

ООО «ИВЦ ТЕХНОМАШ»



ББ02



УП001



ГБ05

**МОДУЛИ ПОРОШКОВОГО ПОЖАРОТУШЕНИЯ
ГАЗО-АЭРОЗОЛЬНОГО НАДДУВА
МПП-25 (ОПАН-25)**

**РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ
ОПАН-25 000-000РЭ**

г. Пермь

Настоящий документ предназначен для изучения материальной части модулей порошкового пожаротушения, МПП-25 (условное обозначение: МПП(Н)(В)-25–КД1-ГЭ-УХЛ кат. 2, ТУ-4854-002-02070464-97 (ОПАН-25)), а также правил их применения, монтажа и эксплуатации. Он содержит описание устройства и технические данные, гарантированные предприятием-изготовителем.

При обслуживании и ремонте модулей следует руководствоваться ГОСТ 51130.18-99.

1. НАЗНАЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ.

1.1. Модуль порошкового пожаротушения (в дальнейшем МПП) предназначен для тушения пожаров классов А (твердых (тлеющих) материалов органического происхождения), В (горючих жидкостей или плавящихся твердых тел), С (горючих газов) и электроустановок, находящихся под напряжением до 1000В в производственных, складских, бытовых и других помещениях.

МПП могут применяться:

- общепромышленного исполнения – в помещениях категорий В1-В4, Г, Д согласно СП 12.13130.2009;

- взрывозащищенного исполнения - в помещениях категорий А, Б, В1-В4, Г, Д согласно СП 12.13130.2009, во взрывоопасных зонах класса 2 помещений и наружных установок по ГОСТ Р 51330.9-99, ГОСТ Р 51330.13-99 и гл. 7.3 ПУЭ, в которых возможно образование взрывоопасных газовых смесей категории ПА с температурой воспламенения выше 200°С.

МПП взрывозащищенного исполнения имеют уровень взрывозащиты «повышенная надежность против взрыва» и маркировку взрывозащиты 2ExmsIAT3 X по ГОСТ Р 51330.0-99.

1.2. МПП приводится в действие с помощью соответствующих сигнально-пусковых устройств и/или установок пожарной сигнализации с блоком питания и является основным элементом для построения автоматических установок порошкового пожаротушения.

1.3. МПП соответствует климатическому исполнению УХЛ категории размещения 2 по ГОСТ 15150-69 для температуры в режиме ожидания от минус 50°С до плюс 50°С.

Модуль ОПАН-25 с порошком Вексон-АВС не требуют перезарядки в течении 10 лет (если не было срабатывания).

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.

Таблица 1.

Наименование параметров	
Огнетушащая способность:	
защищаемая площадь на открытом пространстве, м ²	40
защищаемая площадь в помещении, м ²	50
защищаемый локальный объем, м ³	80
Макс. ранг пожара по классу В	233В
Вместимость корпуса, л, не более	25
Марка применяемого огнетушащего порошка: (указывается в паспорте)	Огнетушащие порошки, имеющие сертификаты
Масса огнетушащего порошка, кг, не менее	20
Марка аэрозольобразующего состава (АОС)	ПТ-50-2 (ПТ-4) ТУ-3-7509009.61-93
Рабочее давление, МПа (кгс/см ²)	1,6 (16)
Продолжительность приведения модуля в действие, с, не более	2
Продолжительность подачи огнетушащей смеси, с, не более	3
Масса полная, кг, не более	29
Габаритные размеры:	
высота, мм, не более	465
занимаемая площадь, м ²	0,2
Вероятность безотказной работы за период между проверками, не менее	0,995*(0,95**)
Электрические параметры запуска МПП, не менее:	1,5...3*(0,5**)
ток, А	0,01
длительность импульса, с	10
Срок службы, лет, не менее***	

*Для пиропатрона пускового УДП2-1Б (конверсионная разработка).

**Для элемента пускового ЭП-3.

***Разрешается продление срока службы до 20 лет после дефекации и перезарядки на заводе изготовителе.

3. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

В зависимости от условий эксплуатации модуль выполнен в потолочном (поз.1 рис.1.) и настенном (поз.2 рис.2.) вариантах.

3.1. В состав модуля входит:

- эллиптический корпус заполненный огнетушащим порошком (поз.1,2 рис.1.) с пневмоклапаном в выходном патрубке и распылителем (поз.8 рис.1.);
- газогенерирующий элемент АОС - источник рабочего газа, расположенный внутри корпуса в толще порошка;
- узел запуска (вид А рис.1.), состоящий из инициатора – усовершенствованного двухмостикового пиропатрона УДП2-1Б (поз.3 рис.1.) (далее по тексту УДП) с уплотнительным кольцом 403141-3 (поз.7 рис.1.), или элемента пускового ЭП-3 (поз.4 рис.1.) (далее по тексту ЭП) совместно с вилкой штепсельного разъема (поз.6 рис.1.).

Подсоединение УДП или ЭП к устройствам запуска систем пожаротушения осуществляется через розетку штепсельного разъема (ШР) 2РМТ14КУН4Г1В1В;

- распылитель (поз.8 рис.1.) или разгонное сопло (поз.4 рис.3.) при использовании модуля в кабельных каналах;

- подвес (поз.9 рис.1.) с 3-мя отверстиями $\varnothing 12$ мм для крепления МПП к стене или потолку.

Дополнительно модуль может комплектоваться:

- системой автономного запуска в качестве которой используется УСП 101-Э (поз.1 рис.2.);

- системой ручного запуска УСП 101-Р (поз.2 рис.2.);

- сигнализатором давления типа СДУ.

Примечание: Дополнительные устройства в случае их размещения во взрывоопасной зоне должны быть взрывозащищенными.

Схемы подачи и распыла порошка представлены на рис. 2,3.

3.2. Принцип действия МПП основан на псевдооживлении слоя порошка при поступлении рабочего газа в полость корпуса, с последующим выбросом огнетушащего порошка в виде газопорошковых струй на защищаемую площадь или в защищаемый объем.

При возникновении пожара и задействовании МПП срабатывает элемент АОС. Выделяемый охлажденный аэрозоль поступает в придонную полость корпуса, порошок переходит в псевдооживленное состояние, благодаря чему становится текучим. При повышении давления в корпусе модуля и вскрытии пневматического клапана порошок из корпуса поступает на защищаемую площадь (объем).

3.3. МПП может работать в составе автоматической системы пожаротушения. В этом случае сигнал на запуск поступает от системы пожарной сигнализации или вручную от кнопки "пуск" на пульте оператора.

3.4. Обеспечение взрывозащищенности.

МПП имеет взрывозащищенное исполнение (средства взрывозащиты рис.4.) с видом взрывозащиты «герметизация компаундом «m»» по ГОСТ Р 51330.17-99 и специальным видом взрывозащиты по ГОСТ 22782.3-77, уровнем взрывозащиты «повышенная надежность против взрыва», с маркировкой взрывозащиты - 2ExmsIIAT3 X по ГОСТ Р 51330.0-99.

Взрывозащищенность модуля во взрывозащищенном исполнении достигнута за счет:

- герметизации компаундом токоведущих частей разъема в цепи пуска МПП согласно требованиям ГОСТ Р 51330.17-99;

- заключения электрических цепей инициатора МПП в герметичную оболочку со степенью защиты IP 67 по ГОСТ 14254;

- высокой степени механической прочности корпуса МПП по ГОСТ Р 51330.0-99.

Механическая прочность корпуса подтверждается гидроиспытаниями давлением 1,8 МПа (18 кгс/см²) при приемосдаточных испытаниях;

- герметизации ввода кабеля в оболочку, обеспечиваемой применением инициатора УДП2-1Б, герметичность до давления не менее 21,6 МПа (220 кгс/см²), сопротивление изоляции не менее 20 МОм;

- применения устройства понижения температуры газов газогенерирующего устройства;

- ограничения температуры нагрева наружных частей МПП во взрывозащищенном исполнении (не более 150°C);

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

- предохранения от самоотвинчивания всех деталей, обеспечивающих взрывозащиту МПП посредством пломбирования элементов, установкой на «момент» и на «краску», а также предохранения от самоотвинчивания заземляющего зажима с помощью пружинной шайбы;
- высокой механической прочности МПП во взрывозащищенном исполнении;
- наличия внешнего заземляющего зажима для обеспечения стока электростатических зарядов;
- защиты от коррозии консистентной смазкой заземляющего зажима;
- прокладки кабеля во взрывоопасной зоне в соответствии с требованиями гл. 7.3 «Правил устройства электроустановок».

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

- к работе с МПП допускаются лица, несущие за него ответственность, изучившие «Руководство по эксплуатации», аттестованные и допущенные приказом администрации предприятия к работе с МПП;
- при эксплуатации МПП следует оберегать от ударов и падений;
- запрещается пользоваться МПП с поврежденным корпусом;
- запрещается производить сварочные или другие огневые работы около МПП на расстоянии менее 2-х метров;
- запрещается хранение и установка МПП вблизи нагревательных приборов;
- хранение, транспортировка, установка и использование МПП должны осуществляться в соответствии с правилами техники безопасности, аварийными инструкциями и рекомендациями пожарной охраны;
- подключение кабеля к МПП производится при обесточенной линии инициирования. Кабель для подачи электрического импульса от источника питания, расположенного вне взрывоопасной зоны, должен быть бронированный или гибкий, проложенный в трубе, защищен от перегрузок и коротких замыканий;
- техническое обслуживание МПП, включающее плановые регламентные работы, устранение неисправностей, обеспечение взрывозащищенности оболочки после регламентных работ, осуществляется вне взрывоопасной зоны специализированным предприятием, имеющим лицензию на проведение данного рода деятельности.

На рис.4 приведены средства взрывозащиты МПП.

4. УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ.

4.1. Перед установкой МПП необходимо произвести его внешний осмотр. При этом необходимо обратить внимание на:

- отсутствие внешних повреждений МПП;
- наличие всех элементов крепления;
- сохранность пломб;
- маркировку взрывозащиты.

4.2. В процессе эксплуатации МПП, должен содержаться в соответствии с требованиями настоящего руководства и правилами техники безопасности, действующими на данном предприятии.

4.3. К эксплуатации МПП допускаются лица, не моложе 18 лет, изучившие данную инструкцию.

4.4. Установку МПП производить в местах, исключаящих возможное попадание на его корпус прямых солнечных лучей и механические повреждения. Запрещается хранение и установка модуля вблизи нагревательных приборов.

4.5. Работа с инициаторами УДП или ЭП является ответственной операцией и должна выполняться с учетом следующих требований: запрещается подвергать механическим воздействиям (удар, падение), разбирать, располагать вблизи нагревательных приборов и легковоспламеняющихся веществ.

4.6. При проведении работ по техническому обслуживанию МПП линия иницирования должна быть отстыкована от инициатора УДП (поз.3 рис.1.) или от вилки ШР (поз.6 рис.1.).

4.7. Запрещается транспортирование и хранение МПП в сборе с инициатором УДП и подстыкованным ручным пусковым устройством.

4.8. Строго запрещается эксплуатировать МПП при:

- обнаружении в основных элементах сосуда трещин, выпучин и др.;
- нарушении элементов взрывозащиты рис.4 для взрывозащищенного исполнения МПП.

4.9. Разборку и ремонт МПП в соответствии с ГОСТ 51330.18-99 допускается производить на специализированных предприятиях, имеющих аккредитацию от разработчика-изготовителя МПП ОПАН (ООО «ИВЦ Техномаш»).

5. ПОДГОТОВКА МОДУЛЯ К РАБОТЕ.

5.1. МПП поступает на эксплуатирующее предприятие полностью укомплектованным, снаряженным огнетушащим порошком, элементом АОС и проверенным на герметичность.

5.2 Подготовка МПП к работе включает в себя:

- установку корпуса МПП;
- при необходимости монтаж ручного пускового устройства и датчика СДУ;
- проверку линии иницирования;
- установку инициатора;
- подстыковку линии иницирования, проверку ее целостности.

5.3. Установка МПП производится в соответствии с рабочим проектом на систему пожаротушения. Крепить по месту. Для крепления использовать 3 отв. Ø12 мм на повесе (поз.9 рис.1.).

5.4. При использовании ручного или самосрабатывающего пускового устройства установку осуществлять в соответствии с техническим описанием на УСП 101-Р или УСП 101-Э.

5.5. Монтаж системы запуска МПП.

ВНИМАНИЕ: ВЫПОЛНЕНИЕ МЕРОПРИЯТИЙ ДАННОГО ПУНКТА, КАК НАИБОЛЕЕ ОТВЕТСТВЕННЫЕ, ПРОВОДИТЬ ПОД НЕПОСРЕДСТВЕННЫМ КОНТРОЛЕМ РУКОВОДИТЕЛЯ РАБОТ ПО МОНТАЖУ.

5.5.1. Применяемый в МПП инициатор УДП2-1Б имеет два мостика накаливания, расположенные на контактах 1-3 и 2-4. Необходимый для запуска электрический импульс подавать на инициатор от источника питания через розетку четырехштырькового штепсельного разъема 2РМТ14КУН4Г1В1В. При задействовании обоих мостиков контакты 1-2 и 3-4 на розетке закорачивать согласно эл. схеме на рис.1. Ток безотказного срабатывания составляет не менее $1,5^{0,2}$ А на один мостик и $3,0^{0,4}$ А на оба мостика. Сопротивление каждого мостика – 0,6-1,2 Ома.

Проверка исправности линии иницирования проводить контролем наличия напряжения на розетке ШР.

При поставке инициатора УДП в транспортировочном пенале П30.00.00 необходимо развернуть пенал и извлечь из него пластмассовый футляр с инициатором и

уплотнительное кольцо 403143-3. Срезать на футляре запаянный буртик, развернуть футляр и извлечь из него инициатор.

Инициатор УДП (поз.3 рис.1.) вернуть в корпус модуля с уплотнительным кольцом 403141-3 СТП Пр ПИ 34-89 (поз.7 рис.1.). Момент затяжки $2^{+0,2}$ кгс м. Контрить проволокой 0,8-0-1Ц ГОСТ 3282-74, пломбировать пломбой d 8,0мм ТД48-36-09-25-87.

При установке соблюдать требования техники безопасности п. 4.5.

5.5.2. Поставляемый в сборе с МПП инициатор ЭП (поз.4 рис.1.) со штепсельным разъемом (вилка) (поз.6 рис.1.) закрытый изоляционным колпачком, имеет один мостик накаливания. Необходимый для запуска электрический импульс подаётся на инициатор от источника питания 12...36В через розетку четырехштырькового штепсельного разъема 2РМТ14КУН4Г1В1В. Ток безотказного срабатывания не менее 0,5А. Сопротивление мостика 1,5Ома. Проверка целостности линии иницирования, подстыкованной к ЭП проводить током не более 0,05А.

При подсоединении ЭП к линии иницирования через ШР (розетка) (поз.5 рис.1. вариант 1) необходимо отвернуть изоляционный колпачок с ШР (вилка) (поз.6 рис.1.).

5.5.3. Перед стыковкой линии иницирования к МПП произвести контроль отсутствия напряжения на розетке ШР. Наличие посторонних людей в помещении в момент стыковки не допускается.

Проверку целостности цепей линии иницирования, подстыкованной к инициатору МПП проводить током, величина которого строго оговорена нормативной документацией (для инициатора УДП2-1Б $J < 0,2$ А для ЭП-3 $J < 0,05$ А).

Прокладку кабеля линии иницирования во взрывоопасной зоне осуществлять в соответствии с требованиями гл.7.3. «Правил устройства электроустановок».

5.6. Взрывозащиту токоведущих частей розетки ШР в соответствии с ГОСТ Р 51330.0-99 и ГОСТ Р 51330.17-99 осуществлять герметизацией путем нанесения методом заливки (шприцевания) пеногерметика ВПГ-1, ВПГ-2, ВПГ-2Л, или ВПГ-3 по ОСТ 92-1006-77 или ОСТ 1 90049-72 через отв. Ø4мм в корпусе розетки до появления герметика в отв. Ø2мм (вид А рис.4.). Отверстия открывать в корпусе розетки перед распайкой контактов ШР.

Рыхлые наполнители (п.5.1.2. ГОСТ Р 51330.17-99) не допускаются.

Допускается использование герметиков с аналогичными техническими параметрами (назначение, температурный диапазон эксплуатации, устойчивость к вибро нагрузкам, адгезионные, коррозионные и диэлектрические свойства) удовлетворяющими эксплуатационным свойствам изделия.

Подстыкованную розетку ШР контрить проволокой 0,8-0-1Ц ГОСТ 3282-74 пломбировать пломбой d 8,0мм ТД48-36-09-25-87.

5.6.1. МПП заземлить. Для заземления использовать подвес (вид В рис.4.) и зажим ЗБ-Л-8x25-2 ГОСТ 21130-75. На зажим нанести смазку ЦИАТИМ-205 ГОСТ 8551-74, допускается ЦИАТИМ-221 ГОСТ 9433-80.

5.6.2. Достижение вышеуказанного уровня взрывозащиты МПП в соответствии с ГОСТ Р 51330.0-99, ГОСТ Р 51330.17-99, ГОСТ 22782.3-77 (см. рис.4 и п.3.4) обеспечивается конструкцией МПП и исполнением требований данного руководства.

6. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ.

6.1. Проведение работ по техническому обслуживанию (осмотру) является одной из основных мер по поддержанию работоспособности модуля, предупреждению поломок, аварий, несчастных случаев. Своевременное и правильное выполнение технического обслуживания предупреждает появление неисправностей, увеличивает срок службы и надежность МПП.

6.2. Техническое обслуживание МПП в процессе эксплуатации проводить, привлекая специально обученный персонал, изучивший настоящее руководство по эксплуатации, не реже 2-х раз в год.

6.3. При проведении технического обслуживания выполнить следующие работы:

- проверить состояние защищаемых помещений. Не допускается загромождение доступа к МПП;

- протереть поверхности МПП влажной тканью для удаления пыли и других загрязнений;

- проверить состояние модуля внешним осмотром на отсутствие вмятин, повреждений, повреждений защитных покрытий, следов коррозии на элементах МПП;

- проверить целостность пломб;

- проверить внешним осмотром целостность линии инициирования;

- проверить целостность элементов взрывозащиты по рис.4.

6.4. При местном нарушении лакокрасочных покрытий и обнаружении следов коррозии, зачистить дефектное место от ржавчины и других загрязнений до металлического блеска, обезжирить и нанести 1 слой эмали ПФ-115 ГОСТ 6465-76 или аналогичной, цвета соответствующего основному цвету обрабатываемой поверхности.

6.5. Срок эксплуатации МПП без замены огнетушащего порошка до 10 лет, в зависимости от срока годности применяемого порошка. Гарантийный срок годности порошка указывается в паспорте на МПП.

По вопросам переаттестации МПП обращаться в ООО «ИВЦ Техномаш» г. Пермь, тел./факс (342)239-13-84, 239-13-87.

7. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ.

7.1. Транспортирование и хранение МПП осуществлять в вертикальном положении всеми видами транспорта в интервале температур окружающего воздуха от минус 50°С до плюс 50°С.

Допускается перевозка модулей всеми видами транспорта на любое расстояние в соответствии с Правилами перевозки грузов, действующими на конкретном виде транспорта. (ГОСТ Р 53286—2009).

7.2. Запрещается транспортирование и хранение МПП в сборе с инициатором УДП и ручным пусковым устройством.

7.3. МПП допускается хранить в отапливаемых и не отапливаемых складских помещениях, а также на открытых площадках, защищенных от воздействия атмосферных осадков, солнечной радиации и почвенных вод.

8. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ.

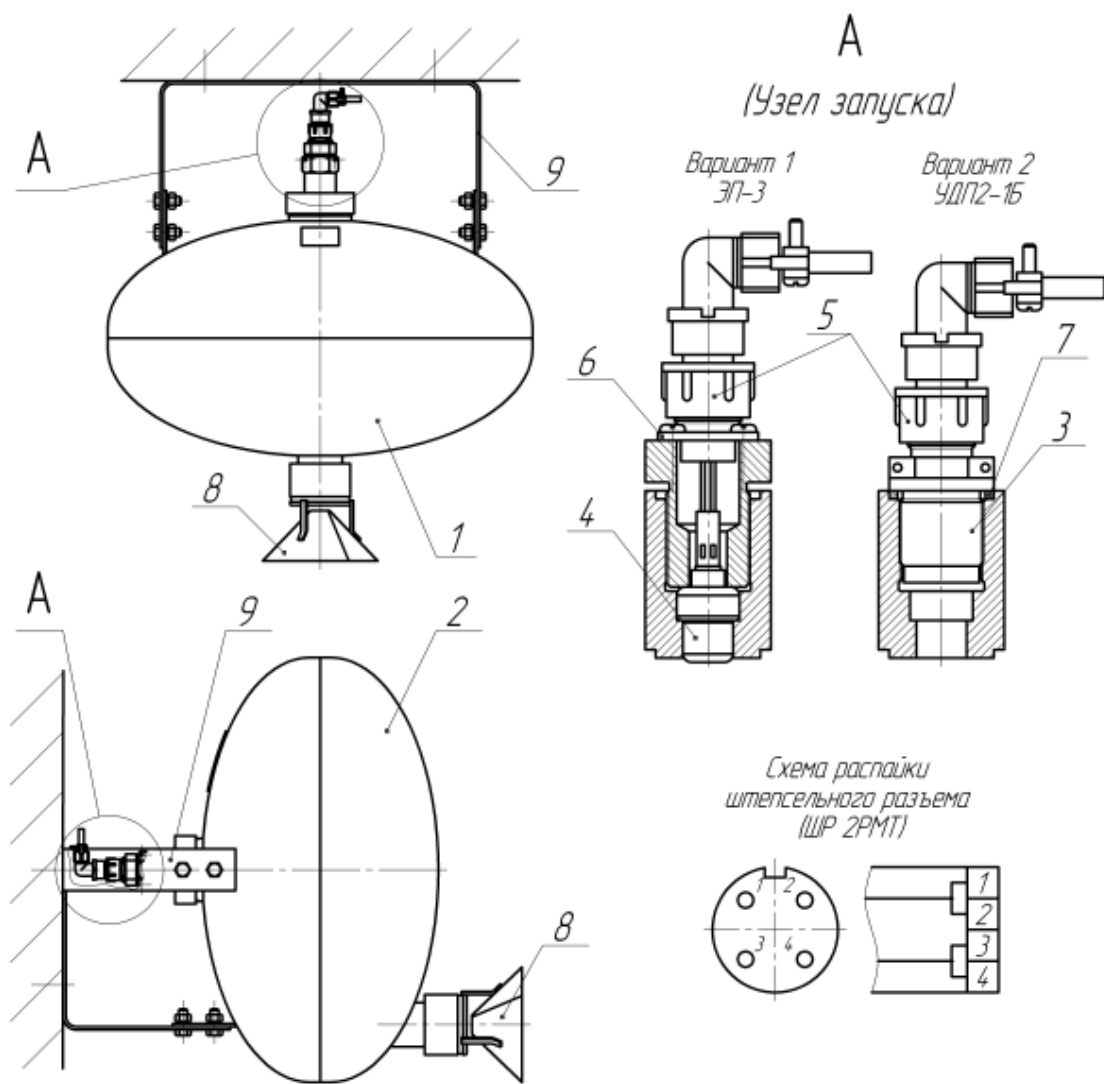
8.1. Гарантийный срок эксплуатации 24 месяца со дня ввода в эксплуатацию.

8.2. Гарантийный срок хранения до ввода в эксплуатацию 18 месяцев со дня продажи.

8.3. Средний срок службы МПП с учетом перезарядки огнетушащего порошка не менее 10 лет.

9. КОМПЛЕКТНОСТЬ.

Комплект поставки в зависимости от заказа указывается в паспорте на МПП.



- 1 Корпус модуля (потолочного исполнения)
- 2 Корпус модуля (настенного исполнения)
- 3 Инициатор УДП2-16
- 4 Элемент пусковой ЭП-3
- 5 Штепсельный разъем (розетка)
- 6 Штепсельный разъем (вилка)
- 7 Кольцо 403141-3 СТППр ПИЗ4-89
- 8 Распылитель
- 9 Подвес.

Примечание: Дет. поз. 8, 9 входят в комплектацию и в заказе не указываются. Дет. поз. 4, 6 поставляются в сборе с МПП и защищены изоляционным колпачком.

Рис. 1 Внешний вид модуля МПП-25 (ОПАН-25).

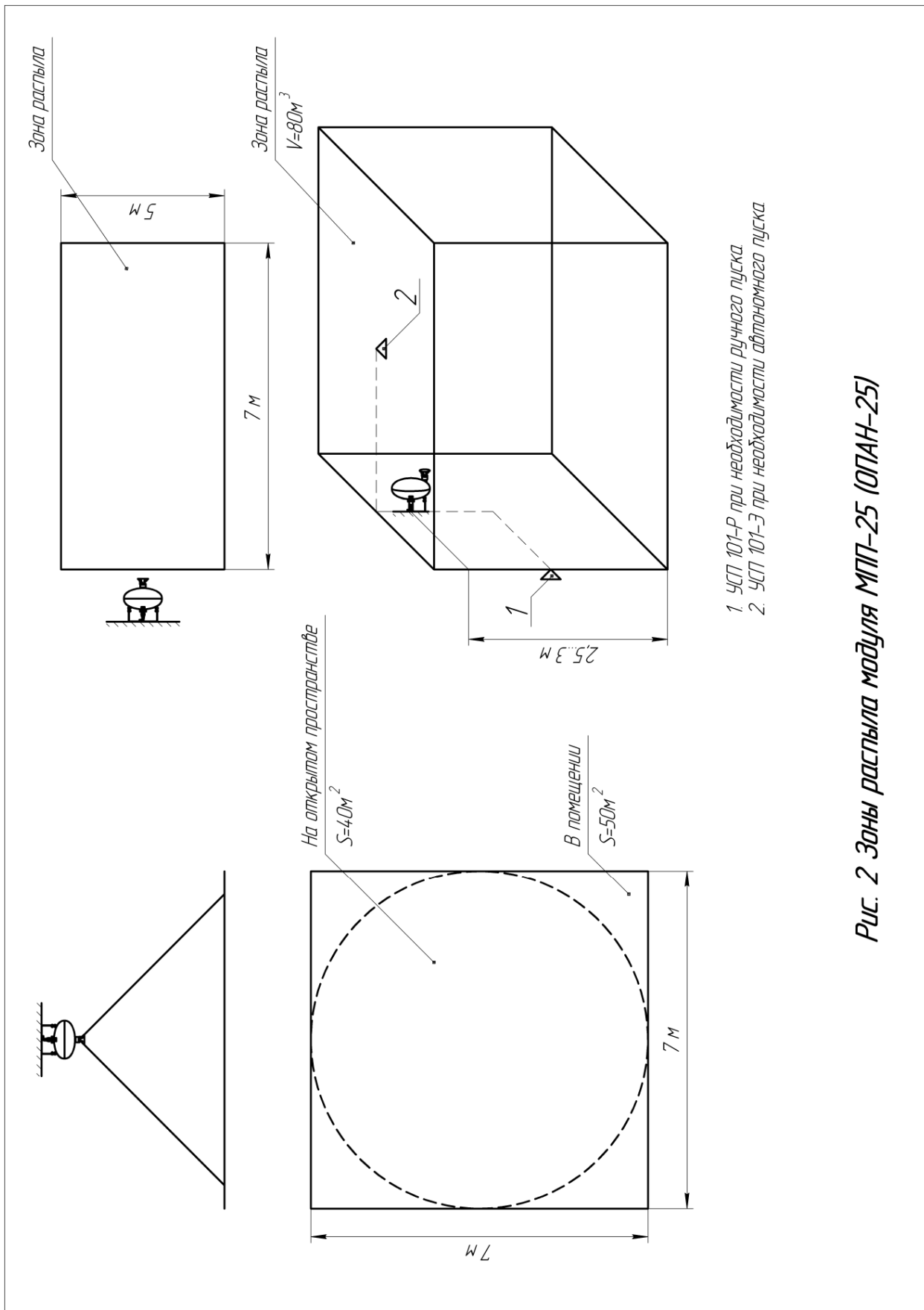
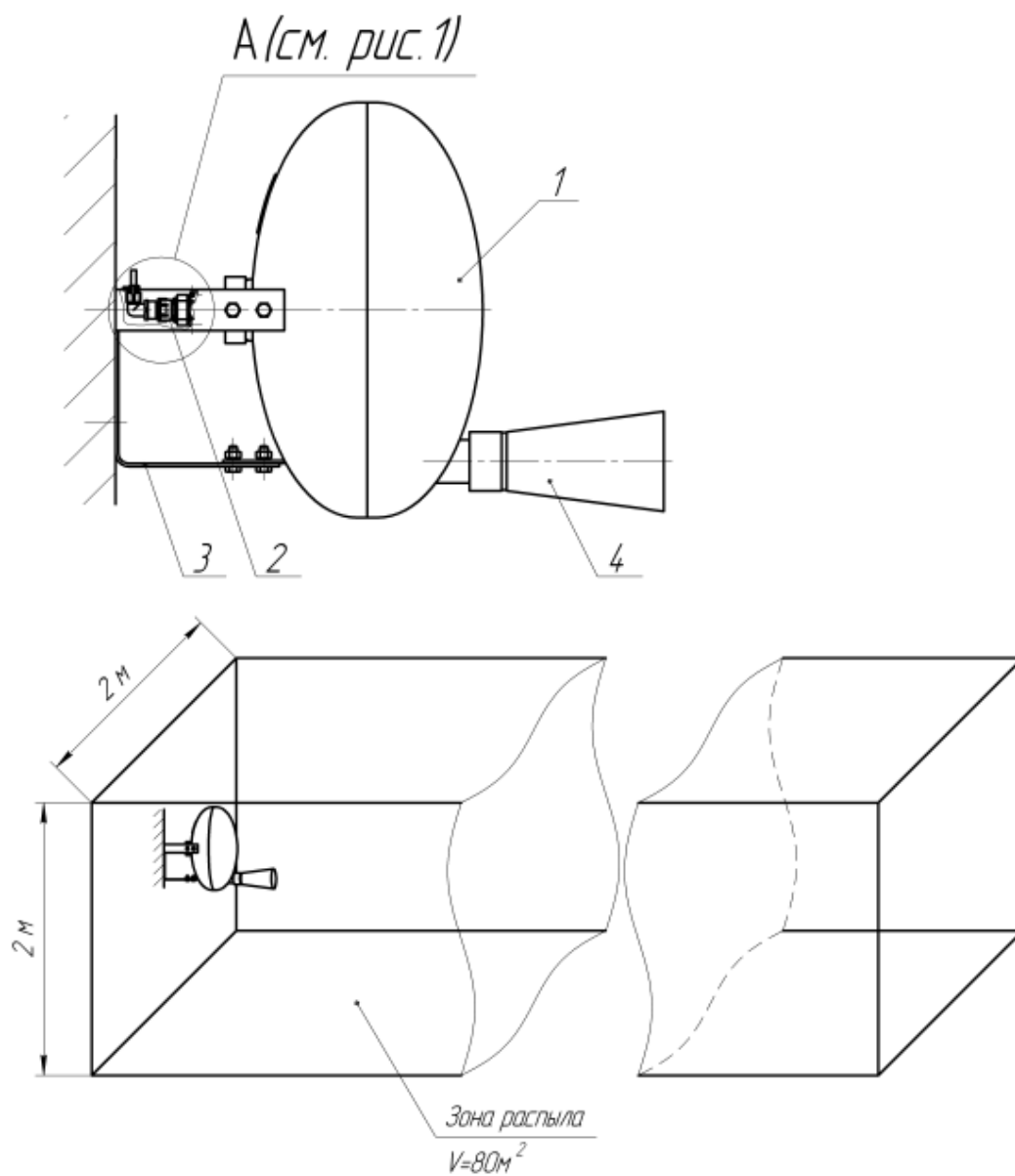
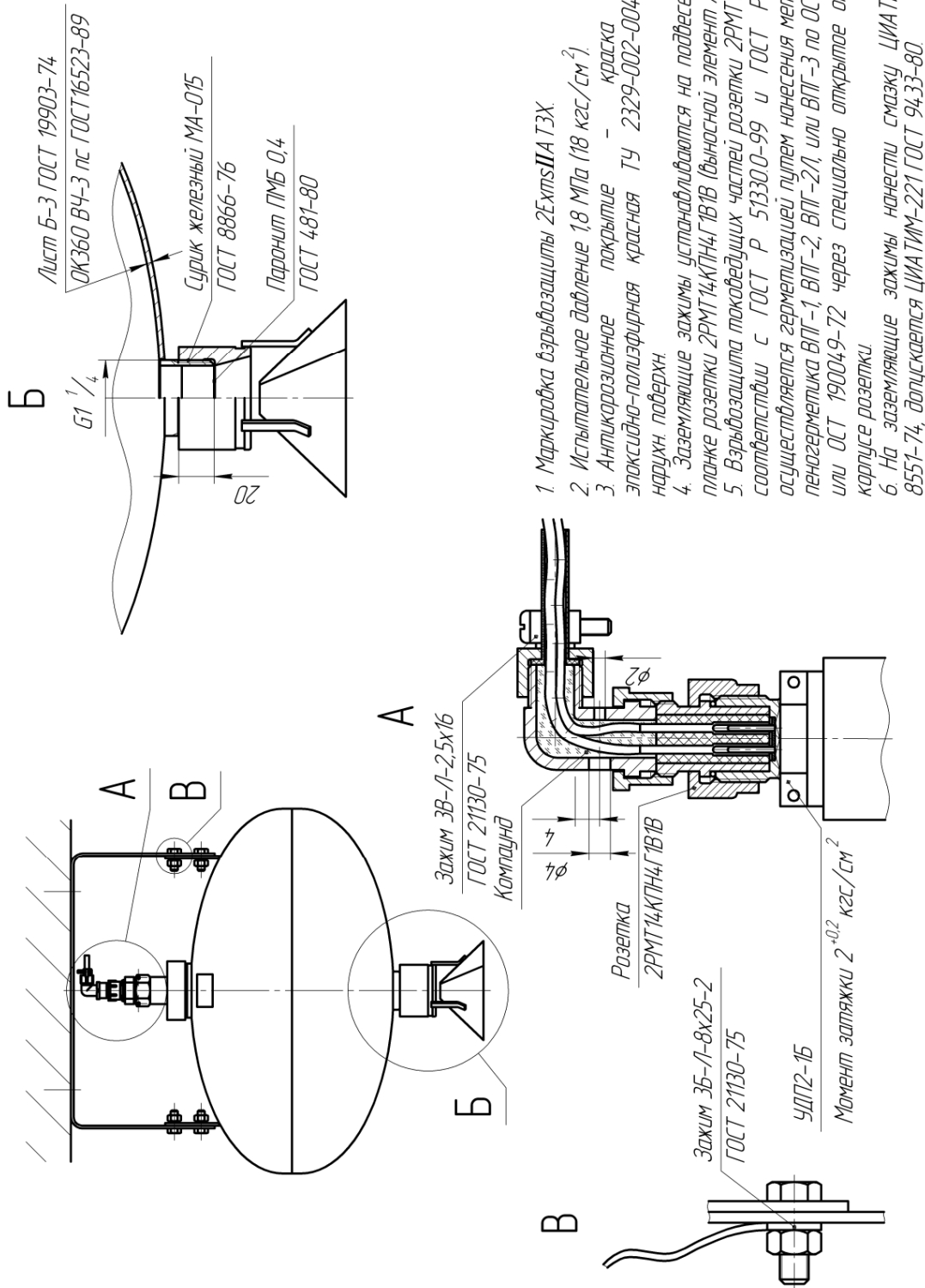


Рис. 2 Зоны распыла модуля МПП-25 (ОПАН-25)



- 1. Модуль МПП-25 (ОПАН-25).*
- 2. Узел запуска.*
- 3. Подвес.*
- 4. Распылитель (разгонное сопло).*

***Рис. 3 Внешний вид и зона распыла МПП-25 (ОПАН-25)
в кабельном канале.***



1. Маркировка взрывозащиты 2ExmsIIA T3X.
2. Испытательное давление 18 МПа (18 кгс/см²).
3. Антикоррозийное покрытие - краска порошковая эпоксидно-полиэфирная красная ТУ 2329-002-00468577-97 на наружн. поверхн.
4. Заземляющие зажимы устанавливаются на подвесе модуля и на планке розетки 2РМТ14КПН4Г1В1В (выносной элемент А и В).
5. Взрывозащита токоведущих частей розетки 2РМТ14КПН4Г1В1В в соответствии с ГОСТ Р 51330-99 и ГОСТ Р 51330.17-99 осуществляется герметизацией путем нанесения методом заливки пенагерметика ВПГ-1, ВПГ-2, ВПГ-2Л или ВПГ-3 по ГОСТ 92-1006-77 или ГОСТ 190049-72 через специально открытое отв. $\phi 4$ мм в корпусе розетки.
6. На заземляющие зажимы нанести смазку ЦИАТИМ-205 ГОСТ 8551-74, допускается ЦИАТИМ-221 ГОСТ 9433-80.

Рис. 4 Средства взрывозащиты модуля МПП-25 (ЮПАН-25).