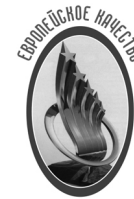


ТУНГУС®



ЗАО «Источник плюс»
659322, Россия, г. Бийск Алтайского края,
ул. Социалистическая, 1
тел. (3854) 30-19-32, 30-58-59

www.antifire.org
antifire@inbox.ru



**МОДУЛЬ ПОРОШКОВОГО ПОЖАРОТУШЕНИЯ
МПП(Н-РО)-9-И-ГЭ-У2**



**Паспорт
и руководство по эксплуатации
МПП(Н-РО)-9-И-ГЭ-У2 ПС**

11 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ И ПРОДАЖЕ

Модуль порошкового пожаротушения

 МПП(Н-РО)-9(п)-И-ГЭ-У2 МПП(Н-РО)-9(н)-И-ГЭ-У2
(нужное отметить)

соответствует требованиям ТУ 4854-014-54572789-06 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 контролера _____

Продан _____
(наименование предприятия торговли)

Дата продажи _____

Штамп магазина

2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1 Технические характеристики МПП представлены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование показателя	Значение		
1 Маркировка по взрывозащите электрооборудования	PO ExiaI/ 0ExiaIICT3		
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	9,0 _{-0,4}		
5 Габаритные размеры, мм, не более: - диаметр - высота (с установленным кронштейном)	286 293		
6 Масса МПП полная, кг, не более	13,2		
7 Масса огнетушащего порошка ИСТО-1 ТУ 2149-001-54572789-00, кг	8,6±0,3		
8 Быстродействие МПП (время с момента подачи исполнительного импульса на пусковой элемент МПП до момента начала выхода огнетушащего порошка из модуля), с	от 3 до 10		
9 Время действия (продолжительность подачи огнетушащего порошка), с	Не более 1		
10 Давление вскрытия мембраны, МПа	От 2,1 до 2,2		
11 Огнетушащая способность МПП потолочного крепления:			
11.1 [*]) Защищаемые площадь (S, м ²) и объем (V, м ³) для пожаров класса А при тушении с высоты (H, м)	H	S	V
	2	72	144
	3	72	216
11.2 [*]) Защищаемые площадь (S, м ²) и объем (V, м ³) для пожаров класса В при тушении с высоты (H, м)	H	S	V
	2	33	42
	3	33	42
	13	9,3	42

Продолжение таблицы 1

Наименование показателя	Значение
12 Огнетушащая способность МПП потолочного крепления для пожаров класса А при тушении с высоты (Н) до 13 м двух поэтажно расположенных помещений с проемами для прохождения газопорошковой струи (см. рисунок 4): 12.1 Суммарная защищаемая площадь (S), м ² 12.2 Суммарный защищаемый объем (V), м ³	36,5 153
13 Огнетушащая способность МПП настенного крепления при тушении с высоты (Н) 2 и 3 м: 13.1 Защищаемая площадь (S) для пожаров класса А, м ² 13.2 Защищаемый объем (V) для пожаров класса А, м ³ 13.3 Защищаемая площадь (S) для пожаров класса В, м ² 13.4 Защищаемый объем (V) для пожаров класса В, м ³	72 216 33 42
14 Максимальный ранг модельного очага пожара класса В при тушении на открытой площадке с высоты (Н) 12 м	233В ^{**})
15 Характеристики цепи элемента электропускового - безопасный ток проверки цепи, А, не более - 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), - 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: [*]) – Огнетушащая способность МПП потолочного крепления при тушении с высоты (Н) определяется по формулам: - в интервале от 2 до 3 м для пожаров класса А в защищаемом объеме: $V = 144 + 72(H-2)$; - в интервале от 3 до 13 м: $S = 72 - (H-3)$, $V = 216 - 4,5(H-3)$ – для пожаров класса А; $S = 33 - 2,37(H-3)$ – для пожаров класса В. ^{**}) – Согласно ГОСТ Р 53286-2009 модельный очаг ранга 233В – это поверхность горящего бензина в виде круга диаметром 3,05 м и площадью (S) 7,3 м ² .	

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.

10 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

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

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.

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-9(М)-04 СИАВ 066614.025.000 ТУ (поз. 3 рисунок 1) – 1 шт.;
- резиновая прокладка СИАВ 634233.006.023-01 (поз. 11 рисунок 1) – 1 шт.;
- огнетушащий порошок ИСТО-1 ТУ 2149-001-54572789-00 (поз. 2 рисунок 1) – 8,6 кг;
- мембрана черт. СИАВ 634233.007.005 (поз. 5 рисунок 1) – 1 шт.

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

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

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

3 КОМПЛЕКТНОСТЬ

3.1 В комплект поставки МПП входят:

- а) модуль ТУ 4854-014-54572789-06 - 1 шт.;
- б) паспорт и руководство по эксплуатации - 1 экз.;
- в) сертификат соответствия;
- г) разрешение Ростехнадзора на применение;
- д) упаковка МПП – 1 шт.

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 (при монтаже по разделу 6 настоящего паспорта) присоединены к зажиму контактного винтового **7**, установленному в коробке **6**. Электрические зазоры и пути утечки между неизолированными токоведущими частями (контактных зажимов и проводников) составляют 1,6 мм. Монтажный кабель через кабельный ввод **8** входит в коробку **6** и подключается к зажиму контактного винтового **7**.

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

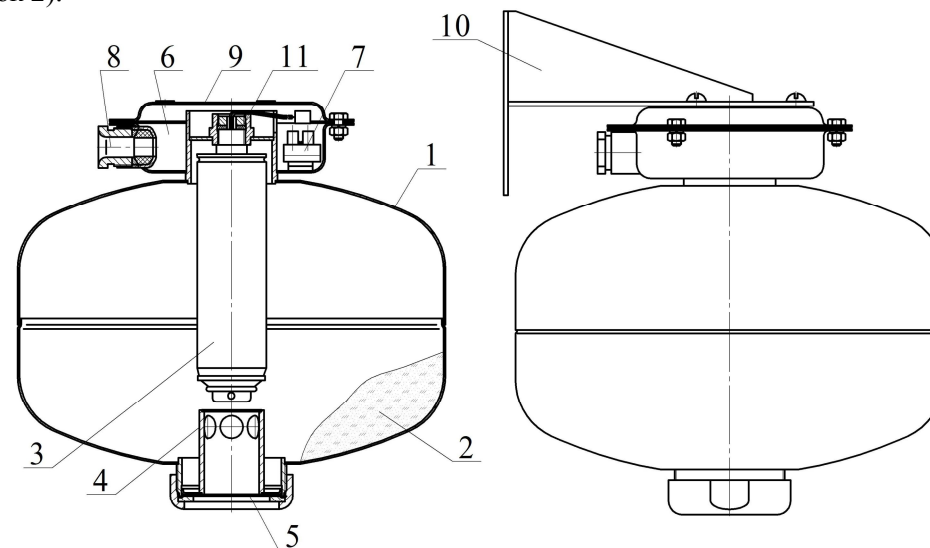


Рисунок 1

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 вспущивает ОП 2 и создает давление внутри корпуса МПП для вскрытия мембраны 5 и выброса через насадок-распылитель 4 струи ОП в зону горения.

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 коробки, 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:

Параметры тушения поэтажно расположенных помещений показаны на рисунке 6, при этом необходимо выполнять следующие требования:

- суммарная защищаемая площадь двух помещений $S_{\Sigma} = 36,5 \text{ м}^2$;
- суммарный защищаемый объем двух помещений $V_{\Sigma} = 153 \text{ м}^3$.

При размере **H** менее 13 м, но выше потолочного перекрытия верхнего помещения размеры **c** и **d** (см. рисунок 6) должны быть:

- минимально допустимый размер проема (квадратной или круглой формы) над верхним помещением: $c_{\min} = 0,2 + 2h_1 \text{tg}15^\circ$ [м];
- размер проема (квадратной или круглой формы) между верхним и нижним помещениями: $d = 0,8h_2 \text{tg}15^\circ$ [м].

Таблица 3

Параметры тушения МПП настенного крепления при высоте установки 2 и 3 м (см. рисунок 7)

Параметры	Класс А	Класс В	
		Защищаемая площадь	Защищаемый объем
$S, \text{ м}^2$	72	33	-
$V, \text{ м}^3$	216	-	42
$a, \text{ м}$	8,5	5,74	3,6
$b, \text{ м}$	8,5	5,74	3,6
$h, \text{ м}$	3,0	-	3,23

крепления, а на рисунке 7 и в таблице 3 для настенного крепления. Угол распыла газопорошковой струи - 30°. 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.

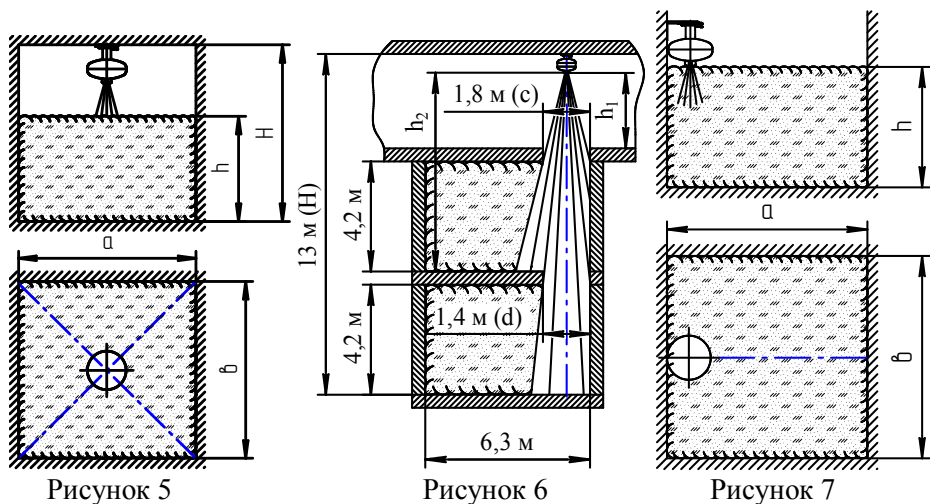


Рисунок 5

Рисунок 6

Рисунок 7

Таблица 2
Параметры тушения МПП потолочного крепления (см. рисунок 5)

Параметры	Класс А			Класс В				
	Защищаемые площадь и объем			Защищаемая площадь		Защищаемый объем ^{*)}		
H, м	2	3	13	2; 3	13	2	3	4,53... 13
S, м ²	72	72	62	33	9,3	-	-	-
V, м ³	144	216	171	-	-	42	42	42
a, м	8,5	8,5	7,87	5,5	3,05	4,58	3,74	3,04
b, м	8,5	8,5	7,87	6,0	3,05	4,58	3,74	3,04
h, м	2	3	2,76	-	-	2	3	4,53

Примечание ^{*)} – При тушении пожаров класса В с высоты от 2 до 4,53 м защищаемый объем 42 м³ определяется до потолочного перекрытия, при высоте установки более 4,53 м параметры защищаемого объема указаны в последнем столбце таблицы.

- маркировку взрывозащиты - PO ExiaI/0ExiaIICT3;
- наименование органа сертификации и номер сертификата;
- диапазон температур окружающей среды та;
- предупредительная надпись «Искробезопасная электрическая цепь»;
- максимальные входные параметры искробезопасной электрической цепи: U_i:30В; I_i:0,4 А; C_i:100 нФ; 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 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 производить 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 - изготови-

теле 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 выдерживать 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):

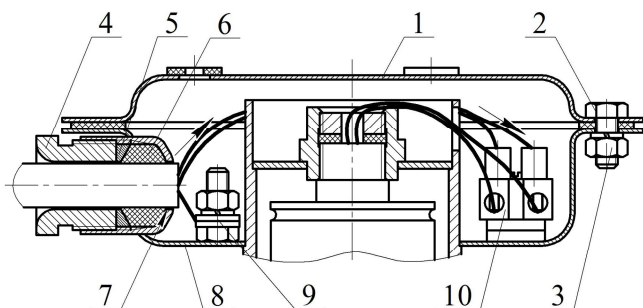


Рисунок 3

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 кольце 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.

6.2.7 Вставить резиновое кольцо **6** и шайбу **5** в гнездо вводного отверстия **7** и завинтить до упора 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 контактным винтом **10**. Запас жил уложить внутрь корпуса **8**.

6.2.9 Сняв пломбу с проводов элемента электропускового ИХГ, оголенные концы проводов закрепить в зажиме контактным винтом **10**.

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

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).

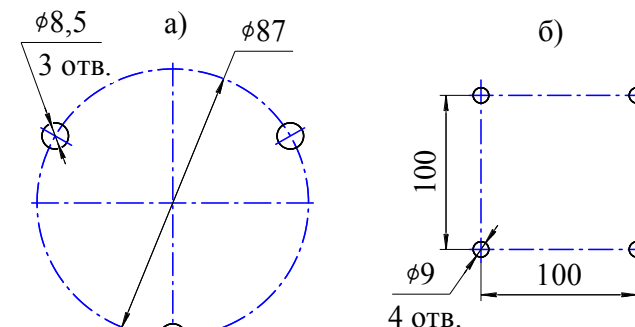


Рисунок 4

6.4 Состыковать МПП с кронштейном и закрепить соединение гайками.

6.5 После установки МПП произвести его наружное заземление.

6.6 Расчет необходимого количества модулей в защищаемых помещениях производить 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 (H) до 12 м, локальная площадь защиты (S) равна $7,32 \text{ м}^2$ и представляет собой круг.

6.8 Конфигурация распыла порошка и изображение области, в которой дос-