

АВТОНОМНАЯ УСТАНОВКА ПОЖАРОТУШЕНИЯ

АУП-01Ф-01

Руководство по эксплуатации

еФ2.970.000 РЭ

Содержание

1	Описание и работа изделия.....	4
1.1	Назначение изделия.....	4
1.2	Технические характеристики	4
1.3	Состав изделия.....	6
1.4	Устройство и работа изделия.....	7
1.5	Маркировка и пломбирование.....	8
1.6	Упаковка.....	8
2	Подготовка изделия к использованию.....	9
3	Использование изделия по назначению.....	10
4	Техническое обслуживание изделия.....	12
5	Хранение.....	13
6	Транспортирование.....	14
7	Утилизация.....	15
	Приложение А Устройство АУП-01Ф-01.....	16

Настоящее руководство по эксплуатации (РЭ) предназначено для ознакомления с техническими характеристиками, составом, устройством и работой, подготовкой к использованию и использованием автономных установок пожаротушения АУП-01Ф-01-1, АУП-01Ф-01-1-С, АУП-01Ф-01-2 и АУП-01Ф-01-2-С а также содержит другие сведения, необходимые для полной реализации их технических возможностей и правильной эксплуатации.

Обслуживающий персонал должен иметь общетехническую подготовку, изучить настоящее руководство и пройти инструктаж на рабочем месте по правилам эксплуатации автономных установок пожаротушения и мерам безопасности при работе с ним согласно требованиям 2.1.

По степени сейсмостойкости установки относятся к категории I по ПН АЭГ-5-006 при высоте размещения до 40 м от нулевой отметки, соответствуют требованиям РД 25818-87, МУ7.4-01 по месту установки – группе А, по функциональному назначению – исполнению 1 сейсмических воздействий до 9 баллов при МРЗ и ПЗ по МКС-64.

АУП-01Ф-01 устойчивы при эксплуатации в климатических условиях УХЛ4, но в диапазоне температур от минус 20 до плюс 50 °С.

По обеспечению безопасности АЭС установки относятся к системам (элементам) нормальной эксплуатации, важным для безопасности класса ЗН в соответствии с ПНАЭГ-01-011-97 (ОПБ-88/97).

1 Описание и работа изделия

1.1 Назначение изделия

Установки АУП-01Ф-01-1, АУП-01Ф-01-1-С, АУП-01Ф-01-2 и АУП-01Ф-01-2-С (далее по тексту – установки), предназначены для тушения пожаров класса А2, В, по ГОСТ 27331-87 и электрооборудования, находящегося под напряжением, газовыми огнетушащими веществами (ГОТВ).

1.2 Технические характеристики

1.2.1 Основные технические характеристики установки представлены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование характеристик	Тип модуля	
	АУП-01Ф-01-1	АУП-01Ф-01-2
1 Вместимость баллона модуля, л	2,3±0,05	2,3±0,05
2 Габаритные размеры установки не более, мм - диаметр, D - высота, Н (без трубки «Fire Trace»)	110 395	110 395
3 Масса установки без огнетушащего вещества и трубки «Fire Trace» не более, кг	2,1	2,1
4 Рабочее давление в баллоне (максимальное), МПа (кгс/см ²)	1,81 (18,5)	1,81 (18,5)
5 Пробное давление установки, (кгс/см ²)	28,0	28,0
6 Количество подключаемых к установке трубок «Fire Trace»	1	2
7 Общая длина трубки «Fire Trace» не более, м	10	2x10
8 Диаметр условного прохода трубки «Fire Trace», мм	4	4
9 Время выхода 95 % ГОТВ по массе, не более, с	10	10
10 Остаток ГОТВ в установке, не более, кг	0,1	0,1
11 Количество срабатываний установки в течении срока эксплуатации, не менее	7	7
12 Срок службы установки до списания, лет	10	10

1.2.2 Наименование, химическая формула, допустимый коэффициент заполнения (количество килограмм ГОТВ в 1 литре фактической емкости установки) ГОТВ, используемых в установках, приведены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование ГОТВ, ТУ, химическая формула	Коэффициент заполнения ГОТВ, кг/л, не более	Давление газа-вытеснителя при температуре 20 °С, МПа (кгс/см ²)
Хладон 227 ea ТУ 2412-049-00480689-96 (C ₃ F ₇ H)	1,1	от 0,98 (10,0) до 1,15 (11,7)

Примечание - Номинальное давление газа-вытеснителя при 20 °С устанавливается в проекте на установку газового пожаротушения. При заправке номинальное давление газа-вытеснителя выдерживается в пределах, указанных в таблице 2 и указывается в паспорте на установку и маркировке на баллоне.

Применяемые ГОТВ должны быть сертифицированы на соответствие НПБ 54.

1.2.3 Установки соответствуют климатическому исполнению УХЛ, категории размещения 4 по ГОСТ 15150-69, но в диапазоне температур от минус 20 до плюс 50 °С.

1.2.4 Для автоматического контроля давления установки (АУП-01Ф-01-1-С, АУП-01Ф-01-2-С) оснащены сигнализатором давления.

Технические характеристики сигнализатора давления:

- максимальное напряжение питания U_{max} , V 250;
- максимальный ток I_{max} , А 6;
- диапазон рабочих температур, °С от -20 до +80;
- IP 65.

1.3 Состав изделия

1.3.1 В состав установки входят изделия и эксплуатационная документация, указанные в таблице 3.

Таблица 3

Наименование изделия	Комплектация для разных вариантов АУП-01Ф-01-__			
	1	1-С	2	2-С
Автономная установка пожаротушения АУП-01Ф-01	1	1	1	1
Комплект монтажных частей	1	1	1	1
Узел крепления	1	1	1	1
Упаковка	1	1	1	1
Газовое огнетушащее вещество (ГОТВ)	1	1	1	1
Эксплуатационная документация				
Руководство по эксплуатации еФ2.970.000 РЭ	1	1	1	1
Паспорт еФ2.970.000 ПС	1	1	1	1
Примечания				
1 При поставке потребителю более 5 установок руководство по эксплуатации еФ2.970.000 РЭ поставляется в количестве 3 шт. на партию, если иное не оговорено в договоре на поставку.				
2 Наличие узла крепления определяется договором на поставку.				
3 Вариант исполнения упаковки определяется договором на поставку.				

1.4 Устройство и работа изделия

1.4.1 Устройство установки показано в приложении А.

Установка состоит из баллона 1, запорно-пускового устройства (ЗПУ) 2 с сифонной трубкой 3, индикатора давления 4 установленного в штуцер А ЗПУ. Запорно-пусковое устройство, в зависимости от исполнения, имеет один или два перекрываемых крана 5 для подключения полиамидных трубок типа «Fire Trace» 6 к штуцерам В и Г ЗПУ. Трубка «Fire Trace» соединяется со штуцерами В и Г ЗПУ с помощью пружины верхней 9. Установки АУП-01Ф-01-С и АУП-01Ф-02-С оснащаются сигнализатором давления 7, установленным в штуцер Б ЗПУ. В других модификациях установки штуцер Б закрыт заглушкой 8.

Принцип работы установки:

Трубка «Fire Trace» прокладывается в защищаемом объеме в местах возможного возникновения возгорания и повышения температуры при пожаре. Баллон с запасом ГОТВ может быть размещен либо непосредственно в защищаемом объеме (шкафу), либо в непосредственной близости от него (на наружной стенке шкафа). В нормальном состоянии система «модуль – трубка «Fire Trace» находятся под избыточным давлением ГОТВ и газа вытеснителя (азота). При возникновении возгорания и локальном нагреве трубки «Fire Trace» до температуры 110-120 °С стенка трубки в месте нагрева размягчается и в ней вскрывается отверстие диаметром 4-6 мм в виде форсунки через которую ГОТВ поступает на очаг пожара и в защищаемый объем. При воздействии открытого пламени время вскрытия трубки «Fire Trace» составляет 5-6 сек.

В модификациях с использованием сигнализатора давления, при срабатывании установки, последний передает сигнал о падении давления в баллоне на прибор контроля. В данном исполнении возможен дистанционный контроль степени зарядки баллона в течении срока службы.

1.4.2 Сигнализатор давления предназначен для передачи сигнала о падении давления в установке ниже заданного значения.

Принцип работы сигнализатора давления заключается в замыкании контактов (1, 4) сигнализатора давления при падении давления в баллоне ниже установленного значения. Конструкция прибора позволяет задавать значения срабатывания в диапазоне от 2 до 20 бар.

Установка значения срабатывания сигнализатора давления производится на предприятии-изготовителе установки.

Примечание: установки оснащаются сигнализатором давления со значением срабатывания равным 5 бар, если иное не оговорено в договоре на поставку.

1.5 Маркировка и пломбирование

1.5.1 На каждой установке должны быть нанесены следующие маркировочные обозначения:

- знак соответствия пожарной безопасности;
- товарный знак предприятия-изготовителя;
- заводской номер установки;
- год изготовления;
- обозначение огнетушащего вещества; *
- масса ГОТВ;
- масса установки с огнетушащим веществом и газом – вытеснителем; *
- дата заправки; *
- давление в установке при $(20 \pm 2) ^\circ\text{C}$; *
- длина полиамидной трубки. *

* - заполняется на предприятии, осуществляющем заправку установки ГОТВ.

1.6 Упаковка

1.6.1 Упаковка и консервация установки проводится согласно требованиям действующей технической документации предприятия – изготовителя.

1.6.2 Срок защиты установки без переконсервации – 3 года.

2 Подготовка изделия к использованию

2.1 Меры безопасности при подготовке изделия

2.1.1 К работе по обслуживанию и ремонту установки допускаются лица не моложе 18 лет, знающие ее устройство и принцип действия, изучившие настоящее руководство по эксплуатации, прошедшие медосмотр, специальный инструктаж и обучение безопасным методам труда, проверку знаний, правил безопасности и инструкций в соответствии с занимаемой должностью, применительно к выполняемой работе, согласно ГОСТ 12.0.004-90 и имеющие допуск для производства данного вида работ. Обслуживание и ремонт установки должны производиться не менее чем двумя лицами.

2.1.2 Категорически запрещаются ремонтные работы, связанные с разборкой установки при наличии в ней избыточного давления.

2.1.3 Монтажные и демонтажные работы с установками на объекте допускается производить только при закрытом положении всех перекрываемых кранов.

2.1.4 Транспортировка установки должна производиться при закрытом положении всех перекрываемых кранов. Краны должны быть переведены в положение "открыто" только после окончательного монтажа установки и вновь переведены в положение "закрыто" при демонтаже и транспортировании установки.

2.1.5 Заряженные установки должны находиться на расстоянии не менее 1 метра от радиаторов отопления и других отопительных приборов, а от печей и других источников тепла с открытым пламенем на расстоянии не менее 10 м.

2.1.6 Запрещается располагать установки в местах, где они могут подвергаться воздействию прямых солнечных лучей, а также температур более плюс 50 °С.

2.1.7 При монтаже ЗПУ следует использовать только динамометрический ключ.

2.1.8 Все работы с ГОТВ должны производиться в соответствии с требованиями безопасности и охраны окружающей среды, которые изложены в стандартах и технических условиях на эти ГОТВ.

2.1.9 Около места проведения испытаний или ремонтных работ должны быть установлены предупреждающие знаки "ОСТОРОЖНО! ПРОЧИЕ ОПАСНОСТИ" по ГОСТ 12.4.026-76 и поясняющая надпись "ИДУТ ИСПЫТАНИЯ".

2.1.10 Ряд специальных требований по безопасности изложен в отдельных разделах настоящего руководства.

3 Использование изделия по назначению

3.1 Подготовка к работе

3.1.1 Заправка установки ГОТВ

Заправка установки ГОТВ производится на наполнительной станции по инструкции предприятия-изготовителя.

Тип и масса ГОТВ, а также номинальное давление газа-вытеснителя для заправки в установку, определяется проектом на установку пожаротушения защищаемого объекта. Максимальное наполнение ГОТВ и диапазон давлений газа-вытеснителя (при 20 °С) указаны в таблице 2. При заправке номинальное давление газа-вытеснителя выдерживается в пределах, указанных в таблице 2 и указывается в паспорте на установку и маркировке на баллоне.

В качестве газа-вытеснителя должен использоваться азот по ГОСТ 9293-74 или воздух с точкой росы не более минус 40 °С.

3.2 Подготовка установки к монтажу

При подготовке установки к монтажу на объекте необходимо:

- распаковать установку;
- проверить комплектность установки в соответствии с таблицей 2.1 настоящего паспорта, при отсутствии паспорта установка к дальнейшим работам не допускается;
- проверить состояние деталей и узлов внешним осмотром, при наличии повреждений, рисок глубиной более 0,5 мм, вмятин, следов коррозии установка к дальнейшим работам не допускается.

3.2.1 Монтаж установки

Монтаж установки производится в соответствии с проектом установки пожаротушения, в котором определяется место его установки и метод крепления. Монтаж производится в следующей последовательности:

- закрепить установку в соответствии с проектной документацией;
 - проложить и закрепить полиамидную трубку в защищаемом объеме в местах возможного возникновения возгораний и повышения температур;
 - * подключить сигнализатор давления к контрольной аппаратуре;
 - перевести перекрываемые краны в положение “открыто”;
- * - для установок оснащенных сигнализатором давления.

После проведения вышеуказанных работ установка готова к эксплуатации.

3.3 Работы с установкой после срабатывания

После срабатывания установки необходимо выполнить следующие работы:

- сделать запись о срабатывании установки в разделе 12 еФ2.970.000 ПС;
- по индикатору давления установки убедиться в отсутствии избыточного давления;
- перевести перекрываемый(мые) кран(ны) в положение “закрыто”
- отсоединить установку и полиамидную трубку от фиксирующих креплений;
- отправить установку на специализированную зарядную станцию для перезарядки и ремонтно-восстановительных работ.

3.4 Восстановление работоспособности установки после срабатывания производится на специализированной зарядной станции или предприятии - изготовителе по отдельной инструкции.

4 Техническое обслуживание изделия

4.1 В процессе эксплуатации установки необходимо проводить регламентные работы по регламентам №№ 1-3. Работы выполняются обученным персоналом.

Регламент № 1. Ежемесячно:

- очистить установку от пыли, производственных загрязнений;
- визуально проверить наличие давления в установке по индикатору давления. При снижении давления газа-вытеснителя до состояния “ненорма” на индикаторе давления (с учетом температуры эксплуатации) установку необходимо дозарядить или перезарядить.

Регламент № 2. Ежеквартально:

- выполнить работы по регламенту № 1;
- проверить состояние деталей и узлов внешним осмотром;
- проверить, что установка надежно закреплена;
- проверить состояние лакокрасочного покрытия баллона.

При обнаружении повреждения подкрасить:

- проверить наличие коррозии или повреждений баллона.

При обнаружении установка должна быть изъята из эксплуатации для внеочередного технического освидетельствования баллона.

Регламент № 3. Раз в 5 лет:

- выполнить работы по регламенту № 2;
- проверить сохранность ГОТВ, для чего демонтировать установку и взвесить на весах погрешностью не более $\pm 0,01$ кг.

При уменьшении массы ГОТВ на 5 % от номинального значения установка подлежит дозарядке или перезарядке. После взвешивания произвести монтаж установки.

5 Хранение

5.1 Установка допускают хранение в упаковке завода-изготовителя при соблюдении требований ГОСТ 12997-84 в условиях 3(Ж3) по ГОСТ 15150-69:

- температура окружающего воздуха от минус 20 до плюс 50 °С;
- относительная влажность до 98 % при 35 °С.

5.2 Срок хранения установки в упаковке завода-изготовителя без переконсервации не более трех лет.

5.3 При увеличении срока хранения свыше трех лет установки переконсервируются в соответствии с требованиями ГОСТ 9.014-78 для изделий группы Ш-1 по варианту защиты В3-10 и варианту упаковки ВУ-5.

5.4 Расположение ящиков с установками в хранилище должно обеспечивать доступ к ним и возможность их свободного перемещения.

5.5 Расстояние между отопительными устройствами хранилища и ящиками с установками должно быть не менее 1 м.

6 Транспортирование

6.1 Транспортирование установок допускается любым видом транспорта, на любые расстояния, в упаковке завода-изготовителя при температуре окружающего воздуха от минус 20 до плюс 50 °С и относительной влажности до 98 % при температуре 35 °С с соблюдением требований ГОСТ 9181-74 и условий транспортирования по ГОСТ 15150-69 по условиям хранения 3(ЖЗ), при этом:

- перевозка установок железнодорожным транспортом производится в крытых чистых вагонах;
- перевозка установок воздушным транспортом производится в герметизированных отапливаемых отсеках;
- перевозка установок водным транспортом производится в трюмах;
- перевозка установок автомобильным транспортом производится в фургонах.

6.2 Расстановка и крепление ящиков с установками на транспортных средствах должны обеспечивать устойчивое положение при следовании в пути, отсутствие смещений и ударов друг о друга, а также о стенки транспортных средств.

6.3 При погрузке и выгрузке ящиков с установками должны быть соблюдены требования надписей, указанных на таре.

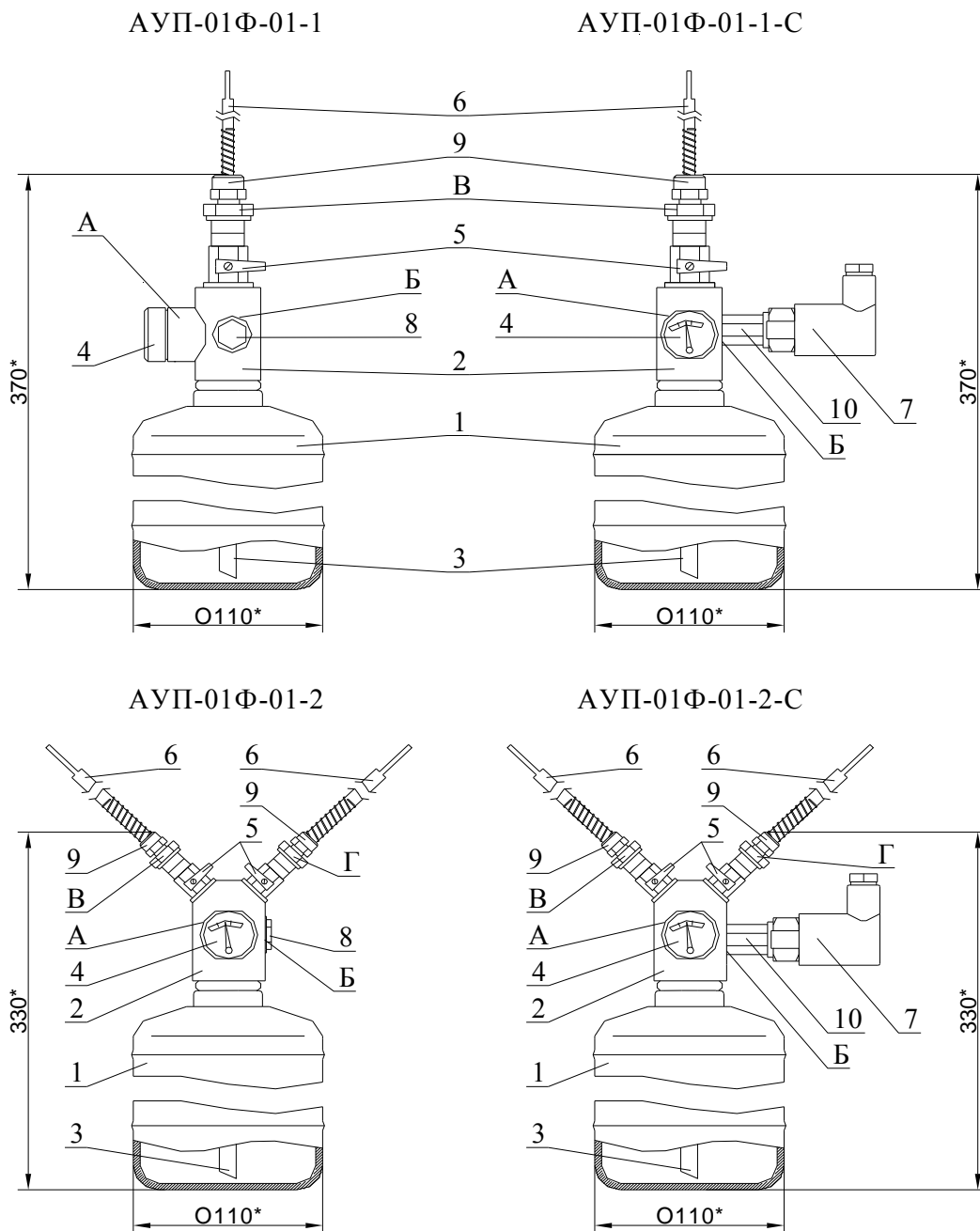
6.4 Не допускается транспортирование установок совместно с бензином, керосином, щелочами и другими веществами, вредно действующими на металл, резину и упаковочные материалы.

7 Утилизация

7.1 Составные части установки не содержат веществ и материалов, представляющих опасность для окружающей среды, жизни и здоровья людей после окончания срока службы (эксплуатации).

7.2 После окончания срока службы (эксплуатации) установка подлежит утилизации в соответствии с правилами, действующими на предприятии - потребителя установки.

Приложение А
(обязательное)
Устройство АУП-01Ф-01



* - размер для справок

- 1 - баллон;
- 2 - запорно-пусковое устройство;
- 3 - сифонная трубка;
- 4 - индикатор давления;
- 5 - перекрываемый кран;

- 6 - полимидная трубка;
- 7 - сигнализатор давления;
- 8 - заглушка;
- 9 - пружина верхняя;
- 10 - переходник.