

ТУНГУС®



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

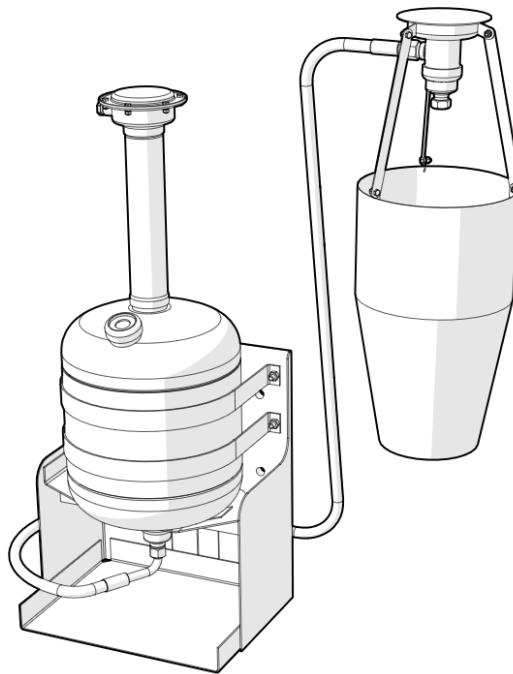
www.antifire.org
antifire@inbox.ru

EAC

Ex

добропольная
сертификация

МОДУЛЬ ПОЖАРОТУШЕНИЯ ПЕНОЙ ВЫСОКОЙ КРАТНОСТИ
МППВК(Взр)-28-Г3



Паспорт
и руководство по эксплуатации
МППВК(Взр)-28-Г3 ПС

Настоящий Паспорт и руководство по эксплуатации является документом, отражающим сведения о модулях пожаротушения пеной высокой кратности МППВК(Взр)-28-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 локализации и тушения пожаров классов А, В 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:

- 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-28(М)-04 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)-28-Г3 ТУ 28.99.39-033-54572789-2021,

1 2 3 4 5

где: 1 – МППВК – модуль пожаротушения пеной высокой кратности;

2 – (Взр) – МППВК во взрывозащищенном исполнении;

3 – 28 – суммарный объем ОТВ, заправляемого в МППВК, дм³;

4 – Г3 – оснащение модуля - газогенератор;

5 – ТУ 28.99.39-033-54572789-2021 – обозначение нормативной документации.

1.1.11 Пример записи обозначений МППВК при заказе: МППВК(Взр)-28-Г3 ТУ 28.99.39-033-54572789-2021.

1.2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1.2.1 Технические характеристики МППВК представлены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование показателя	Значение
1 Маркировка по взрывозащищенным электрооборудования	РО Ex ia I Ma X / 0Ex ia IIIC 150°C (T3) Ga X / Ex ia IIIC 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 ³	33,0 ^{+0,8}

Продолжение таблицы 1

Наименование показателя	Значение	
5 Габаритные размеры, мм, не более:		
а) МППВК:		
- диаметр;		342
- длина;		910
б) пеногенератор:		
- диаметр;		282
- длина;		782
в) МППВК в стапеле настенного крепления:		
- длина;		910
- ширина;		465
- высота;		390
г) МППВК в стапеле комбинированного крепления:		
- длина;		1065
- ширина;		425
- высота		360
6 Масса, кг, не более:		
- МППВК без ОТВ;		19,5
- кронштейна настенного крепления с двумя хомутами;		4,7
- стапеля напольного крепления с двумя хомутами		16,0
7 Суммарный объем ОТВ, дм ³		28 ^{+0,5}
8 Масса МППВК полная, кг, не более		48
9 Инерционность МППВК (время с момента подачи пускового импульса на элемент электропусковой модуля до момента начала выхода ОТВ из генератора пены, с, не более		5
10 Время выпуска ОТВ, с, не более		180
11 Расход ОТВ через генератор пены, дм ² /с, не менее		0,09
12 ^{*)} Кратность пены, не менее		600
13 Максимальная длина трубопровода, м		20
14 Максимальное рабочее давление, МПа		2,0
15 Давление срабатывания предохранительного клапана, МПа		3,8...4,5
16 Защищаемые площадь (S, м ²) и объем (V, м ³) для пожаров классов А, В при тушении с высот от 2 до 6 м	S 24	V Не менее 12,6
17 Характеристики цепи элемента электропускового:		
- безопасный ток проверки цепи, А, не более		0,03
- ток срабатывания, А, не менее		0,2 ^{**})
- время подачи тока срабатывания, с, не менее		0,1
- электрическое сопротивление, Ом		8...16

Продолжение таблицы 1

Наименование показателя	Значение
18 Входные и внутренние искробезопасные параметры цепи элемента электропускового: - максимальное входное напряжение (U_i), В - максимальный входной ток (I_i), А - максимальная внутренняя емкость (C_i), нФ - максимальная внутренняя индуктивность (L_i), мкГн	24 0,433 Неизмеримо мала 25
19 Ресурс срабатываний, раз, не менее	5
Примечания	
1 - $*)$ – кратность пены определяется по формуле: $K = (1000 \cdot V_p) / V_{OTB}$, где $V_{OTB} = V_B + V_{po}$ – объем ОТВ в МППВК, дм ³ ; V_B – объем воды, дм ³ ; V_{po} – объем пенообразователя, дм ³ ; V_p – объем пены, м ³ .	
2 - $**$) – пусковой ток, подаваемый на провода элемента электропускового, не должен превышать 2,0 А.	

1.3 КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки МППВК входят:

- модуль ТУ 28.99.39-033-54572789-2021 – 1 шт.;
 - генератор пены – 1 шт.;
 - пенообразователь – 1 упаковка;
 - летучий ингибитор коррозии – 1 упаковка;
 - паспорт и руководство по эксплуатации – 1 экз.;
 - сертификат соответствия – 1 экз.;
 - упаковка МППВК – 1 шт.;
 - кронштейн настенного крепления с двумя хомутами – 1 комплект;
- Дополнительно по заявке Заказчика МППВК может комплектоваться:
- стапелем напольного крепления с двумя хомутами (взамен кронштейна настенного крепления);
 - рукавом высокого давления (РВД) с условным проходом DN 12 с фитингами BSP G3/4 (по заявке Заказчика необходимой длины).

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**. Над контейнером **3** размещается газогенерирующее устройство **5**, в корпусе которого установлен картридж **6** с ИХГ **7** с элементом электропусковым. Свободный объем картриджа **6** заполнен фильтром-охладителем **8** из пористого искрогасящего материала. За газогенерирующим устройством **5** внутри контейнера **3** расположен фильтрующий элемент **9** с фильтром-охладителем **10** из пористого искрогасящего материала. Между фильтром-охладителем **10** и корпусом фильтрующего элемента **9** установлена втулка **11** из теплоизоляционного материала. Фильтрующий элемент **9** с фильтром-охладителем **10** закреплен на горловине корпуса **1** гайкой **12** газогенерирующего устройства **5**. Соединительные провода элемента

электропускового ИХГ 7 выведены в коробку 13 через герметизированный узел, обеспечивающий требуемую (не ниже IP67) степень защиты от внешних воздействий. Коробка 13 состоит из фланца 14 газогенерирующего устройства 5 и крышки 15. Наружные концы проводов элемента электропускового ИХГ 7 при хранении и транспортировании замкнуты путем их соединения в зажиме контактном винтовом 16, установленным в коробке 13 со степенью защиты от внешних воздействий IP65. Технология соединения проводов элемента электропускового с пусковым кабелем в зажиме контактном винтовом 16 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 17 входит в коробку 13 и подключается к зажиму контактному винтовому 16. Фильтрующий элемент 9 с фильтром-охладителем 10 в нижней части перекрыт срезной силиконовой мембраной 18, поджатой рассекателем 19. Контеинер 3 в нижней части перекрыт срезной силиконовой мембраной 20, поджатой рассекателем 21. Нижняя горловина корпуса 1 перекрыта срезной мембраной 22, поджатой гайкой 23. С гайкой 23 соединен штуцер 24 с наружной резьбой G3/4, предназначенный для соединения МППВК с РВД. В верхней части корпуса 1 расположены горловина 25 для заливки воды и предохранительный клапан 26. МППВК имеет заземляющий зажим 27.

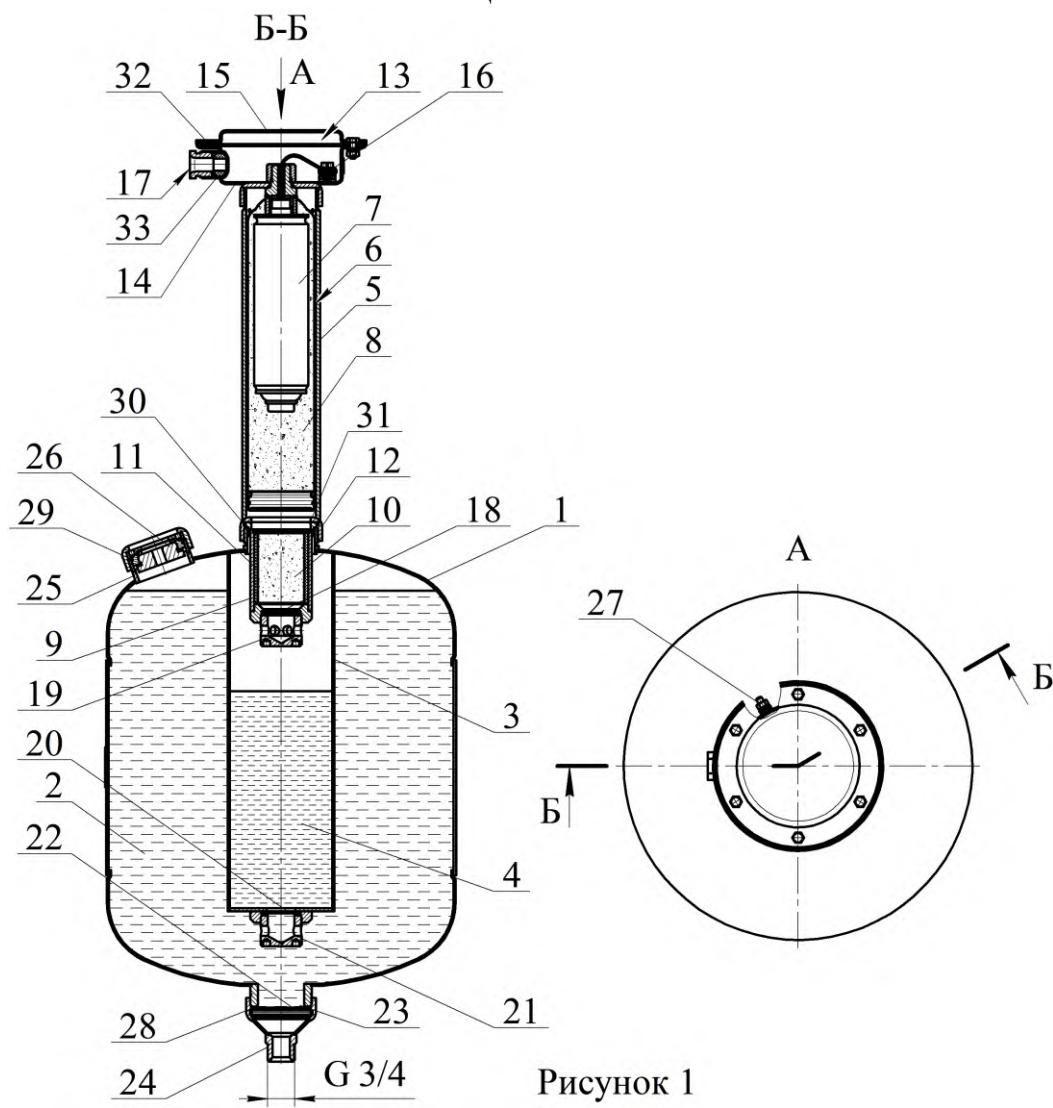


Рисунок 1

1.4.2 Устройство пеногенератора МППВК

1.4.2.1 Пеногенератор МППВК (см. рисунок 2) состоит из корпуса 1 с пеногенерирующими сетками 2, контейнера 3 с форсункой 4 и металлической сеткой 5, соединенными при помощи направляющих 6.

В боковой части контейнера 3 закреплен штуцер 7 для соединения через РВД с модулем (рисунок 1). В верхней части контейнера 3 снабжен кронштейном 8, предназначенным для крепления пеногенератора к потолку, стене или иной несущей поверхности.

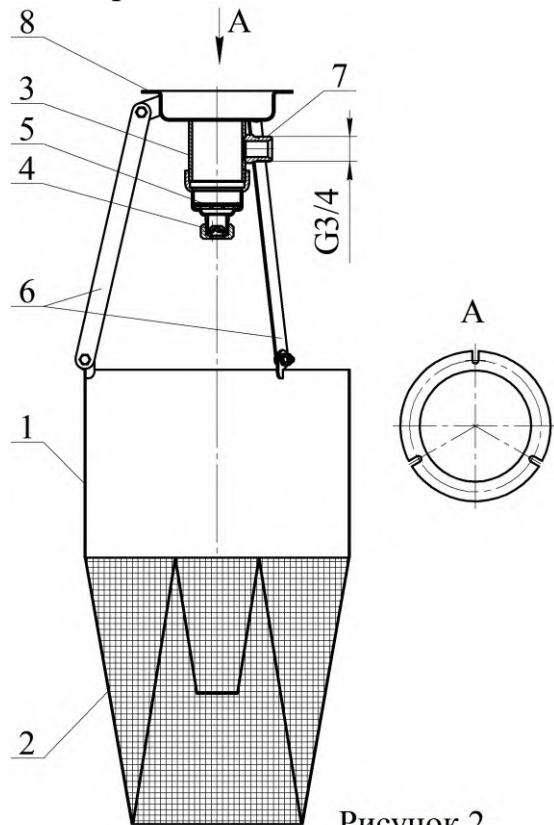


Рисунок 2

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 7 (см. рисунок 1) генерирует газ, который после вскрытия мембранны 18 создает давление внутри контейнера 3. При достижении в корпусе контейнера 3 давления, соответствующего уровню вскрытия мембранны 20, пенообразователь 4 через рассекатель 21 перетекает в объем корпуса 1, где происходит его смешивание с водой 2. Далее начинается набор давления в корпусе 1 для вскрытия мембранны 22 и выпуска водного раствора пенообразователя через трубопровод в объем контейнера 3 (см. рисунок 2) пеногенератора. Из контейнера 3 через форсунку 4 водный раствор поступает в объем корпуса пеногенератора 1, через сетки 2 которого формируется пена высокой кратности и 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;
- 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 **12** газогенерирующего устройства **5**, извлечь корпус **11** с фильтром-охладителем, залить в контейнер **3** пенообразователь **4**. Установить в верхнюю горловину корпуса **1** корпус **11** с фильтром охладителем, на горловину корпуса **1** накрутить до упора гайку газогенерирующего устройства **12**. Момент затяжки гайки **12** 110^{+20} Н·м.

Внимание! Пенообразователь для заливки брать только из комплекта поставки по пунктам 1.3 или 3.3.2.

Внимание! При монтаже газогенерирующего устройства **5** на верхней горловине корпуса **1** необходимо предусмотреть установку резиновых уплотнительных колец **30**, показанных на рисунке 1.

2.1.3 Порядок монтажа модуля МППВК в кронштейне настенного крепления.

Закрепить кронштейн **1** (см. рисунок 4) на стене или иной несущей вертикальной поверхности. Координаты отверстий в кронштейне приведены на рисунке 3.

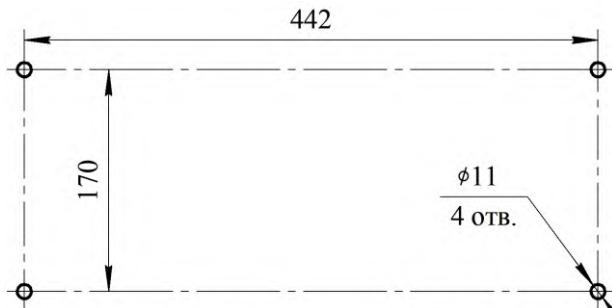


Рисунок 3

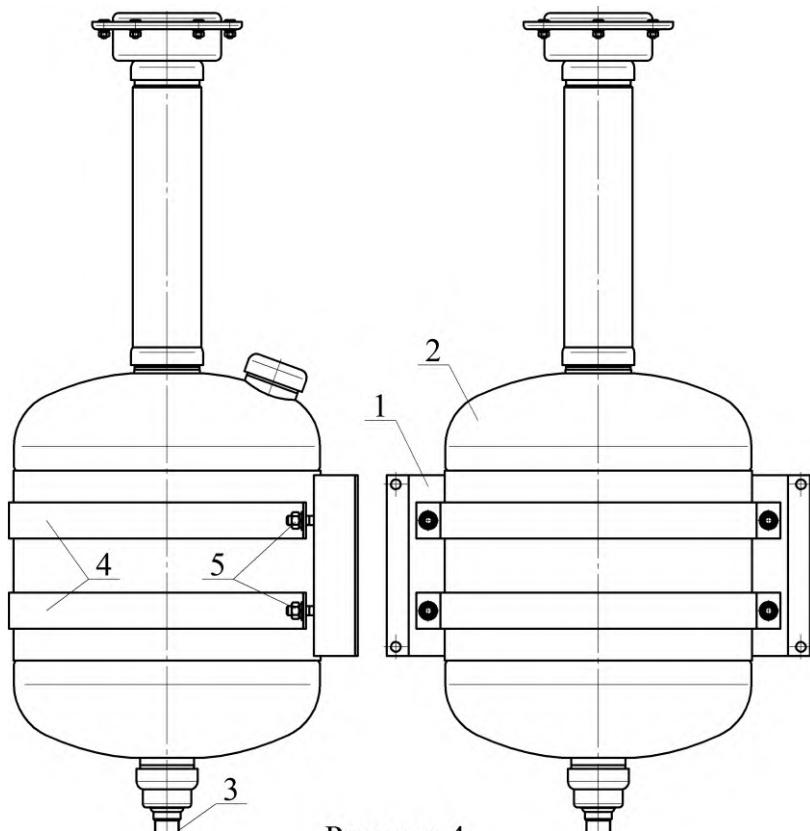


Рисунок 4

Внимание! Крепление кронштейна должно выдержать статическую нагрузку, в пять раз превышающую полную массу МППВК.

Установить модуль МППВК **2** (см. рисунок 4) в кронштейне таким образом, чтобы сопловое отверстие **3**, предназначенное для выхода ОТВ, было направлено вниз и закрепить двумя хомутами **4** при помощи соединений болт – гайка **5**.

2.1.4 Порядок монтажа МППВК в стапеле комбинированного крепления

После установки на полу произвести крепление стапеля **1** (см. рисунок 5) к полу, к стене или одновременно к полу и стене. Координаты отверстий в корпусе, предназначенных для крепления к полу, приведены на рисунке 6а), к стене – на рисунке 6б). На опору **2** стапеля (см. рисунок 5) установить модуль

МППВК 3 таким образом, чтобы штуцер соплового отверстия 4 вошел в отверстие опоры 2. Закрепить МППВК двумя хомутами 5 при помощи соединений болт – гайка 6.

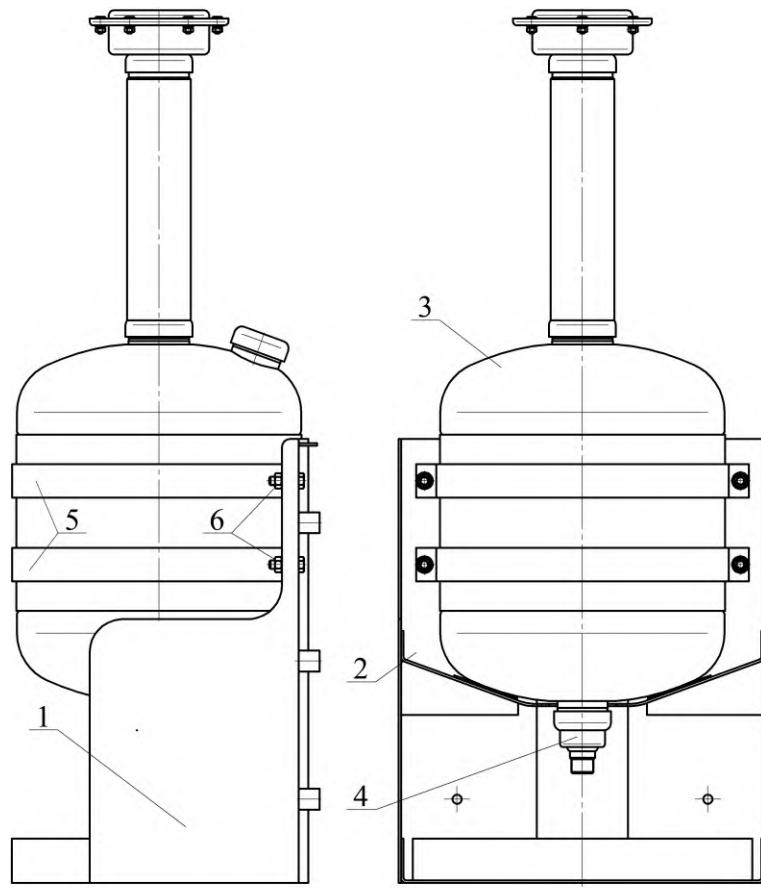
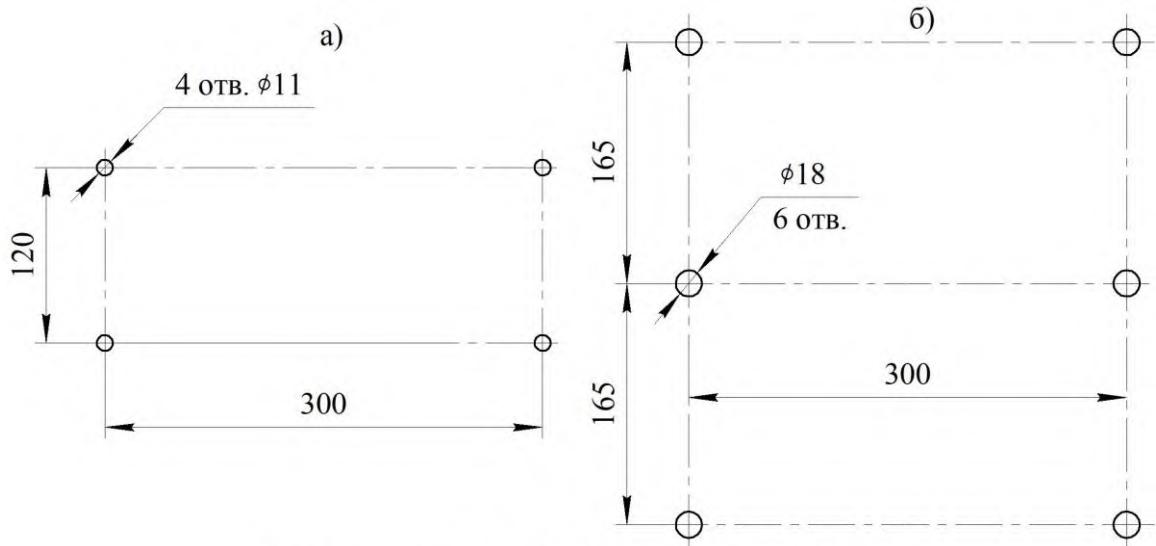


Рисунок 5



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

Рисунок 6

2.1.5 Залить воду (питьевую либо дистиллированную) в отверстие верхней горловины 25 (см. рисунок 1). Объем заливаемой воды должен быть $(25,6^{+0,3})$ дм³. Открыть емкость с ингибитором коррозии и добавить его в заполненный водой корпус. Установить в отверстие горловины предохранительный клапан

26 с резиновым кольцом 050-055-30 ГОСТ 9833-73 **29**. Сверху закрутить гайку. Момент затяжки гайки 110^{+20} Н·м.

Примечание - Допускается заливку воды и ингибитора производить до монтажа МППВК.

Внимание! Категорически запрещается изменение объема воды в МППВК.

2.1.6 Произвести монтаж вводной коробки МППВК (см. рисунок 7) 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 400 мм на разделку концов кабеля.

Вывернуть винтом **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 оболочку с одного конца кабеля на длину 200 мм. Снять изоляцию с концов двух жил на длину 10 мм, и с третьей жилы – 20 мм.

Надеть на оболочку разделанного конца кабеля последовательно винт **4**, шайбу **5** и резиновое кольцо **6**. Расстояние от резинового кольца до среза оболочки кабеля должно быть 10 мм.

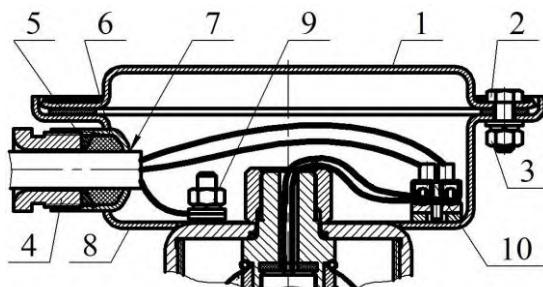


Рисунок 7

Ввести во вводное отверстие **7** корпуса **8** разделанный конец кабеля.

Вставить резиновое кольцо **6** и шайбу **5** в гнездо вводного отверстия **7** и завинтить винт **4** усилием 50^{+10} Н·м.

Подсоединить жилу с оголенным концом длиной 20 мм к заземляющему зажиму **9**.

Извлечь из зажима контактного винтового **10** один провод элемента электропускового ИХГ.

Оголенные концы двух оставшихся жил пускового кабеля закрепить в зажиме контактном винтовом **10** напротив закрепленного провода элемента электропускового ИХГ. Запас жил уложить внутрь корпуса **8**.

Оголенный конец извлечённого провода элемента электропускового ИХГ закрепить в свободном контактном гнезде зажима контактного винтового **10**.

Установить крышку **1** на корпус **8** и закрепить соединение гайками.

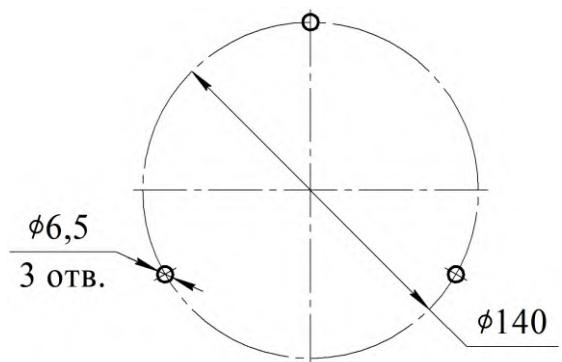


Рисунок 8

2.1.7 После установки МППВК произвести его наружное заземление.

2.1.8 Через пазы кронштейна **8** (см. рисунок 2) закрепить пеногенератор на потолке, стене или иной несущей поверхности. Координаты отверстий крепления кронштейна приведены на рисунке 8.

2.1.9 Посредством РВД DN 12 соединить штуцер модуля МППВК **24** (см. рисунок 1) со штуцером пеногенератора **7** (см. рисунок 2). Момент затяжки гаек фитингов РВД должен обеспечивать надежную фиксацию фитинга. Варианты компоновки МППВК с вертикально и горизонтально расположенным пеногенератором показаны на рисунках соответственно 9 и 10.

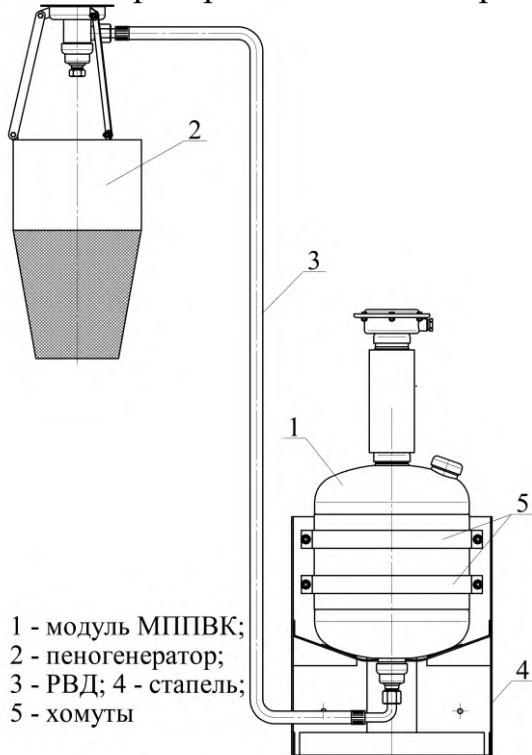


Рисунок 9 - МППВК(Взр)-28-Г3 с вертикальным расположением эжектора

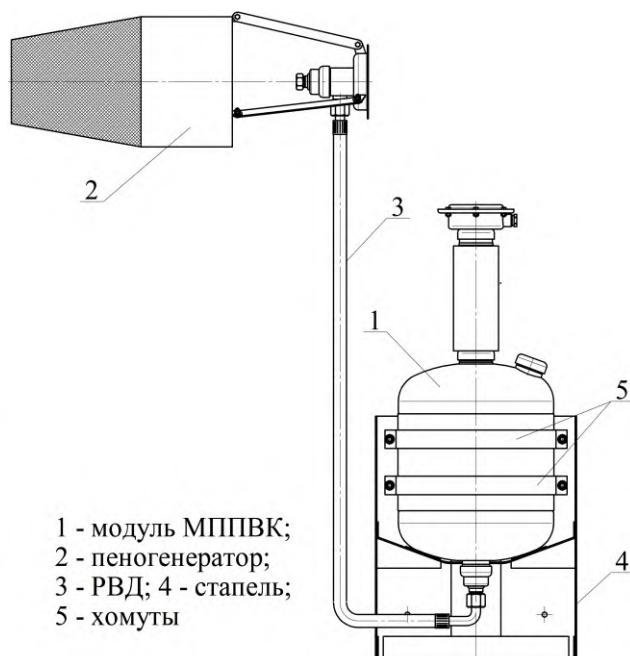


Рисунок 10 - МППВК(Взр)-28-Г3 с горизонтальным расположением эжектора

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 2,5 до 6 м представлена в таблице 2.

Таблица 2

Параметры области тушения	Площадь, м ²		Объем, м ³	
	24,0	12,6	14,0	2,37
Длина (L), м	4,9	2,9		
Ширина (B), м	4,9	2,9		
Высота (H), м	0	1,5		

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 $L \times B \times (H+0,5) = 16,8$.

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 и мембранны предохранительного клапана МППВК необходимо заменить.

ВНИМАНИЕ: РЕМОНТ МОДУЛЕЙ 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 18 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 трекингостойкости 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 "искробезопасная электрическая цепь «i» по ГОСТ 31610.11-2014 (IEC 60079-11:2011) с параметрами, соответствующими входным и внутренним параметрам, указанным в пункте 18 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 T1, T2, T3 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 мембранный (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.

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.

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

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

- пенообразователь (поз. 4) – 2 упаковки;
- летучий ингибитор коррозии – 1 упаковка;
- картридж газогенерирующего устройства (поз. 6) – 1 шт.;
- фильтрующий элемент (поз. 9) – 1 шт.;
- мембрана (поз. 22) – 1 шт.;
- мембрана (поз. 18, 20) – 2 шт.;
- шайба – 1 шт.;
- ось – 1 шт.;
- предохранительный клапан (поз. 24) – 1 шт.;
- резиновое кольцо 020-026-36 ГОСТ 9833-73 – 1 шт.;
- резиновое кольцо 050-054-25 ГОСТ 9833-73 (поз. 28) – 1 шт.;

- резиновое кольцо 050-055-30 ГОСТ 9833-73 (поз. 29) – 1 шт.;
- резиновое кольцо 058-062-25 ГОСТ 9833-73 (поз. 30) – 1 шт.;
- резиновое кольцо 072-078-25 ГОСТ 9833-73 (поз. 31) – 2 шт.;
- резиновая прокладка (поз. 32) – 1 шт.;
- резиновое кольцо уплотнительное (поз. 33) – 1 шт.;
- металлическая сетка (поз. 5 см. рисунок 2) – 1 шт.

3.3.3 О проведенных проверках и перезарядке делаются отметки в специальном журнале с заполнением формы, приведенной в приложении Б настоящего паспорта, а о перезарядке и на корпусе МППВК (с помощью этикетки или бирки).

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 металломолом.

7 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

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

7.2 При эксплуатации во взрывоопасных зонах помещений и наружных установок, в которых возможно образование взрывоопасных газовых или пылевых сред, назначенный срок хранения и службы не более 10 лет;

7.3 При эксплуатации в подземных выработках шахт, рудников и их наземных строениях, опасных по газу (метан) и/или угольной пыли:

- срок службы не более 5 лет;

- 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.

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

7.5 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)-28-Г3 соответствует требованиям ТУ 28.99.39-033-54572789-2021 и признан годным для эксплуатации.

Качество изделия подтверждено сертификатом соответствия №ЕАЭС RU C-RU.AA87.B.00932/22, действителен до 22.03.2027г.

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 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.

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:

$$N = S_{\pi}/S_h, \quad (1)$$

где N – расчетное количество МППВК, шт.;

S_{π} – защищаемая площадь, m^2 ;

$S_h = 24 \text{ m}^2$ – площадь, защищаемая одним МППВК.

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

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

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

где H – максимальная высота объекта вероятного возгорания;

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

L – длина защищаемого объема, м;

B – ширина защищаемого объема, м;

$V_{\pi} = 16,8 \text{ m}^3$ – объем пены, формируемый одним МППВК.

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

А.2.8 При монтаже следует равномерно размещать пеногенераторы над площадью защищаемого объема в зонах с минимальными препятствиями распространению пены в области защищаемого объема. Горизонтально расположенные пеногенераторы рекомендуется направлять в сторону наиболее пожароопасных участков.

ПРИЛОЖЕНИЕ Б (обязательное)

ФОРМА ЗАПОЛНЕНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ МППВК

Таблица А.1 - Сведения о перезарядке, переосвидетельствовании

Дата	Вид работ	Исполнитель (предприятие, Ф.И.О.)	Подпись и штамп предприятия