлолом.

## **7 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ**

7.1 Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие МППВК требованиям технических условий при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования и хранения.

7.2 Назначенные сроки хранения и службы, исчисляемые с момента принятия МППВК отделом контроля качества (ОКК) предприятия - изготовителя, устанавливаются:

- при эксплуатации во взрывоопасных зонах помещений и наружных установок, в которых возможно образование взрывоопасных газовых или пылевых сред, не более 10 лет;

- при эксплуатации в подземных выработках шахт, рудников и их наземных строениях, опасных по газу (метан) и/или угольной пыли – не более 5 лет:

- назначенный срок хранения в упаковке предприятия-изготовителя в интервале температур от минус 50°C до плюс 50°C при соблюдении требований пункта 5.3 – не более 5 лет.

7.3 Гарантийный срок эксплуатации - 2 года со дня приемки ОКК.

7.4 Предприятие-изготовитель не несёт ответственности в случаях:

- несоблюдения владельцем правил эксплуатации;

- небрежного хранения и транспортирования МППВК;

- утери паспорта;

- после проведения переосвидетельствования, перезарядки МППВК, если они проводились не на предприятии-изготовителе;

- превышения назначенного срока службы с момента принятия МППВК ОКК предприятия-изготовителя.

## 8 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ И ПРОДАЖЕ

Модуль пожаротушения пеной высокой кратности МППВК(Взр)-100-Г3 соответствует требованиям ТУ 28.99.39-036-54572789-2023 и признан годным для эксплуатации.

Качество изделия подтверждено сертификатом соответствия  
№ АГПС С-RU.ПБ97.В.00002/24, действителен по 01.10.2029г.

Заводской № \_\_\_\_\_

Номер партии \_\_\_\_\_

Дата изготовления \_\_\_\_\_  
(месяц, год)

Подпись и штамп контролёра \_\_\_\_\_

Продан \_\_\_\_\_  
(наименование предприятия торговли)

Дата продажи \_\_\_\_\_

Штамп магазина

## ПРИЛОЖЕНИЕ А

(рекомендуемое)

### РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ УСТАНОВОК ПОЖАРОТУШЕНИЯ НА БАЗЕ МППВК

#### А.1 Область применения

А.1.1 Установки пожаротушения на базе МППВК допускается применять для тушения пожаров классов А и В (кроме полярных горючих жидкостей) в помещениях и сооружениях согласно Приложению А свода правил СП 485.1311500.2020 следующих групп: 1 (концертные и киноконцертные залы, магазины, здания управлений, гостиницы, больницы), 2, 3, 4.1, 4.2, 5 (склады негорючих материалов в горючей упаковке и трудногорючих материалов в негорючей упаковке в помещениях высотой не более 6 м), 6 (склады твердых горючих материалов, в том числе резины, РТИ, каучука, смолы в помещениях высотой не более 6 м) и 7 (склады лаков, красок, ЛВЖ, ГЖ в помещениях высотой не более 6 м).

А.1.2 Установки применяются для противопожарной защиты всего помещения, а также локального тушения по площади или объему пожаров классов А и В (кроме полярных горючих жидкостей).

А.1.3 Установки локального пожаротушения пеной высокой кратности применяются для тушения пожаров отдельных агрегатов или оборудования в тех случаях, когда применение установок для защиты помещения в целом технически невозможно или экономически нецелесообразно.

#### А.2 Общие требования

А.2.1 Установки должны обеспечивать заполнение защищаемого объема пеной до высоты, превышающей самую высокую точку оборудования не менее чем на 0,5 м.

А.2.2 При применении установок локального пожаротушения по объему защищаемые агрегаты или оборудование необходимо оградить или щитами из негорючего материала, или металлической сеткой с размером ячейки не более 5 мм. Высота ограждающей конструкции должна быть на 1 м больше высоты защищаемого оборудования и располагаться на расстоянии не менее 0,5 м от самого оборудования.

А.2.3 Расчетный объем локального пожаротушения должен определяться произведением площади основания ограждающей конструкции на высоту защищаемого оборудования. Если внутри оборудования присутствует корпус из сплошного (непроницаемого) негорючего материала, то его объем допускается вычесть из общего защищаемого объема.

А.2.4 При применении установок для тушения пожаров во всем помещении необходимо определить наибольшую высоту объекта вероятного возгорания. В данном случае объем пожаротушения должен определяться произведением площади помещения на максимальную высоту объекта вероятного возгорания. Объем сплошных (непроницаемых) строительных элементов допускается вычесть из общего защищаемого объема.

А.2.5 В одном помещении допускается применять МППВК нескольких типов.

А.2.6 Количество МППВК, необходимое для пожаротушения по площади, следует определять по формуле:

$$N = S_{\pi}/S_h,$$

где  $N$  – расчетное количество МППВК, шт.;

$S_{\pi}$  – защищаемая площадь, м<sup>2</sup>;

$S_h = 60$  м<sup>2</sup> – площадь, защищаемая одним МППВК.

В случае получения при расчете количества МППВК дробных чисел, окончательное число принимается следующее по порядку большее целое число.

А.2.7 Количество МППВК, необходимое для пожаротушения, следует определять по формуле:

$$N = K_y \times L \times B \times (H + 0,5) / V_{\pi},$$

где  $H$  – максимальная высота размещения объекта вероятного возгорания, м

$K_y$  – коэффициент, учитывающий усадку пены, принимается равным 1,2 при высоте  $H$  до 3,5 м и 1,5 – при высоте свыше 3,5 до 5,5 м;

$L$  – длина защищаемого объема, м;

$B$  – ширина защищаемого объема, м;

$V_{\pi} = 60$  м<sup>3</sup> – объем пены, формируемый одним МППВК.

Для расчета количества МППВК, необходимого для пожаротушения по площади  $H$  принимается равным 0,5.

В случае получения при расчете количества МППВК дробных чисел, результат округляется в большую сторону.

А.2.8 При монтаже ГПВК следует равномерно размещать над площадью защищаемого объема в зонах с минимальными препятствиями распространению пены в области защищаемого объема. ГПВК, расположенные горизонтально или под наклоном к горизонтальной плоскости, рекомендуется направлять в сторону наиболее пожароопасных участков.

## ПРИЛОЖЕНИЕ Б

(обязательное)

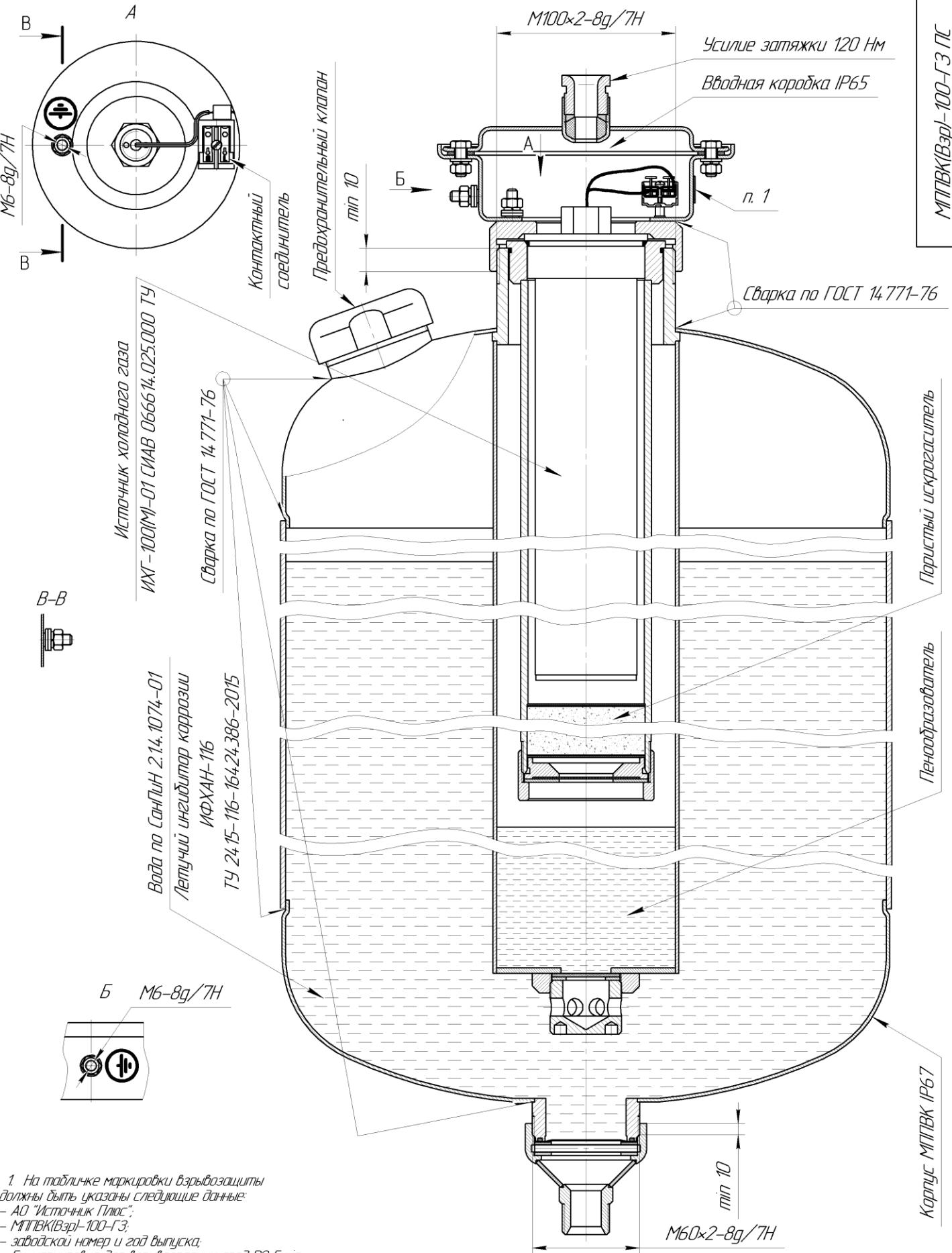
### ФОРМА ЗАПОЛНЕНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ МППВК

Таблица А.1 - Сведения о зарядке и перезарядке

Дата	Вид работ	Исполнитель (предприятие, Ф.И.О.)	Подпись и штамп пред- приятия

Нр. № подп	Подп. и дата	Взам. инф №	Нр. № докл	Подп. и дата

Нр. № подп	Подп. и дата	Взам. инф №	Нр. № докл	Подп. и дата



1. На табличке маркировки взрывозащиты должны быть указаны следующие данные:  
- АО "Источник Плюс";  
- МППВК(Взр)-100-Г3;  
- заводской номер и год выпуска;  
- Ек-маркировка для взрывобезопасных сред РО Ex ia  
I Ma X / OEx ia IIC 150°C (T3) Ga X / Ex ia IIIC T150  
°C Da X и изображение специального знака  
взрывобезопасности;  
- единый знак обращения продукции на рынке  
государств - членов Таможенного союза;  
- степень защиты от внешних воздействий: IP 65  
для входной коробки;  
- наименование органа по сертификации и номер  
сертификата соответствия;  
- параметры входных искробезопасных  
электрических цепей:  $U_i = 24$  В,  $I_i = 0,433$  А,  $C_i$  -  
неизмеримо мала;  $U_i = 25$  мкН.

Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата	Чертеж средств взрывозащиты МППВК(Взр)-100-Г3	Лист	Масса	Масштаб
Разраб	Морозов					A		1:2
Проф.	Груздев							
Т.контр.	Дарехина							
И.контр.	Гудок							
Чтврт.	Косых							
						Лист 21	Листов 22	