

1 НАЗНАЧЕНИЕ

1.1 Модуль порошкового пожаротушения МПП(Н-РО)-2-И-ГЭ-У2 двух исполнений: потолочный (п) и настенный (н) (далее по тексту - МПП) предназначен для подавления очагов пожара классов А, В, С и Е (без учёта параметра пробивного напряжения огнетушащего порошка).

Исполнения МПП отличаются конструкциями кронштейна, предназначенными для крепления модуля.

1.2 Взрывозащищенность вводного отделения МПП обеспечивается видом взрывозащиты "искробезопасная электрическая цепь "i" по ГОСТ Р 51330.10-99 (МЭК 60079-11-99) для искробезопасного электрооборудования и выполнением его конструкции согласно требованиям ГОСТ Р 51330.0-99 (МЭК 60079-0-98).

Область применения взрывозащищенного МПП – подземные выработки шахт, рудников и их наземные строения, опасные по рудничному газу (метан) и/или угольной пыли в соответствии с «Правилами безопасности в угольных шахтах» ПБ 05-618-03 и взрывоопасные зоны по ГОСТ Р 51330.9-99 (МЭК 60079-10-95), в которых возможно образование взрывоопасных смесей категории ПС группы Т3 по ГОСТ Р 51330.19-99 (МЭК 60079-20-96).

МПП имеет маркировку взрывозащиты электрооборудования PO ExiaI/0ExiaICT3 и степень защиты от внешних воздействий по ГОСТ 14254-96 IP65 для вводной коробки и IP67 для корпуса МПП.

МПП предназначен для эксплуатации в температурном диапазоне от минус 50 до плюс 50°C при относительной влажности не более (98±2)% при температуре 35°C согласно маркировке PO ExiaI и при относительной влажности не более 95% при температуре 25°C согласно маркировке 0ExiaICT3.

1.3 МПП не предназначен для тушения загораний веществ, горение которых может происходить без доступа воздуха.

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

1.5 Вытеснение огнетушащего порошка производится газом, вырабатываемым источником холодного газа ИХГ-2(М)-04 СИАВ 066614.025.000 ТУ.

1.6 МПП является изделием многоразового использования.

1.7 Примеры записи обозначения МПП при заказе:

МПП(Н-РО)-2(п)-И-ГЭ-У2 ТУ 4854-007-54572789-03 - потолочного крепления;

МПП(Н-РО)-2(н)-И-ГЭ-У2 ТУ 4854-007-54572789-03 - настенного крепления.

11 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ И ПРОДАЖЕ

Модуль порошкового пожаротушения

МПП(Н-РО)-2(п)-И-ГЭ-У2 МПП(Н-РО)-2(н)-И-ГЭ-У2
(нужное отметить)

соответствует требованиям ТУ 4854-007-54572789-03 и признан годным для эксплуатации.

Качество изделия подтверждено сертификатами:

Сертификат соответствия № РОСС RU.МГ07.В00214, действителен по 16.02.2014 г.

Сертификат СМК на соответствие требованиям ГОСТ Р ИСО 9001-2008.

Номер партии _____

Дата изготовления _____
(месяц, год)

Подпись и штамп контролёра _____

Продан _____
(наименование предприятия торговли)

Дата продажи _____

Штамп магазина

10 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

10.1 Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие МПП требованиям технических условий при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования и хранения, установленных настоящим паспортом.

10.2 Назначенный срок эксплуатации устанавливается:

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

- не более 10 лет при эксплуатации во взрывоопасных зонах помещений и наружных установок, в которых возможно образование взрывоопасных смесей категории ПС группы ТЗ

и исчисляется с момента принятия МПП отделом технического контроля (ОТК) предприятия-изготовителя.

10.3 Предприятие-изготовитель не несёт ответственности в случаях:

- несоблюдения владельцем правил эксплуатации;
- небрежного хранения и транспортирования МПП;
- утери паспорта;
- после проведения перезарядки МПП по пункту 7.2, если она проводилась не на предприятии-изготовителе;
- превышения назначенного срока эксплуатации с момента принятия МПП ОТК предприятия-изготовителя.

2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1 Технические характеристики МПП представлены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование показателя	Значение		
1 Маркировка по взрывозащите	PO ExiaI/ 0ExiaICT3		
2 Степень защиты от внешних воздействий	IP65 для вводной коробки и IP67 для корпуса МПП		
3 Класс электротехнического изделия по способу защиты человека от поражения электрическим током	III		
4 Вместимость корпуса, л	2,2±0,1		
5 Габаритные размеры, мм, не более:			
- диаметр	124		
- высота (с установочным кронштейном)	273		
6 Масса МПП полная, кг, не более	5		
7 Масса огнетушащего порошка ИСТО-1 ТУ 2149-001-54572789-00, кг	1,9±0,09		
8 Быстродействие МПП (время с момента подачи исполнительного импульса на пусковой элемент МПП до момента начала выхода огнетушащего порошка из модуля), с	от 1 до 10		
9 Время действия (продолжительность подачи огнетушащего порошка), с, не более	1		
10 Давление вскрытия мембраны, МПа	2,0...2,4		
11 Огнетушащая способность МПП потолочного крепления			
11.1*) Защищаемые в помещении площадь (S, м ²) и объем (V, м ³) для пожаров класса А при тушении с высоты (H, м)	H	S	V
	2	25	38
	4	25	38
11.2 Защищаемые в помещении площадь (S, м ²) и объем (V, м ³) для пожаров класса В при тушении с высоты (H, м)	H	S	V
	2	10	12
	4	10	12
11.3 Защищаемые на открытой площадке, огороженной щитами, площадь (S, м ²) и объем (V, м ³) для пожаров класса А при тушении с высоты (H, м)	H	S	V
	2	13	18
	4	13	18
11.4 Защищаемая на открытой площадке, огороженной щитами, площадь (S, м ²) для пожаров класса В при тушении с высоты (H, м)	H	S	
	2	6	
	4	6	

Продолжение таблицы 1

Наименование показателя	Значение		
12 Огнетушательная способность МПП настенного крепления с высоты от 1 до 3 м			
12.1 Защищаемые в помещении площадь (S , м ²) и объем (V , м ³) для пожаров классов А и В	Кл.	S	V
	A	25	38
	B	10	12
12.2 Защищаемые на открытой площадке, огороженной щитами, площадь (S , м ²) и объем (V , м ³) для пожаров классов А и В	Кл.	S	V
	A	13	18
	B	6	-
13 Огнетушательная способность МПП для пожаров класса А в объеме горизонтально расположенного канала сечением 0,9x0,9 м:			
13.1 Защищаемая длина канала, м	10,5		
14 Максимальный ранг модельного очага пожара класса В при тушении на открытой площадке с высоты (H) от 2 до 4,5 м	55В ^{*)}		
15 Характеристики цепи элемента электропускового: - безопасный ток проверки цепи, А - ток срабатывания, А, не менее: - электрическое сопротивление, Ом	0,03		
	0,15		
	8...16		
16 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	30		
	0,4		
	10^2		
	20		
17 Коэффициент неравномерности распыления порошка K_1 (СП 5.13130.2009)	1,0		
Примечания: ^{*)} - согласно ГОСТ Р 53286-2009 модельный очаг ранга 55В – это поверхность горящего бензина в виде круга диаметром 1,5 м и площадью (S) 1,73 м ² .			

3 КОМПЛЕКТНОСТЬ

3.1 В комплект поставки МПП входят:

- а) модуль ТУ 4854-007-54572789-03 - 1 шт.;
- б) паспорт и руководство по эксплуатации - 1 экз.;
- в) сертификат соответствия – 1 экз.;
- г) разрешение Ростехнадзора на применение – 1 экз.;
- д) упаковка МПП – 1 шт.

ГОСТ Р 52350.17-2006, гл. 3.4 ПТЭЭП.

Эксплуатация модулей в подземных выработках угольных шахт должна производиться с соблюдением требований ПБ 05-618-03.

Ремонт модулей, касающийся средств взрывозащиты должен производиться на заводе-исполнителе или в специализированном ремонтном предприятии в соответствии с требованиями ГОСТ Р 51330.18-99, ГОСТ Р 52350.19-2006, РД 16.407.

8 ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

8.1 Условия транспортирования и хранения МПП должны соответствовать условиям ОЖ-4 ГОСТ 15150-69.

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

8.3 При хранении и транспортировании МПП должны быть обеспечены условия, предохраняющие их от механических повреждений, прямого воздействия солнечных лучей, влаги и агрессивных сред.

9 УТИЛИЗАЦИЯ МПП ПО ИСТЕЧЕНИЮ НАЗНАЧЕННОГО СРОКА ЭКСПЛУАТАЦИИ

9.1 Работы по утилизации должны проводиться предприятием - изготовителем МПП или в организациях, имеющих лицензию на данный вид деятельности.

9.2 Произвести разборку МПП.

9.3 Утилизацию корпуса МПП производить путем сдачи в металлолом.

9.4 Утилизацию огнетушащего порошка производить согласно требованиям п. 5.8.

9.5 Утилизацию ИХГ производить следующим образом.

9.5.1 В помещении, оборудованном приточно-вытяжной вентиляцией, произвести срабатывание ИХГ. Для этого он устанавливается в зажим, подсоединяется к источнику постоянного тока, соответствующему п. 15 таблицы 1. Запуск производится дистанционно при отсутствии людей в помещении.

9.5.2 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 согласно требованиям п. 5.9.

Таблица 4

Параметры тушения МПП настенного крепления с высоты 1...3 м

Параметры	На открытой площадке		В помещении		
	Класс А	Класс В	Класс А	Класс В	
$S, \text{ м}^2$	13	6	25	10	-
$V, \text{ м}^3$	18	-	38	-	12
$a, \text{ м}$	3,25	2,0	5,0	3,16	2,0
$b, \text{ м}$	4,0	3,0	5,0	3,16	2,0
$h, \text{ м}$	1,4	-	1,52	-	3,0

**МПП настенного крепления
при установке в горизонтальном положении**

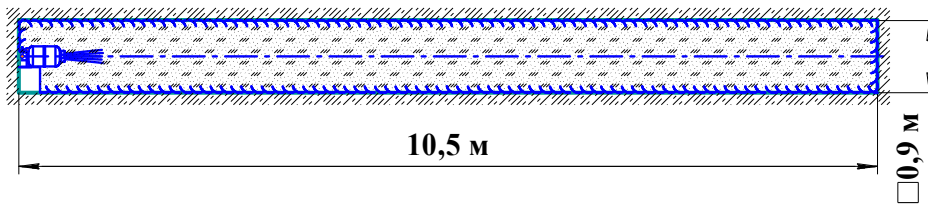


Рисунок 7

7 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

7.1 Специального технического обслуживания не требуется. Один раз в квартал внешним осмотром проверяется целостность мембраны, перекрывающей насадок-распылитель МПП. При нарушении целостности мембраны (разрушение, отверстия от проколов, трещины) модуль необходимо заменить.

7.2 Работы по перезарядке МПП должны проводиться в специализированных организациях или предприятием-изготовителем МПП.

7.3 Комплект поставки для перезарядки МПП:

- ИХГ-2(М)-04 СИАВ 066614.025.000 ТУ (поз. 3 рисунок 1) – 1 шт.;
- резиновая прокладка черт. СИАВ 634233.006.023-01 (поз. 11 рисунок 1) – 1 шт.;
- огнетушащий порошок ИСТО-1 ТУ 2149-001-54572789-00 (поз. 2 рисунок 1) – 1,9 кг;
- мембрана черт. СИАВ 634233.006.003 (поз. 5 рисунок 1) – 1 шт.

7.4 О проведенных проверках и перезарядке делаются отметки на корпусе МПП (с помощью этикетки или бирки) и в его паспорте (см. приложение А);

7.5 Эксплуатация модулей во взрывоопасных зонах должна производиться с соблюдением требований ГОСТ Р 51330.16-99,

4 УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ**4.1 Устройство МПП**

4.1.1 МПП (см. рисунки 1 и 2) состоит из корпуса **1**, в котором размещаются огнетушащий порошок (ОП) **2** и источник холодного газа (ИХГ) **3**. В нижней части корпуса находится насадок-распылитель **4**, выходное отверстие которого перекрыто мембраной **5**.

Соединительные провода элемента электропускового ИХГ выведены в коробку **6** через герметизированный узел в корпусе МПП. Наружные концы проводов элемента электропускового присоединены к колодке **7**. Электрические зазоры и пути утечки между неизолированными токоведущими частями (контактных зажимов и проводников) составляют 1,6 мм. Монтажный кабель **8** вводится в коробку **6** через кабельный ввод и подсоединяется к колодке **7**.

МПП снабжен кронштейном **9** для крепления к потолочному перекрытию (рисунок 1) или кронштейном **10** для крепления к стене (рисунок 2).

4.1.2 МПП приводится в действие от импульса тока, который может вырабатываться:

- приборами приемно-контрольными охранно-пожарными;
- кнопкой ручного пуска;
- автономными сигнально-пусковыми устройствами (например, датчик защиты ДЗ ТУ 3148-004-55064412-2002 для уровня взрывозащиты по маркировке PO ExiaI или устройство сигнально-пусковое УСП-101 ТУ 4371-004-21326303-96 для уровня взрывозащиты по маркировке 0ExiaIICT3).

4.2 Принцип работы

4.2.1 После подачи электрического импульса на выводы элемента электропускового ИХГ **3** генерирует газ, который вспушивает ОП **2** и создает давление внутри корпуса МПП для вскрытия мембраны **5** и выброса через насадок-распылитель **4** струи ОП в зону горения.

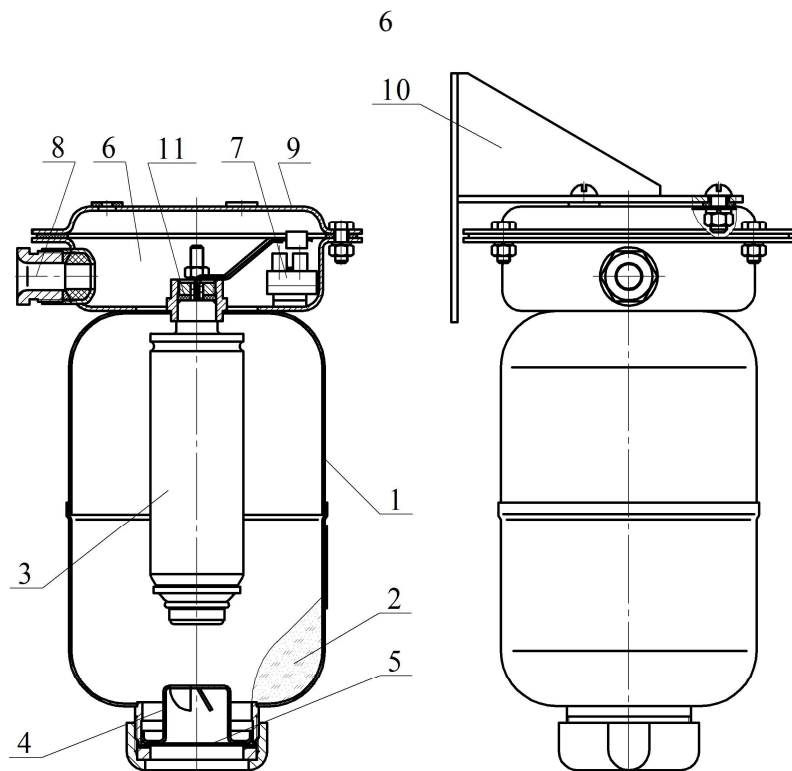


Рисунок 1

Рисунок 2

5 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

5.1 Обеспечение взрывозащищенности

5.1.1 Взрывозащищенность коробки МПП достигнута за счет:

- вида взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь ia» по ГОСТ Р 51330.10-99 и выполнения общих технических требований к взрывозащищенному электрооборудованию по ГОСТ Р 51330.0-99;
- питания элемента электропускового по искробезопасной цепи от источника питания с выходными параметрами, соответствующими входным и внутренним параметрам, указанным в пункте 16 таблицы 1;
- ограничения нагрева элементов и соединений электрических цепей МПП до температуры не более 150°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 коробки МПП заземлением корпуса МПП и отсутствием наружных деталей оболочки короб-

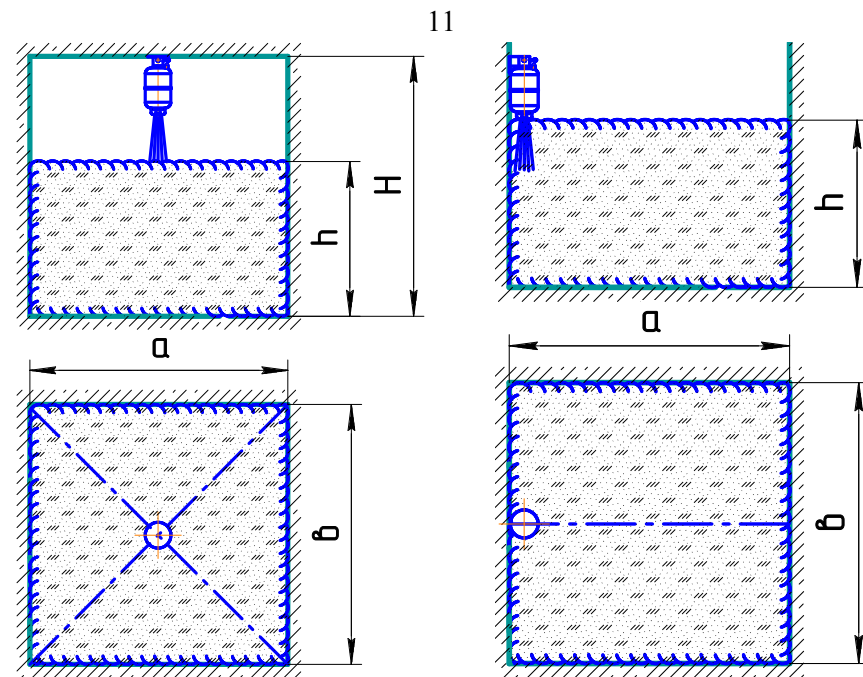


Рисунок 5

Рисунок 6

Таблица 2

Параметры тушения МПП потолочного крепления в помещении

Параметры	Класс А	Класс В		
	Защищаемые площадь и объем	Защищаемая площадь	Защищаемый объем	
H, м	2; 4	2; 4	2	4
S, м ²	25	10	-	-
V, м ³	38	-	12	12
a, м	5,0	3,16	2,45	1,73
b, м	5,0	3,16	2,45	1,73
h, м	1,52	-	2	4

Таблица 3

Параметры тушения МПП потолочного крепления на открытой площадке

Параметры	Класс А	Класс В
H, м	2; 4	2; 4
S, м ²	13	6
V, м ³	18	-
a, м	3,6	2,45
b, м	3,6	2,45
h, м	1,4	-

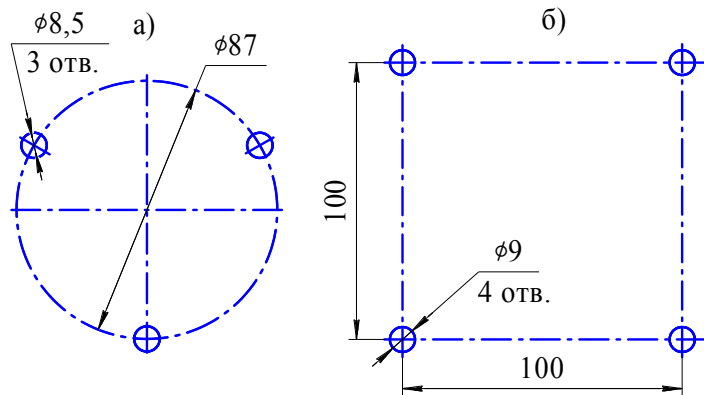


Рисунок 4

6.4 Соединить МПП с кронштейном и закрепить соединение гайками.

6.5 После установки МПП произвести наружное заземление.

6.6 Расположение и количество модулей в защищаемых помещениях определять в соответствии с разделом 9 СП 5.13130.2009.

6.7 При защите отдельных участков площади, т.е. при локальной защите в помещениях или под навесом с высотой установки (Н) до 4,5 м, локальная площадь защиты (S) равна 1,73 м² и представляет собой круг.

6.8 Конфигурация распыла порошка и изображение области, в которой достигается тушение, приведены для потолочного крепления на рисунке 5 и в таблицах 2, 3, для настенного крепления – на рисунке 6 и в таблице 4.

6.9 Монтаж модулей во взрывоопасных зонах должен производиться с соблюдением требований ГОСТ Р 51330.13-99, ГОСТ Р 52350.14-2006, гл. 7.3 ПУЭ, гл. 3.4 ПТЭЭП.

Монтаж модулей в подземных выработках угольных шахт должен производиться с соблюдением требований ПБ 05-618-03.

ки, изготовленных из неметаллических материалов;

- электрической прочности изоляции искробезопасных цепей в соответствии с требованиями ГОСТ Р 51330.10-99;

- выполнения требований ГОСТ Р 51330.10-99 к электрическим зазорам, путям утечки и трекинговой стойкости электроизоляционных материалов;

- выполнения требований ГОСТ Р 51330.10-99 к внутренним проводам искробезопасных цепей;

- нанесения маркировки в соответствии с требованиями ГОСТ Р 51330.0-99, ГОСТ Р 51330.10-99:

- маркировка взрывозащиты - PO ExiaI/0ExiaIICT3;

- наименование органа сертификации и номер сертификата;

- диапазон температур окружающей среды t_a ;

- предупредительная надпись «Искробезопасная электрическая цепь»;

- максимальные входные параметры искробезопасной электрической цепи: $U_i:30V$; $I_i:0,4 A$; $C_i:100 nF$; $L_i:20 мкГн$.

5.1.2 При эксплуатации изделия необходимо соблюдать следующие требования (особые условия):

- к работе с МПП допускаются лица, изучившие настоящий паспорт и руководство по эксплуатации;

- при эксплуатации модуль следует оберегать от ударов и падений.

При случайном падении с высоты выше 1,5 м на любое основание, модуль подлежит утилизации в соответствии с пунктом 5.6 настоящего паспорта;

- не использовать МПП с поврежденным корпусом или мембраной (вмятины, трещины, сквозные отверстия);

- не производить сварочные или другие огневые работы около МПП на расстоянии менее 2-х метров;

- не хранить и не устанавливать МПП вблизи нагревательных приборов на расстоянии менее 2-х метров;

- питание элемента электропускового МПП должно производиться от внешнего устройства (источника питания), взрывозащищенность выходной цепи которого должна обеспечиваться видом взрывозащиты "искробезопасная электрическая цепь "i" по ГОСТ Р 51330.10-99 (МЭК 60079-11-99) с параметрами, соответствующими входным и внутренним параметрам, указанным в пункте 16 таблицы 1 и допущенным к применению;

- техническое обслуживание модулей, включающее устранение неисправностей, осуществлять вне взрывоопасной зоны специализированными предприятиями или предприятием-изготовителем.

5.2 До монтажа модуля концы выводов элемента электропускового должны быть замкнуты путем скручивания не менее, чем на два витка и опломбированы. Снятие пломбы и разъединение концов выводов произво-

дить при монтаже вводной коробки. После снятия пломбы и разъединения концов выводов проверить целостность цепи безопасным постоянным током, указанным в пункте 15 таблицы 1.

5.3 Корпус МПП должен быть заземлен.

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

5.5 Зарядка, перезарядка и освидетельствование МПП должны производиться в специально отведенных и оборудованных для этих целей помещениях в специализированных организациях или на предприятии - изготовителе МПП.

5.6 При обнаружении дефектов МПП (вмятины, трещины, сквозные отверстия) в процессе эксплуатации модуль подлежит отправке на предприятие-изготовитель или утилизации по п. 9.

5.7 При эксплуатации модуль пожаро- и взрывобезопасен.

5.8 Огнетушащий порошок не оказывает вредного воздействия на тело и одежду человека, не вызывает порчу имущества и легко удаляется. После срабатывания МПП для удаления продуктов горения и огнетушащего порошка, витающего в воздухе, необходимо использовать общеобменную вентиляцию. Допускается для этой цели применять передвижные вентиляционные установки. Осевший порошок удаляется пылесосом, сухой ветошью с последующей влажной уборкой. Утилизация отходов огнетушащего порошка должна осуществляться согласно инструкции «Утилизация и регенерация огнетушащих порошков» М: ВНИИПО, 1988.

5.9 Утилизацию ИХГ после срабатывания производить путем сдачи деталей изделия в металлолом.

5.10 МПП должны соответствовать требованиям безопасности по ГОСТ 12.2.007.0-75 и ГОСТ 12.2.003-91. Класс электробезопасности III по ГОСТ 12.2.007.0-75.

5.11 Крепление МПП производить на несущую конструкцию, способную выдержать импульсную нагрузку отдачи модуля от выброса ОП.

6 ПОДГОТОВКА МПП К РАБОТЕ, РАЗМЕЩЕНИЕ И МОНТАЖ НА ОБЪЕКТЕ

6.1 Извлечь МПП из упаковки, произвести визуальный осмотр целостности корпуса и мембраны.

6.2 Произвести монтаж вводной коробки МПП (см. рисунок 3):

6.2.1 Снять кронштейн **1**, свинтив с трех болтов **2** гайки **3**.

6.2.2 Отрезать кусок кабеля, соответствующий длине участка от МПП до ответвительной коробки, плюс 400 мм на разделку концов кабеля.

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

6.2.3 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.

6.2.5 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.

6.2.6 Ввести во вводное отверстие **7** корпуса **8** разделанный конец кабеля и вывести концы жил через монтажное отверстие.

6.2.7 Вставить резиновое кольцо **6** и шайбу **5** в гнездо вводного отверстия **7** и завинтить винт **4** усилием 120 Н·м.

6.2.8 Подсоединить жилу с оголенным концом длиной 20 мм к заземляющему зажиму **9**. Оголенные концы двух оставшихся жил закрепить в зажиме контактом винтовым **10**. Запас жил уложить внутрь корпуса **8**.

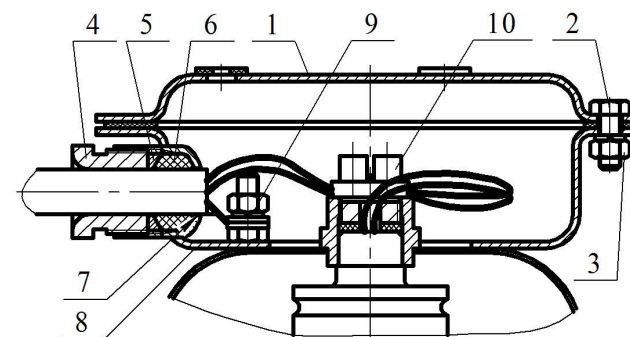


Рисунок 3

6.3 Закрепить кронштейн **9** (см. рисунок 1) на потолке или кронштейн **10** (см. рисунок 2) на стене. Координаты отверстий в кронштейне, предназначенном для крепления МПП на потолке, приведены на рисунке 4а), на стене – на рисунке 4б).