

**ООО «КАЛАНЧА»**



**Модуль порошкового пожаротушения**

**« ViZone»**

**МПП(Н)-8-КД-1-БСГ-У2**

**ТУ 4854-007-18215408-2003 с изм. 2**

**Паспорт**

**ПС 4854-007-18215408-2003 с изм. 2**

Сертификат пожарной безопасности № ССПБ.RU.УП001.В05774  
действителен до 03.12.2009г.

Сертификат соответствия № РОСС RU.ББ02.Н03354  
действителен до 03.12.2009г.

Сертификат соответствия №РОСС RU.ГБ05.В02556  
действителен до 14.11.2011г.

**Маркировка взрывозащиты 1ExsdIIBT4X**

**г. Сергиев Посад**

## Содержание

1. ВВЕДЕНИЕ	3
2. Назначение	3
3. Технические характеристики	3
4. Комплект поставки и ЗИП	4
5. Устройство и принцип работы	5
6. Меры безопасности	6
7. Обеспечение взрывозащищенности модуля	6
8. Маркировка	7
9. Подготовка к работе. Порядок работы	7
10. Требования по обеспечению взрывозащищенности модуля при его монтаже, эксплуатации и ремонте	8
11. Техническое обслуживание модуля	8
12. Утилизация	9
13. Перезарядка модуля	9
14. Инструкция по эксплуатации предохранительного клапана	11
15. Свидетельство о заправке модуля	12
16. Свидетельство о приемке и упаковке	12
17. Сведения о перезарядке модуля	13
Приложение 1.	14
Приложение 2.	14
Приложение 3.	14

## 1. ВВЕДЕНИЕ

**1.1.** Настоящий паспорт распространяется на модуль порошкового пожаротушения «**BiZone**» и устанавливает правила его применения, монтажа и эксплуатации.

Паспорт содержит описание модуля и его технические характеристики, гарантируемые предприятием-изготовителем.

**1.2.** При обслуживании и эксплуатации модуля следует руководствоваться также «**Правилами устройств и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением**» (ПБ 10-115-96), утвержденными постановлением Госгортехнадзора России от 18.10.95г., №20.

## 2. НАЗНАЧЕНИЕ

**2.1.** Модуль порошкового пожаротушения «**BiZone**» (далее по тексту модуль) предназначен для объемного тушения пожаров **классов А** (горение твердых веществ), **В** (горение жидких веществ), **С** (горение газообразных веществ) и **электрооборудования, находящегося под напряжением до 1000В**

Модуль обеспечивает объемное тушение пожаров классов А, В, С и электрооборудования под напряжением до 1000В в помещениях прямоугольной конфигурации с высотой потолка 2.5-3.5, длиной не более 6м и объемом:

$V=60\text{м}^3$  для пожаров класса В,

$V=90\text{м}^3$  для пожаров класса А.

Высота расположения распылителя 2.4-3.15м от уровня пола.

Модуль обеспечивает тушение пожаров кл. А и В, и очага максимального ранга 34В по площади до  $17\text{м}^2$  при расположении распылителя 0.7-1м от уровня пола защищаемого помещения длиной не более 6м.

Подача огнетушащего порошка из модуля может осуществляться по трубопроводу длиной не более 12м, максимальное количество поворотов под  $90^0$  - 3.

Трубопровод должен быть выполнен из стальных водо-газопроводных труб  $20\times 2.8$  ГОСТ 3262-75 и соответствовать требованиям НПБ 88-2001\* (п.п.8.16-8.19).

**2.2.** Область применения – взрывоопасные зоны класса 1 согласно ГОСТ Р 51330.9-99 (МЭК 60079-10-95) с возможностью возникновения взрывоопасных смесей категории ПВ, группы Т4 по ГОСТ 51330.19-99 (МЭК 60079-20-96), помещений и наружных установок согласно маркировке взрывозащиты, ГОСТ Р 51330.13-99 (МЭК 60079-14-96) и другим нормативным документам, регламентирующим применение электрооборудования во взрывоопасных зонах.

**2.2.** Модуль не предназначен для тушения загораний веществ, горение которых может происходить без доступа воздуха, а также тушения металлов, сплавов и металлоорганических соединений.

**2.3.** Модуль является основным элементом для построения автоматических систем порошкового пожаротушения.

## 3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

**3.1.** Основные технические характеристики модуля приведены в таблице 1.



Таблица 2.

Обозначение	Наименование	Количество	Примечание
<b>МПП(Н)-8-КД-1-БСГ-У2</b>	Модуль (со специальным шкафом для его применения)	1	
<b>УП-3М</b>	Устройство электропуска ТУ 7287-202-07513406-2002	1	Возможна поставка модуля в окончательно снаряженном виде.
<b>10249744</b>	Разъем	2	
	Тара	1	
<b>ПС-4854-007-18215408-2003</b>	Паспорт	1	
	Комплект ЗИП	1	

Примечание. Поставка труб для подачи огнетушащего порошка, комплекта ЗИП осуществляется отдельно по согласованию с потребителем.

#### 4.2.Комплект ЗИП.

Обозначение	Наименование	Где применяется	Количество
	Мембрана алюминиевая	Мембранный узел на крышке емкости с порошком	1
	Мембрана	Углекислотный баллон	1
УП-3М по ТУ 7287-202--07513406-2002	Устройство электропуска	Пуско-запорное устройство	1
063-069-36 по ГОСТ 9833-73	Кольцо уплотнительное	Емкость с порошком	1
021-025-25 по ГОСТ 9833-73	Кольцо уплотнительное	Пробойник	1
	Прокладка паронитовая	Мембранный узел на крышке	1

## 5. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

**5.1.** Модуль (рис.2) состоит из шкафа 1, в котором размещены: емкость с огнетушащим порошком 2, баллон с углекислотой 3, соединенные между собой трубопроводом 4. Емкость с огнетушащим порошком снабжена насадком-распылителем 5, а баллон с углекислотой снабжен запорно-пусковым устройством 10. Пуско-запорное устройство приводится в действие от пиропатрона или устройства электропуска, который подключен к электрической цепи запуска модуля. Емкость с порошком снабжена мембранным узлом и предохранительным клапаном 8.

**5.2.** При возникновении пожара сигнал от серийного контрольно-пускового устройства поступает на срабатывание устройства электро-пуска, расположенного на запорно-пусковом устройстве баллона с углекислотой. После срабатывания пиропатрона происходит вскрытие мембраны, и рабочий газ из баллона поступает в емкость с порошком.

При повышении давления в емкости с порошком происходит вскрытие мембраны и газопорошковая смесь поступает в защищаемый объем.

**5.3.** С целью обеспечения безопасности при повышении давления в емкости с порошком сверх рабочего, емкость с порошком снабжена предохранительным клапаном (рис. 4).

**5.4.** Основной режим работы модуля – автоматический, когда электрический сигнал на срабатывание поступает от датчика системы пожаротушения, установленной на объекте.

## **6. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ**

**6.1.** В процессе эксплуатации емкость с порошком и баллон с рабочим газом должны содержаться в соответствии с требованиями **Госгортехнадзора России**.

**6.2.** К эксплуатации модуля допускаются лица не моложе 18 лет, изучившие паспорт и « **Правила устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением**».

**6.3.** Установку модуля производить в местах, исключаящих возможность механических повреждений и падения на него прямых солнечных лучей, а также на расстоянии **не менее 1.5 м** от нагревательных приборов.

**6.4.** При эксплуатации модули следует оберегать от ударов и падений. При случайном падении с высоты выше **1.5 м** на любое основание, модули подлежат удалению из взрывоопасной зоны;

**6.5.** Запрещается пользоваться модулями с поврежденными корпусами или мембранами (вмятины, трещины, сквозные отверстия);

**6.6.** При проведении технического обслуживания модуль должен быть отключен от системы запуска.

### **6.7. ЗАПРЕЩАЕТСЯ:**

1. РАЗБИРАТЬ УСТРОЙСТВО ЭЛЕКТРОПУСКА УП-ЗМ.

2. РАЗБИРАТЬ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЙ КЛАПАН.

3. РАЗБИРАТЬ МЕМБРАННЫЙ УЗЕЛ.

**6.8.** По способу защиты человека от поражения электрическим током модули относятся к классу 1 ГОСТ 12.2.00-7.0-75.

**6.9.** Корпус модуля и ПЗУ должны быть заземлены.

Место присоединения заземления указано на боковой поверхности модуля.

## **7. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННОСТИ МОДУЛЯ**

**7.1.** Взрывозащищенность модуля обеспечивается требованиями, предъявляемыми к взрывозащищенным изделиям в соответствии с ГОСТ Р 51331.1-99. Чертежи средств взрывозащиты представлены на рис. 4, 5.

Взрывозащищенность модуля обеспечивается использованием пуско-запорного устройства во взрывозащищенном исполнении. Пуско-запорное устройство выполнено в виде цилиндра, внутри которого помещен пробойник, предназначенный для вскрытия мембраны на углекислотном баллоне.

Перемещение пробойника обеспечивается пороховыми газами при срабатывании

устройства электропуска УП-3М, которое устанавливается на корпусе ПЗУ. Взрывобезопасность ПЗУ обеспечивается его конструктивными особенностями и зазорами между корпусом ПЗУ и пробойником, а также резьбовыми соединениями, имеющими не менее 5 неповрежденных ниток резьбы. Зазоры и резьбовые соединения выполнены в соответствии с ГОСТ Р51130.1-99.

**7.2.** Корпус ПЗУ испытывается на заводе-изготовителе гидравлическим давлением 20МПа (200кгс/см<sup>2</sup>). На поверхностях, обозначаемых «взрыв» забоины, царапины, раковина и другие дефекты не допускаются. Максимальная температура наружных поверхностей ПЗУ в наиболее нагретых местах при срабатывании УП-3М не превышает 135 °С.

## 8. МАРКИРОВКА

**Маркировка**, нанесенная на модули, включает следующие данные:

- товарный знак или наименование предприятия – изготовителя;
- тип изделия;
- заводской номер и год выпуска;
- диапазон значений температур окружающей среды при эксплуатации -20<sup>0</sup>С÷+50<sup>0</sup>С;
- маркировку взрывозащиты - 1ExsdПВТ4 X;
- предупредительную надпись **“Открывать, отключив от сети!”**;
- наименование или знак центра по сертификации и номер сертификата, и другие данные, которые изготовитель должен отразить в маркировке, если это требуется технической документацией.

## 9. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ. ПОРЯДОК РАБОТЫ

### 9.1. Общие положения.

**9.1.1.** Размещение и обслуживание модуля на объекте должно производиться в соответствии с требованиями ГОСТ 12.4.009-83 ССВТ «Пожарная техника для защиты объектов. Основные виды, размещение и обслуживание».

**9.1.2.** Монтаж модуля должен производиться в соответствии с проектом системы пожарной защиты объекта, разработанным специализированной организацией.

**9.1.3.** Перезарядку баллонов углекислотой, а также переосвидетельствование сосудов высокого давления разрешается производить только специализированным организациям.

### 9.2. Монтаж модуля.

8.2.1. Извлечь модуль из упаковки. Снять пломбу и открыть шкаф. Проверить целостность пломб на емкости с порошком и предохранительном клапане, на разъемах электрической пусковой цепи.

**9.2.2. ВНИМАНИЕ! ПРОВЕРИТЬ НАЛИЧИЕ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНОЙ ЧЕКИ НА ПУСКО-ЗАПОРНОМ УСТРОЙСТВЕ.**

**9.2.3.** Установить модуль на стене защищаемого помещения.

**9.2.4.** Ослабив контргайку 7 на трубе насадка-распылителя 5, установить (повернуть) распылитель в направлении указанном стрелкой, законтрить гайку 7.

**9.2.5.** Снять пломбу с разъемов электрической пусковой цепи и присоединить к ним проводники системы электрического пуска. Проверить исправность цепи.

**9.2.6.** Снять защитный колпак 8 на корпусе ПЗУ, вынуть шплинт 2, после чего колпак устанавливается на ПЗУ и пломбируется. Затем закрывается шкаф и пломбируется.

**ВНИМАНИЕ!**

**ПРОВЕРКУ ПРОИЗВОДИТЬ ПРИБОРОМ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИМ ТОК ОБТЕКАНИЯ ЦЕПИ НЕ БОЛЕЕ 0.05А, В ТЕЧЕНИЕ НЕ БОЛЕЕ 5 МИН. СОПРОТИВЛЕНИЕ ЭЛЕКТРОПУСКОВОГО УСТРОЙСТВА УП-3 СОСТАВЛЯЕТ 1.5-4.5 ОМ.**

**9.2.7.** Снять предохранительную чеку (п.9 рис.1). Закрывать шкаф и опломбировать.

**9.2.8.** При поставке модуля устройства электропуска УП-3М после операций по п. 7.2.1., 7.2.2. установить устройство электропуска УП-3М в гнездо на пускозапорном устройстве, для чего: отвернуть гайку 2, вставить устройство электропуска 1 и завернуть гайку на место.

Проверить исправность цепи между проводниками 11.

**9.3.** Порядок работы.

**9.3.1.** Основной режим работы модуля – в составе автоматической системы пожаротушения.

**ВНИМАНИЕ!**

**ПРИ РАБОТЕ МОДУЛЯ ДЛИНА СТРУИ ГАЗОПОРШКОВОЙ СМЕСИ ДОСТИГАЕТ 5-6 М.**

## **10. ТРЕБОВАНИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННОСТИ МОДУЛЯ ПРИ ЕГО МОНТАЖЕ, ЭКСПЛУАТАЦИИ И РЕМОНТЕ.**

10.1. Монтаж электрической системы запуска модуля должен производиться в соответствии с требованиями главы 7.3 ПУЭ-98.

10.2. При установке модуля в защищаемом помещении после подключения к системе пожаротушения снимается колпак защитный 6, вынимается чека (шплинт) 1, после чего колпак устанавливается на ПЗУ и пломбируется. Закрывается дверь шкафа модуля и пломбируется.

10.3. В процессе эксплуатации модуля лица, назначенные приказом ответственными за учет, хранение, эксплуатацию модуля, должны еженедельно проверять целостность пломб на двери модуля.

10.4. При нарушении целостности пломбы на двери модуля проводится осмотр. При ремонтных работах проводится отключение модуля от системы пожаротушения, после чего разрешается проводить работы с модулем.

## **11. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ МОДУЛЯ**

### **11.1. Общие указания.**

**11.1.1.** Для поддержания работоспособности модуля при эксплуатации предусматриваются следующие виды технического обслуживания (ТО):

**ТО-1** – один раз в неделю – проверка наличия пломб на шкафу модуля;

**ТО-2** – один раз в полгода – определение количества двуокиси углерода в баллоне, определяемое путем взвешивания модуля и сравнения его массы с массой, указанной на этикетке или в свидетельстве о заправке (п. 14);

**ТО-3** – один раз в два года – проверка качества монтажа электрической системы запуска модуля;

**ТО-4** – один раз в пять лет – освидетельствование емкости с порошком, баллона с двуокисью углерода в соответствии с требованиями **Госгортехнадзора**, проверка работы предохранительного клапана.

Периодичность проверки качества порошка – один раз в 5 лет.

**ТО-2, ТО-3, ТО-4** проводятся специализированной организацией.

**11.2.** Проверку наличия пломб на шкафу проводить визуально.

**11.3.** Количество двуокиси углерода определить взвешиванием, как разность между массой заправленного баллона с сифоном и массой пустого баллона, выбитой на одной из граней сифона или на указанной этикетке баллона (см. приложение 2).

**11.4.** Для проверки работы предохранительного клапана вывернуть клапан из корпуса емкости с порошком и провести его проверку и тарировку (при необходимости) согласно разделу 11 настоящего паспорта.

## 12. УТИЛИЗАЦИЯ

**12.1.** Сведения о содержании в модуле цветных металлов и сплавов приведены в приложении 1.

**12.2. Устройство электропуска УП-3М** после срабатывания утилизируется в соответствии с требованиями, установленными у потребителя.

**12.3. Устройство электропуска УП-3М**, получивший повреждения или отказавший, подлежит возврату предприятию-изготовителю.

**12.4.** Утилизация отходов огнетушащего порошка осуществляется согласно инструкции «**Утилизация и регенерация огнетушащих порошков**» **М; ВНИИПО, 1988, 25стр.**

## 13. ПЕРЕЗАРЯДКА МОДУЛЯ

**13.1.** После срабатывания модуля необходимо:

- отключить модуль от системы электрического запуска;
- снять модуль с места установки;
- открыть крышку шкафа модуля;
- отсоединить трубопровод 4 подачи двуокиси углерода в емкость с порошком;
- отсоединить насадок-распылитель или трубопровод подачи порошка;
- выкрутить гайку и снять распорную шайбу (поз. 13, рис. 1), снять шпильку 12;
- вынуть емкость с порошком;
- вынуть углекислотный баллон;
- отстыковать электроконтактный узел и извлечь отработанное устройство электропуска УП-3М;

**13.2.** Зарядка емкости с порошком.

- открыть крышку емкости с порошком специальным ключом;
- разобрать мембранный узел;
- извлечь использованную мембрану;
- установить из ЗИП мембрану и собрать узел;
- проверить внутреннюю поверхность емкости - она должна быть сухой и чистой;
- засыпать порошок в емкость с порошком, масса порошка должна соответствовать п.4 табл.1;
- очистить от порошка горловину емкости, проверить уплотнительное кольцо на крышке;
- продуть сжатым воздухом крышку с трубопроводом подачи газа и сифон;
- установить мембранный узел;
- установить крышку на корпусе емкости с порошком и закрутить;

-опломбировать крышку емкости с порошком.

**13.3.** Зарядку баллона с двуокисью углерода производить в следующей последовательности:

- извлечь баллон из шкафа модуля;
- отсоединить пуско-запорное устройство;
- разобрать пуско-запорное устройство;
- осмотреть пружину, при необходимости заменить ее;
- извлечь пробойник;
- проверить целостность резиновой прокладки;
- при необходимости заменить ее;
- собрать пуско-запорное устройство;
- вывернуть гайку из корпуса сифона. Заменить использованную мембрану, а при необходимости и прокладку. Установить гайку;
- на штуцер сифона установить зарядное устройство и подсоединить его к магистрали двуокиси углерода;
- зарядить баллон жидкой двуокисью углерода в количестве, соответствующем п.6 табл.1. Затянуть гайку на сифоне до упора;
- снять зарядное устройство и проверить баллон на герметичность обмыливанием соединения гайка-штуцер мыльной пеной. Время выдержки-1 мин. Появление пузырьков газа не допускается. В случае утечки двуокиси углерода дополнительно завернуть гайку; в случае повторного появления пузырьков заменить гайку, мембрану, прокладку.

**13.4.** Установить емкость с порошком в корпус модуля, присоединить пуско-запорное устройство на баллоне с двуокисью углерода, вставить чеку, установить устройство электропуска УП-3М, присоединить электроконтактный узел, установить баллон в шкаф модуля, присоединить трубопровод подачи двуокиси углерода к пуско-запорному устройству, присоединить провода электроконтактного узла к соединительной коробке установить шпильку, распорную шайбу и закрепить емкость с порошком и баллон с двуокисью углерода в шкафу модуля, загерметизировать выходное отверстие из емкости с порошком, присоединить насадок-распылитель.

Установить модуль на место и провести работы согласно п. 7.2.4. и 7.2.5.

Удалить чеку из пуско-запорного устройства, закрыть крышку на шкафу модуля и опломбировать.

### **ВНИМАНИЕ!**

**ЗАРЯДКУ БАЛЛОНА С ДВУОКИСЬЮ УГЛЕРОДА И ЕМКОСТИ С ПОРОШКОМ, СБОРКУ И РАЗБОРКУ МОДУЛЯ, ПРОВОДЯТ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЕ ОРГАНИЗАЦИИ, ИМЕЮЩИЕ СООТВЕТСТВУЮЩЕЕ ОБОРУДОВАНИЕ И ОБУЧЕННЫЙ ПЕРСОНАЛ.**

## 14. ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНОГО КЛАПАНА

### 14.1. Назначение предохранительного клапана.

Предохранительный клапан предназначен для сброса давления из емкости с порошком при повышении внутри него давления выше рабочего.

Предохранительный клапан устанавливается на крыше емкости с порошком.

### 14.2. Устройство и принцип работы.

14.2.1. Конструкция предохранительного клапана приведена на рис. 3.

14.2.2. При достижении в емкости с порошком давления, превышающего рабочее, шток 2 поднимается, преодолевая усилие пружины 3, и газ через отверстия в винте 4 уходит в атмосферу.

14.2.3. Клапан, оттарированный на допустимое давление в корпусе, должен быть законтрен контргайкой 6.

### 14.3. Испытание и тарировка клапана.

14.3.1. Установить крышку с клапаном в испытательный стенд.

Подать давление в клапан со стороны полости А.

Регулировку клапана производить по показанию манометра стенда из условия его срабатывания при давлении от 2.2 МПа до 2.24 МПа (от 22кГ/см<sup>2</sup> до 22.4 кГ/см<sup>2</sup>), закручивая или выкручивая регулировочный винт 5.

14.3.2. Убедившись в правильности регулировки клапана, сбросить давление из стенда.

14.3.3. Вынуть крышку с клапаном из испытательного стенда.

### 14.4. Меры безопасности.

14.4.1. Испытания и тарировку клапана производят лица, прошедшие специальный инструктаж по технике безопасности обслуживания стенда и тарировки клапана.

14.4.2. Не допускается вывертывать клапан из стенда при наличии давления в нем.

### 15. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ЗАПРАВКЕ МОДУЛЯ

#### Модуль порошкового пожаротушения «ViZone» (МПП(Н)-8-КД-1-БСГ-У2)

Заводской номер № \_\_\_\_\_ партия № \_\_\_\_\_

Заправлен огнетушащим порошком

«Феникс АВС-70» ТУ 2149-005-18215408-00 с изм. 1. в соответствии с требованиями технических условий.

Тип устройства для запуска

УП-3М

Полная масса модуля \_\_\_\_\_ кг.

Дата заправки \_\_\_\_\_

М.П. \_\_\_\_\_

Подписи лиц, ответственных за заправку

### 16. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ И УПАКОВКЕ

#### Модуль порошкового пожаротушения «ViZone» (МПП(Н)-8-КД-1-БСГ-У2)

Заводской номер № \_\_\_\_\_ партия № \_\_\_\_\_

Соответствует техническим условиям ТУ 4854-007-18215408-2003 и упакован согласно требованиям ТУ.

Дата выпуска \_\_\_\_\_

Начальник ОТК \_\_\_\_\_

М.П.

#### ООО «КАЛАНЧА»

141300, г. Сергиев Посад Московской обл.,

ул. Железнодорожная 22/1

т/ф. (095) 721-26-54, 742-44-26

e-mail: kalancha@kalancha.ru

**17. СВЕДЕНИЯ О ПЕРЕЗАРЯДКЕ МОДУЛЯ**

Заводской номер № \_\_\_\_\_

<b>№№ п./п.</b>	<b>Дата зарядки</b>	<b>Масса двуокси углерода</b>	<b>Масса огнетушащего порошка и его марка</b>	<b>Подпись лиц, ответст. за зарядку</b>	<b>Печать организации, проводившей зарядку</b>

**Гарантийные обязательства**

Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие модуля требованиям технических условий при соблюдении условий хранения, транспортирования, монтажа и эксплуатации.

Гарантийный срок хранения модуля – **2 года** с момента принятия модуля отделом технического контроля предприятия-изготовителя.

Срок службы модуля – **10 лет**.

Максимальное количество перезарядок модуля – 10 раз.

## ПРИЛОЖЕНИЕ 1

**СВЕДЕНИЯ О ЦВЕТНЫХ МЕТАЛЛАХ И СПЛАВАХ, СОДЕРЖАЩИХСЯ В МОДУЛЕ.**

Марка и (или) сортament цветного металла или сплава	Масса, кг	Место расположения составных частей модуля, содержащих цветные металлы
<b>Алюминий и алюминиевые сплавы</b>		
<b>АК-79</b> ГОСТ1583-89	0.112	Гайка на крышке емкости с порошком.
<b>Медь и сплавы на медной основе</b>		
<b>Лист М3</b> ГОСТ 495-92	0.006	Сифон (шайба)
<b>Труба Л63</b> ГОСТ 1066-90	0.433	Сифон, (трубка)
<b>Пруток Л63</b> ГОСТ 2060-90	0.017	Предохранительный клапан (шток)
<b>Пруток ЛС 59-1</b> ГОСТ 2060-90	0.027	Сифон (гайка)
<b>Лента Бр ОФ-6.5-0.15</b> ГОСТ 1761-92	0.006	Сифон (мембрана)

## ПРИЛОЖЕНИЕ 2

**Этикетка на баллон**

1. Масса пустого баллона \_\_\_\_\_ кг
2. Рабочее давление, кгс/см<sup>2</sup>— 150
3. Пробное гидравлическое давление, кгс/см<sup>2</sup>—225
4. Минимальная масса заряженного баллона \_\_\_\_\_ кг
5. Дата (месяц и год ) изготовления \_\_\_\_\_ кг
6. Дата (год) следующего освидетельствования \_\_\_\_\_
7. Изготовитель баллона \_\_\_\_\_

## ПРИЛОЖЕНИЕ 3

Расчет количества модулей для тушения защищаемого объема проводится в соответствии с методикой расчета количества модулей для модульных установок порошкового пожаротушения, приведенной в НПБ 88-2001\*, приложение 9.

Модуль устанавливается на стене защищаемого помещения, так, чтобы расстояние от потолка до насадка-распылителя составляло не более 50-100мм. При этом следует учитывать то, что при высоте защищаемого помещения выше, чем максимальная высота установки распылителя (модуля), размещение модулей может осуществляться ярусами с учетом диаграммы распыла.

## Методика расчета количества модулей для модульных установок порошкового пожаротушения (по НПБ 88-2001\*, приложение 9)

### 1. Тушение защищаемого объема

**1.1. Тушение всего защищаемого объема** Количество модулей для защиты объема помещения определяется по формуле:

$$N = \frac{V_n}{V_H} \cdot k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \cdot k_4, \quad (1)$$

где  $N$  - количество модулей, необходимое для защиты помещения, шт.;  $V_n$  - объем защищаемого помещения,  $m^3$ ;  $V_H$  - объем, защищаемый одним модулем выбранного типа, определяется по технической документации (далее по тексту приложения - документация) на модуль,  $m^3$  (с учетом геометрии распыла - формы и размеров защищаемого объема, заявленного производителем);  $k_1 = 1 \dots 1,2$  - коэффициент неравномерности распыления порошка. При размещении насадков-распылителей на границе максимально допустимой (по документации на модуль) высоты  $k_1 = 1,2$  или определяется по документации на модуль;  $k_2$  - коэффициент запаса, учитывающий затененность возможного очага загорания, зависящий от отношения площади, затененной оборудованием  $S_3$  к защищаемой площади  $S_y$ , и определяется как:

$$k_2 = 1 + 1,33 \frac{S_3}{S_y} \quad \text{при} \quad \frac{S_3}{S_y} \leq 0,15,$$

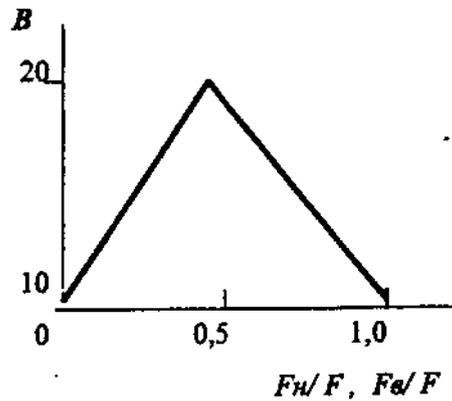
$S_3$  - площадь затенения - определяется как площадь части защищаемого участка, где возможно образование очага возгорания, к которому движение порошка от насадка-распылителя по прямой линии преграждается непроницаемыми для порошка элементами конструкции.

При  $\frac{S_3}{S_y} > 0,15$  рекомендуется установка дополнительных модулей

непосредственно в затененной зоне или в положении, устраняющем затенение; при выполнении этого условия  $k_2$  принимается равным 1;

$k_3$  - коэффициент, учитывающий изменение огнетушащей эффективности используемого порошка по отношению к горючему веществу в защищаемой зоне по сравнению с бензином А-76. Определяется по таблице. При отсутствии данных определяется экспериментально по методикам ВНИИПО;

$k_4$  - коэффициент, учитывающий степень негерметичности помещения,  $k_4 = 1 + B \cdot F_{\text{нег}}$ , где  $F_{\text{нег}} = F/F_{\text{пом}}$  — отношение суммарной площади негерметичности (проемов, щелей)  $F$  к общей поверхности помещения  $F_{\text{пом}}$ , коэффициент  $B$  определяется по рисунку.



**График для определения коэффициента В при расчете коэффициента  $k_4$**

$F_{\text{нгр}}$  - площадь негерметичности в нижней части помещения;  $F_{\text{в}}$  - площадь негерметичности в верхней части помещения,  $F$  - суммарная площадь негерметичностей (проемов, щелей).

Для установок импульсного пожаротушения коэффициент В может определяться по документации на модули.

**1.2. Локальное пожаротушение по объему**

Расчет ведется аналогично расчету при тушении по всему объему с учетом п.п. 8.12-8.14. (НПБ 88-2001). Локальный объем  $V_{\text{н}}$ , защищаемый одним модулем, определяется по документации на модули (с учетом геометрии распыла - формы и размеров локального защищаемого объема, заявленного производителем), а защищаемый объем  $V$  определяется как объем объекта, увеличенный, на 15 %.

При локальном тушении по объему принимается  $k_4 = 1,3$ , допускается принимать другие значения  $k_4$ , приведенные в документации на модуль.

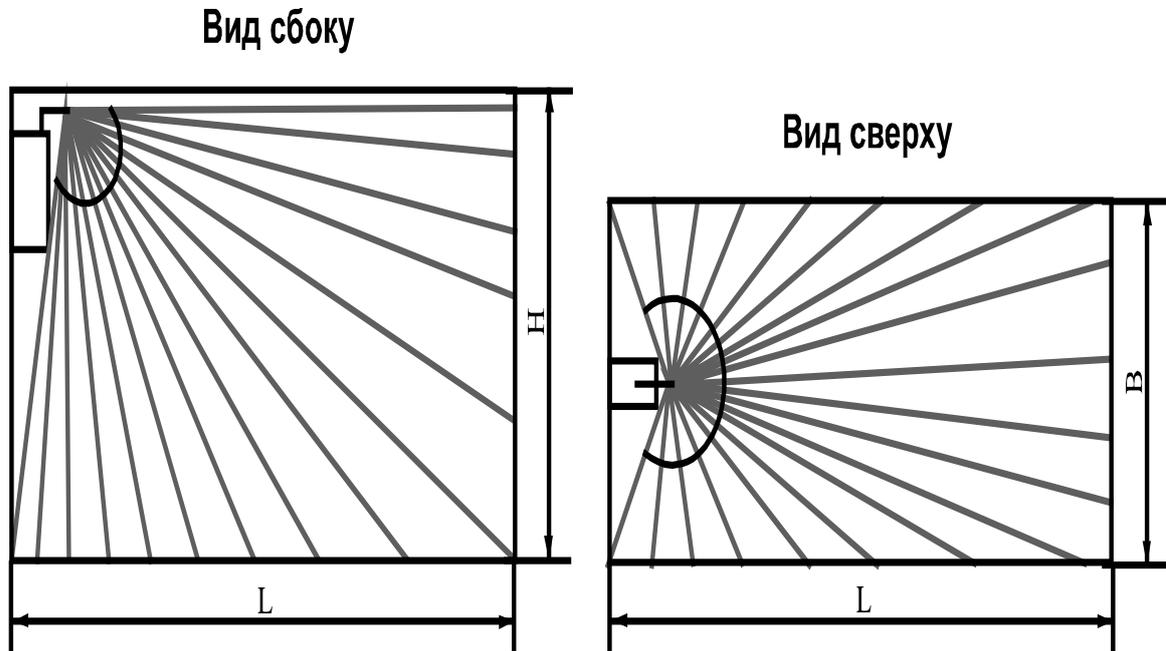
**Коэффициент сравнительной эффективности огнетушащих порошков  $k_3$  при тушении различных веществ**

№ п/п	Горючее вещество	Порошки для тушения пожаров класса А, В, С	Порошки для тушения пожаров класса В, С
1	Бензин А-76	1	0,9
2	Дизельное топливо	0,9	0,8
3	Трансформаторное масло	0,8	0,8
4	Бензол	1,1	1
5	Изопропанол	1,2	1,1
6	Древесина	1,0(2,0)	-
7	Резина	1,0(1,5)	-

В таблице в скобках указаны значения коэффициента  $k_3$  для установок по п.п. 8.5, 8.6 НПБ 88-2001 и установок только с ручным пуском.

### Схема распыления ОТВ модуля

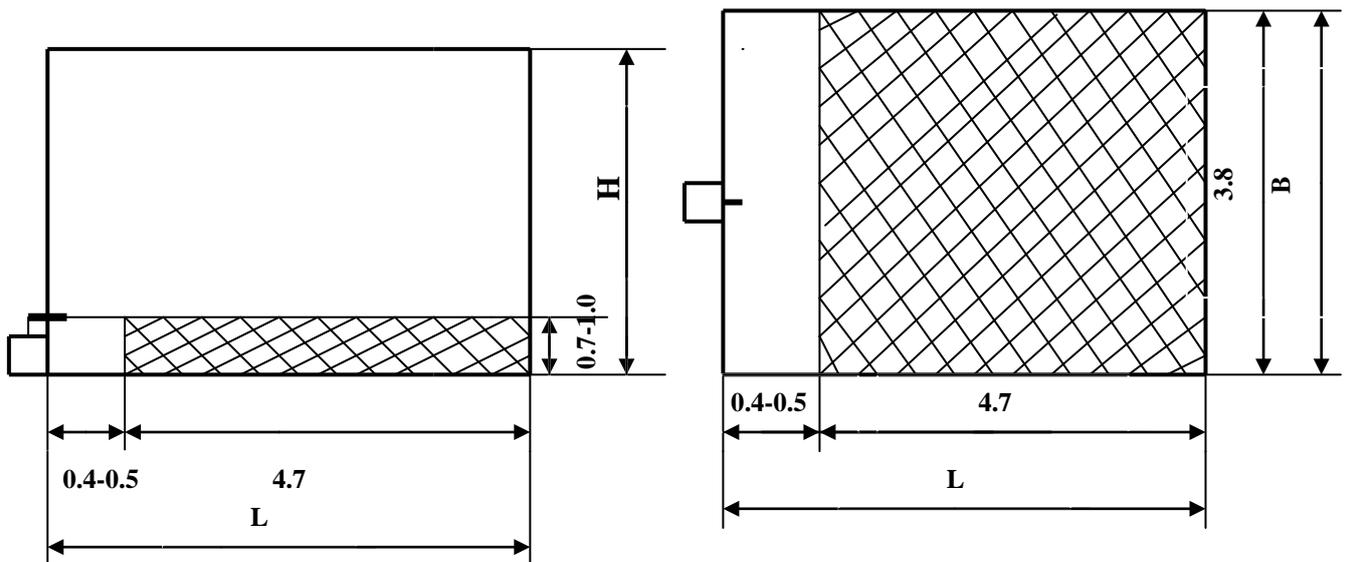
#### 1. При объемном тушении



При объемном тушении происходит распыление ОТВ в переднюю полусферу.

$$V=B*L*H, 2.5\text{м}<H<3.5\text{м}, \text{отношение } B:L = \text{от } 1:1 \text{ до } 1:2.2; L<6\text{м}$$

#### 2. При площадном тушении



Расстояние от распылителя до границы защищаемой площади составляет 0.4-0.5м при площадном тушении.

РИС. 1

## УСТРОЙСТВО МОДУЛЯ ПОРОШКОВОГО ПОЖАРОТУШЕНИЯ «BiZone»

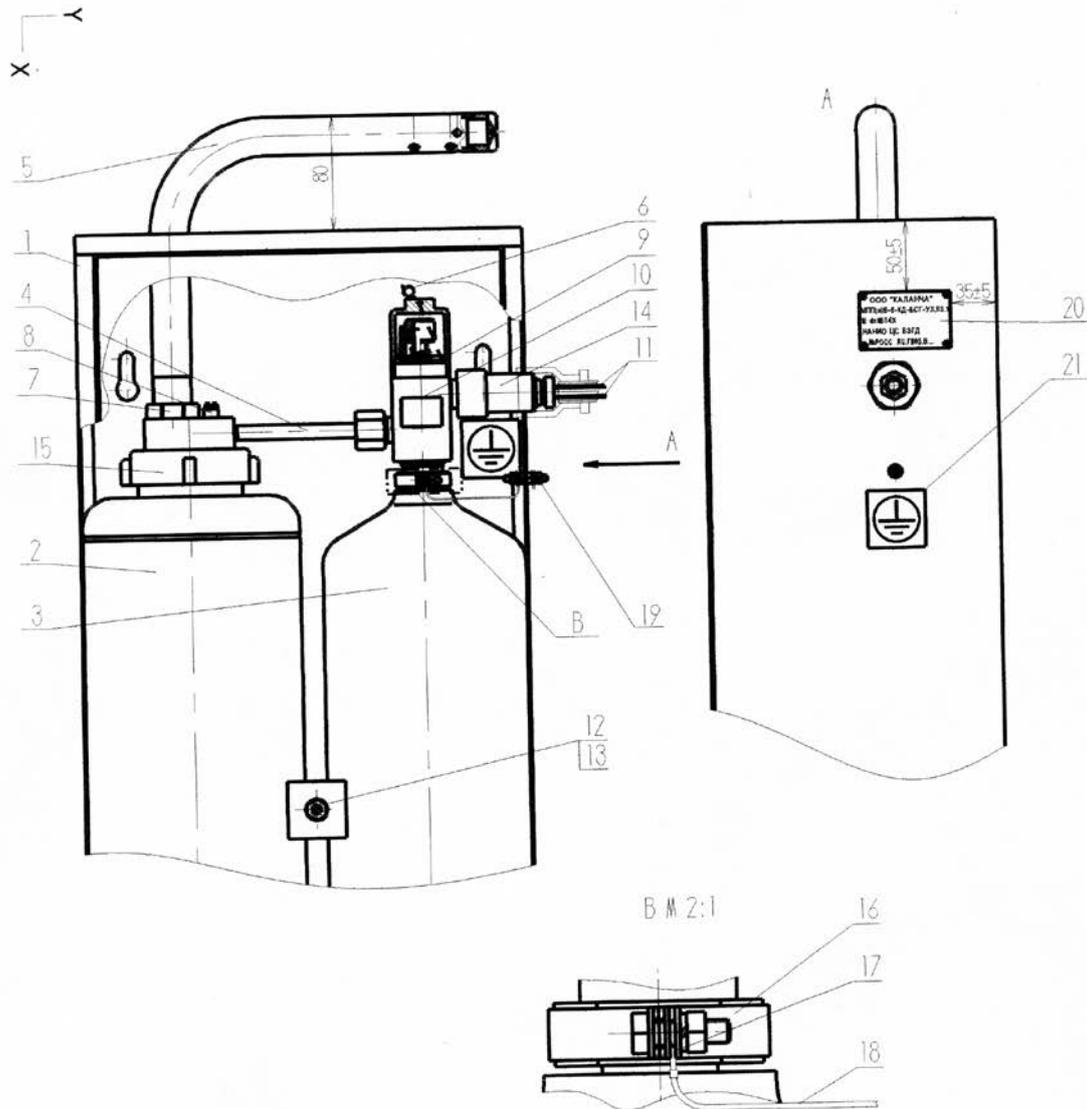


РИС. 2.

1 - шкаф монтажный, 2 - емкость с порошком, 3 - баллон с двуокисью углерода, 4 - трубопровод, 5 - распылитель, 6 - пломба, 7 - контргайка, 8 - предохранительный клапан, 9 - предохранительная чека, 10 - пуско-запорное устройство, 11 - провода электроконтактного узла, 12 - шпилька, 13 - распорная шайба, 14 - электроконтактный узел, 15 - крышка емкости с порошком, 16 - хомут заземления, 17 - крепеж заземления, 18 - кабель заземления, 19 - крепеж заземления к шкафу монтажному, 20 - планка с указанием маркировки взрывозащитности, 21 - знак заземления.

### Предохранительный клапан

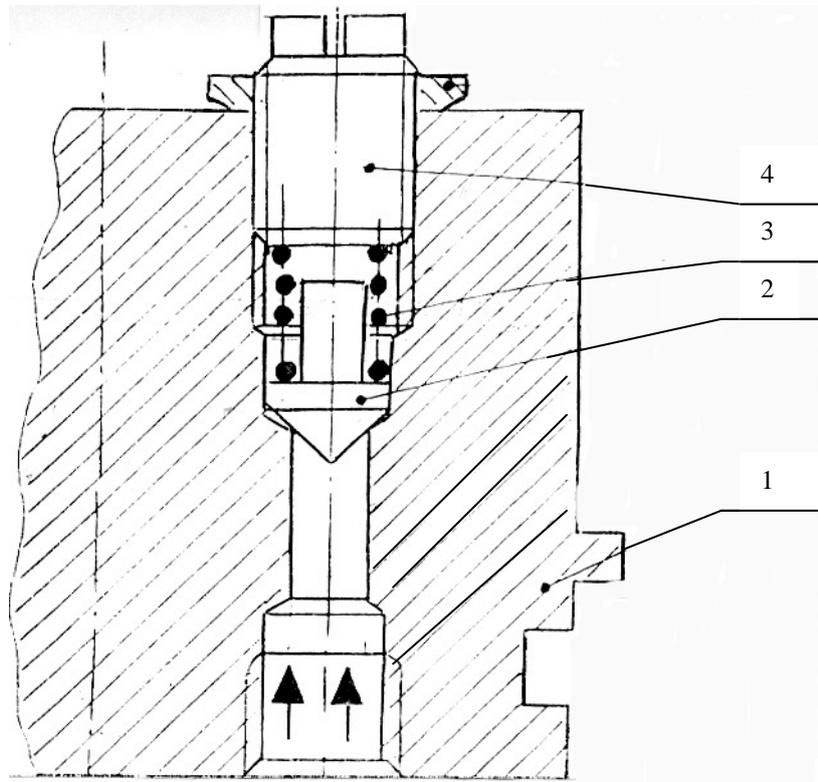


РИС. 3.

1-крышка емкости с порошком, 2-шток, 3 –пружина, 4-регулирующий винт.

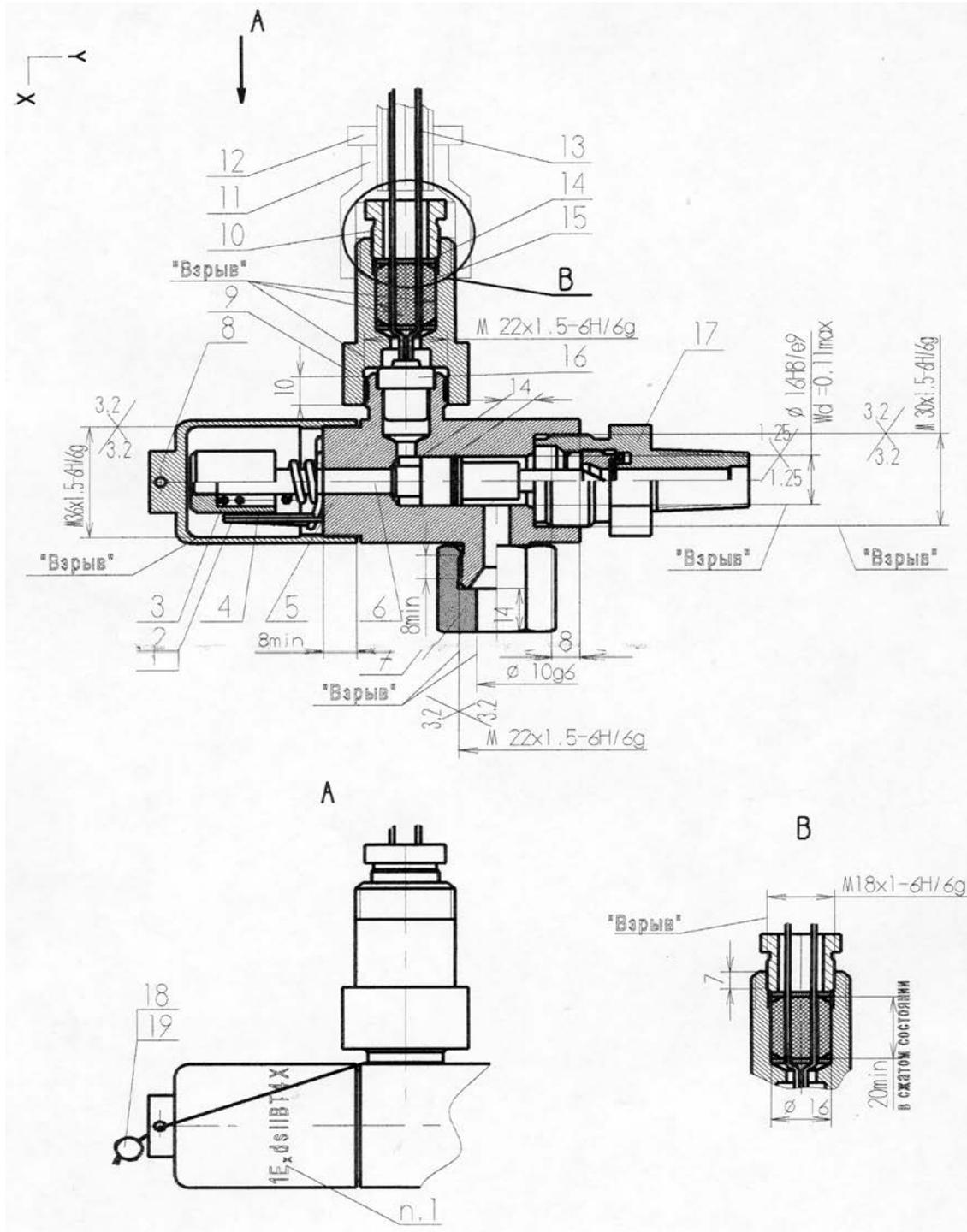
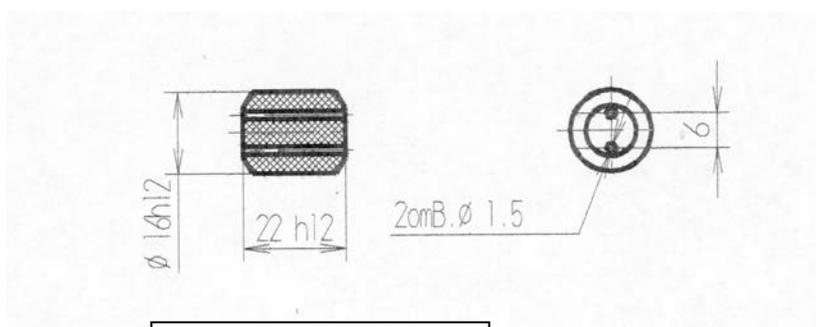


Рис.4. Чертеж средств взрывозащиты

1. кольцо МПП(н)-5.5-02-30-01; 2. шплинт 3.2 × 36 -019 ГОСТ 397-79;
3. пружина-1МПП(н)-5.5-02-70-03 ; 4. гайка накладная МПП(н)-5.5-02-70-04;
5. корпус ПЗУ МПП(н)В-8.5-02-70-01; 6. пробойник МПП(н)В-8.5-02-70-02;
7. гайка накладная МПП(н)В-8.5-02-70-07;
8. колпак защитный МПП(н)В-8.5-02-70-03;
9. переходник МПП(н)В-8.5-02-70-04; 10. прижим МПП(н)В-8.5-02-70-05;
11. муфта Ц-20×15 ГОСТ 8957-75; 12. контргайка 15-Ц ГОСТ 8968-75;
13. труба 15×2.8 ГОСТ 3262-75; 14. шайба МПП(н)В-8.5-02-70-06;
15. уплотнитель резиновый; 16. устройство электропуска;
17. корпус сифона; 18. пломба; 19. проволока 0.5-ТС-12×18Н9Т ГОСТ 18143-72.

## Деталь поз. 15



1E<sub>x</sub>dsIIВТ4Х

Маркировка взрывозащиты

РИС. 5

1. Маркировка взрывозащиты выполнена на колпаке защитном поз. 8;
2. Составные части оболочки выполнены из сплава АК9М2;
3. Резиновый уплотнитель поз.15, служит для уплотнения 2-х проводов Ø1.3мм;
4. Число неповрежденных ниток резьбы не менее 5;
5. Резьбовые соединения и резиновый уплотнитель, а также пробойник перед сборкой покрыть смазкой ЦИАТИМ-201 ГОСТ 6287-74 или аналогичной смазкой;
6. Детали поз. 11. 12. 13 с модулем не поставляются.