

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ  
«ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ЦЕНТР ДВОЙНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ «СОЮЗ»

Утвержден  
77223-00000 РЭ-ЛУ



ЗАТВОР АЭРОЗОЛЬГАЗОВЫЙ  
ЗАГ<sub>ХП</sub>-1,0

Руководство по эксплуатации

77223 - 00000 РЭ

## Содержание

### Введение

1 Описание и работа изделия.....	4
1.1. Назначение изделия .....	4
1.2 Технические характеристики .....	4
1.3 Устройство изделия .....	5
1.4 Принцип работы изделия .....	6
1.5 Маркировка .....	6
1.6 Упаковка .....	7
2 Использование по назначению .....	8
2.1 Подготовка изделия к использованию и его монтаж .....	8
3 Техническое обслуживание .....	9
4 Хранение .....	9
5 Транспортирование .....	10
6 Требования безопасности .....	10
7 Утилизация .....	11
8 Сведения о квалификации обслуживающего персонала .....	11
9 Наименование и местоположение изготовителя .....	11

Приложение А (справочное) Принципиальная электрическая  
схема подключения аэрозольного  
затвора ЗАГ<sub>ХП</sub>-1,0 и датчика-  
индикатора возгорания к  
внешнему источнику питания

Настоящее руководство по эксплуатации, в дальнейшем именуемое "руководство", распространяется на "Затвор аэрозольгазовый ЗАГ<sub>ХП</sub>-1,0" и предназначено для работников, связанных с его эксплуатацией.

Руководство включает в себя сведения о назначении, устройстве и принципе работы, транспортировании и хранении, технические характеристики, требования безопасности, порядок технического обслуживания.

Требования данного руководства должны быть учтены при разработке регламента, рабочих инструкций и другой документации, необходимой для использования затвора аэрозольного.

При эксплуатации затвора аэрозольного пользоваться данным руководством, требованиями чертежа, технической документацией и инструкциями по охране труда, действующими на предприятии, эксплуатирующем затвор аэрозольный.

## 1 Описание и работа изделия

### 1.1 Назначение изделия

1.1.1 Затвор аэрозольгазовый ЗАГхп-1,0 (далее затвор) предназначен для аварийного перекрытия аэрозольгазовым ингибирующим (огнетушащим) потоком (высокоскоростной струей) технологических материалопроводов, воздухопроводов, закрытых конвейеров и других коммуникаций цилиндрической или прямоугольной формы (далее трубопроводов) с целью локализации и подавления процессов взрывного горения пылегазовоздушных смесей в объемах производственного оборудования. При этом оборудование, в котором возможно возникновение первичного взрыва, должно быть оснащено взрыворазрядными устройствами.

### 1.2 Технические характеристики

Таблица 1 Технические характеристики

Наименование параметра	Значение параметра		
	ЗАГ <sub>хп</sub> -1,0-0,5	ЗАГ <sub>хп</sub> -1,0	ЗАГ <sub>хп</sub> -1,0 <sup>+0,5</sup>
Максимальный эквивалентный диаметр трубопровода, перекрываемого одним затвором*, м	0,15	0,3	0,45
Инерционность (время от подачи электроимпульса до начала истечения аэрозоля), с, не более	0,1		
Масса аэрозольобразующего элемента, кг	0,44±0,04	1±0,1	1,34±0,04
Время работы (истечения аэрозоля), с, не менее	4	5	6
Масса затвора, кг, не более	7,0	7,5	8,0
Температурный диапазон эксплуатации (при отн. влажности 80%), °С	от -50° до +50°		
*Трубопроводы большего диаметра перекрываются несколькими одновременно срабатывающими затворами			

Таблица 2 Параметры электрического сигнала для запуска затвора

Наименование параметра	Значение параметра
Напряжение (постоянное или переменное), В	от 6 до 12
Сопротивление цепи воспламенителя, Ом	от 2,5 до 4,5
Ток безотказного срабатывания, А	0,4
Длительность импульса тока, с, не менее	0,05
Безопасный ток, А, не более:	
при постоянном контроле	0,005
при периодическом - не более 5 мин	0,05

Электрическое сопротивление между корпусом затвора и клеммами электровоспламенителя (сопротивление изоляции) должно быть не менее 1,0 МОм.

### 1.3 Устройство изделия

1.3.1 Затвор состоит из корпуса, в котором размещен аэрозольобразующий элемент с электровоспламенителем. Провода электровоспламенителя выведены на ножевые электроразъемы. Корпус через сопловой блок соединен газоводом с плитой. Газовод со стороны плиты закрыт мембраной. Плита затвора устанавливается на трубопровод, в стенке которого вырезано окно размером 124x74 мм. В окно трубопровода вставляется заслонка, предназначенная для предотвращения попадания продукта, перемещаемого по трубопроводу в сопло затвора. Заслонка выбивается внутрь трубопровода мощной струей аэрозольгазового потока при срабатывании затвора. Для герметизации зазора между трубопроводом и затвором к плите последнего приклеена резиновая прокладка.

1.3.2 Вид крепления плиты затвора к материалопроводу зависит от формы последнего: на цилиндрический трубопровод крепление осуществляется тремя бандажами-хомутами, на прямоугольный – кровельными саморезами М5,5x32 по ГОСТ 11650-80.

### 1.4 Принцип работы изделия

1.4.1 По команде от датчика-индикатора возгорания происходит запуск затвора - воспламенение аэрозольобразующего элемента. Высокоскоростная струя продуктов сгорания аэрозольобразующего элемента через сопловой блок и газопровод, истекает в трубопровод навстречу движению продуктов взрывного горения пылевоздушной смеси. Аэрозольгазовый ингибирующий поток перекрывает трубопровод и вытесняет продукты взрывного горения в смежный с трубопроводом объем технологического оборудования, в котором произошел первичный взрыв, подавляя остаточное горение и предотвращая возможность повторного взрыва.

## 1.5 Маркировка

1.5.1 На боковую поверхность корпуса затвора наклеивается этикетка следующего содержания:

- условное обозначение и наименование затвора аэрозольгазового;
- товарный знак, наименование и адрес предприятия-изготовителя;
- диапазон температур эксплуатации;
- месяц и год изготовления.

Допускается нанесение предупреждающих надписей:

- указание: «Предохранять от ударов, воздействия осадков и прямых солнечных лучей».

1.5.2 Маркировку на корпусе выполняют с использованием методов, обеспечивающих ее сохранность в течение всего срока службы затвора ЗАГхп-1,0.

1.5.3 Запрещается наносить какие-либо пометки, выполненные не типографским способом, на этикетку маркировки затвора ЗАГхп-1,0 (кроме даты выпуска).

## 1.6 Упаковка

1.6.1 Затворы обернуть в полиэтиленовый пакет любого стандарта и упаковать в ящики из гофрированного картона. В единицу тары (ящик) укладывается не более двух затворов. В комплект поставки на один аэрозольгазовый затвор ЗАГхп-1,0 входят:

- розетка электроразъема с отрезком электрического кабеля;
- заслонка;
- кровельные саморезы М5,5х32 по ГОСТ 11650-80 - 6 штук (или хомуты - 3 штуки).

Свободное пространство между затворами в ящике заполнять бумажной макулатурой.

1.6.2 Ящики с упакованными затворами должны быть укупорены для увеличения их механической прочности. Укупоривание ящиков производится по ГОСТ 9142-2014 оклеиванием по всей длине ребер и стыков клапанов дна и крышки полимерной или клеевой лентой.

1.6.3 На каждую единицу тары наклеивается этикетка следующего содержания:

- ⌘ марка затвора;
- ⌘ количество упакованных затворов;
- ⌘ масса брутто;
- ⌘ предприятие-изготовитель, дата изготовления;
- ⌘ манипуляционный знак «Беречь от влаги» по ГОСТ 14192-96;
- ⌘ предупредительная надпись «не бросать»;
- ⌘ знак сертификации по ГОСТ Р 51046-97.

## 2 Использование по назначению

### 2.1 Подготовка изделия к использованию и его монтаж

2.1.1 Места и количество устанавливаемых затворов определяются при проектировании системы локализации взрывов. Для надежного перекрытия трубопровода передняя кромка окна размером 124x74 мм в его стенке должна находиться на расстоянии от 0,8 до 2,0 м от технологического объема, в котором возможно возникновение первичного взрыва.

2.1.2 Монтаж затвора на трубопроводе проводить в следующей последовательности:

- проверить осмотром состояние затвора на отсутствие внешних дефектов (вмятин и т.п.);
- провести проверку целостности внутренней электрической цепи тестером или омметром класса точности не ниже 2,5 (проводится под наблюдением лица, ответственного за монтаж системы пожаротушения). Ток проверки не должен превышать: 50 мА - кратковременно; 5 мА - без ограничения времени.

**ВНИМАНИЕ!** ПРЕВЫШЕНИЕ ВЕЛИЧИНЫ ТОКА ПРОВЕРКИ 50 мА МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К СРАБАТЫВАНИЮ ЗАТВОРА.

- проверить комплектацию затвора;
- подготовить рабочее место, при необходимости подвесить затвор на стропах;
- прорезать в стенке трубопровода окно 124x74 мм (по п. 5.1) – большая сторона окна параллельно оси трубопровода;
- разметить на трубопроводе место установки затвора – затвор газоводом (местом соединения его с плитой) должен быть направлен в сторону объема, в котором возможно возникновение первичного взрыва, край плиты затвора должен находиться от кромки окна на расстоянии 30 мм;
- установить в окне 124x74 мм заслонку. Заслонка должна свободно (кроме трех «лапок») входить в окно. При необходимости подрезать края заслонки. Сторона



заслонки с одной лапкой должна быть направлена в сторону объема, в котором возможно возникновение первичного взрыва;

- наложить затвор на трубопровод и закрепить его саморезами – на прямоугольный материалопровод или хомутами – на цилиндрический материалопровод.

Затяжку хомутов проводить последовательно: средний - крайние, средний - крайние;

- подсоединить розетку кабельную к цепи запуска и контроля системы локализации взрывов, при этом рабочими контактами в розетке кабельной являются контакты 1 и 2;

- проверить целостность цепи запуска и контроля системы локализации взрывов;

- подключить затвор к цепи запуска и контроля, подсоединением розетки в вилку, предварительно убедившись в отсутствии в ней напряжения.

### 3 Техническое обслуживание

3.1 В течение срока эксплуатации затвора при регламентных работах проверять затяжку хомутов или болтов.

3.2 Проверка целостности цепи управления затвором проводится в соответствии с регламентом обслуживания системы локализации взрывов, но не реже одного раза в квартал.

3.3 Затвор является одноразовым изделием. После срабатывания затвор заменяется новым из резерва.

### 4 Хранение

4.1 Хранение затворов осуществлять в упаковке предприятия-изготовителя на стеллажах в специально оборудованных помещениях для хранения легковоспламеняющихся веществ с естественной вентиляцией. При наличии отопительных приборов упаковки с затворами размещать не ближе 1 м от отопительных приборов. Запрещается совместное хранение затворов с веществами, вызывающими коррозию. Гарантийный срок хранения – 1 год. Срок служебной пригодности 5 лет со дня отгрузки потребителю.

## 5 Транспортирование

5.1 Затворы транспортировать в упаковке предприятия-изготовителя в диапазоне температур от минус 50°C до плюс 50°C всеми видами транспорта в соответствии с правилами и требованиями по перевозке, предъявляемыми к грузам класса опасности 9 по ГОСТ 19433-88.

5.2 При погрузке и разгрузке не допускается падение затворов.

## 6 Требования безопасности

6.1 При работах с затворами запрещается:

- разбирать затвор;
- наносить удары или производить какие-либо другие действия, которые могут привести к деформации, механическим повреждениям корпуса и комплектующих узлов затвора;
  - использовать затвор после падения его с высоты более 1,7 м на жесткое основание;
  - проводить работы, вызывающие нагрев корпуса затвора свыше 50°C.

6.2 Продукты сгорания аэрозольобразующего элемента вызывают слабое раздражающее действие на дыхательные пути и относятся по токсичности к 4 классу- класс малоопасных веществ ГОСТ 12.1.044-2018.

6.3 После срабатывания затвора технологические объемы и трубопровод должны быть проветрены. При необходимости проведения неотложных работ в технологических объемах использовать респиратор типа ЕО-16 (ГП-7).

6.4 Налет частиц аэрозоля, осевших на поверхностях оборудования и в технологических объемах после срабатывания затвора, удаляется влажной протиркой.

## 7 Утилизация

7.1 При необходимости утилизации затворов (истечение срока служебной пригодности и т.п.) уничтожение осуществлять на специально огороженной открытой площадке на расстоянии не менее 50 м до ближайшего строения подачей напряжения на электровоспламенитель. Подачу напряжения осуществлять дистанционно. Затвор, при этом, должен быть надежно закреплен с учетом силы тяги.

## 8 Сведения о квалификации обслуживающего персонала

8.1 К работе с затвором допускаются лица, ознакомленные с его устройством, принципом действия и настоящим руководством.

8.2 После окончания монтажа затвора назначается ответственный за его безопасную эксплуатацию.

## 9 Наименование и местоположение изготовителя

9.1 Изготовитель затвора аэрозольгазового ЗАГ ХП-1.0: Федеральное государственное унитарное предприятие «Федеральный центр двойных технологий «Союз» (ФГУП «ФЦДТ «Союз»).

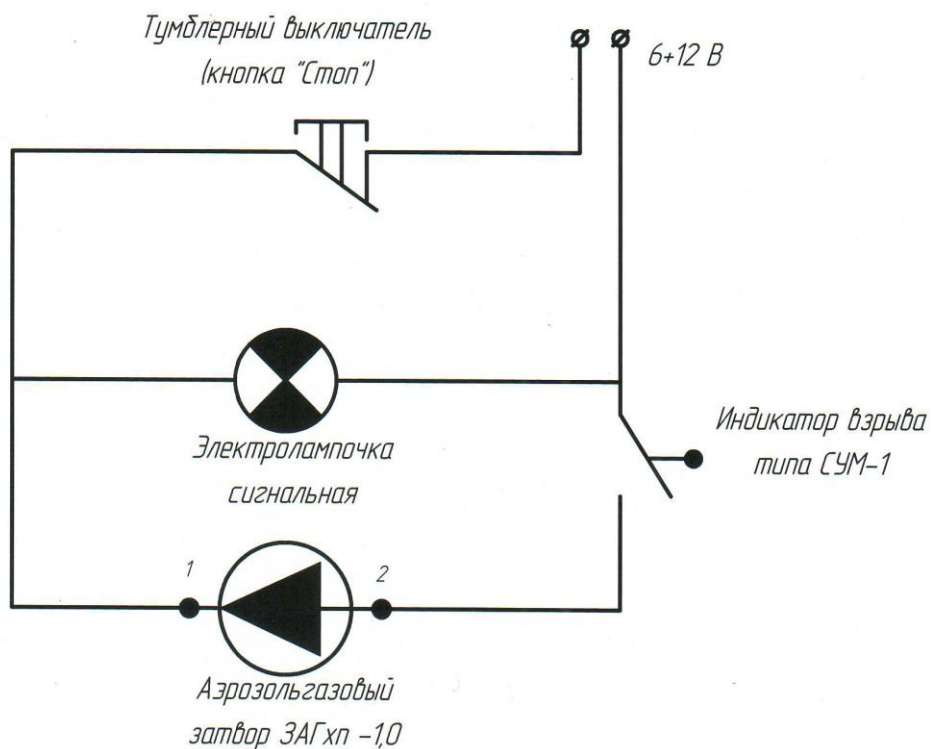
9.2 Адрес изготовителя: 140090, РФ, Московская обл., г.Дзержинский, ул. Академика Жукова, д. 42

9.3 Телефон/факс: 8(495)551-06-18, e-mail: soyuz@fcdt.ru, sektor\_ves@rambler.ru.

## Приложение А

(справочное)

Рекомендованная электрическая схема  
подключения аэрозольгазового затвора ЗАГхп -1,0 и датчика-индикатора  
возгорания к внешнему источнику питания



Напряжение запуска подводится к контактам 1, 2 штепсельного  
разъема 2PM18, установленного на корпусе затвора.