



ОП002

**СЕРТИФИКАТ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ**  
**ССПБ.RU.ОП002.В.02102**

**СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ**  
**РОСС RU.ББ05.Н00965**

**ПРИБОР УПРАВЛЕНИЯ ПОЖАРНЫЙ**  
**ПУ 019-1-1 "СТАРТ"**

**РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**  
**СПНК.425513.019 РЭ**

**СОДЕРЖАНИЕ**

1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ .....	3
2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ .....	4
3 КОМПЛЕКТНОСТЬ .....	8
4 ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ .....	8
5 УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ .....	8
6 КОНСТРУКЦИЯ ПУ .....	9
7 ПОРЯДОК УСТАНОВКИ .....	10
8 ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ.....	11
9 ПОРЯДОК РАБОТЫ.....	13
10 ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ.....	15
11 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ .....	17
12 ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ .....	20
13 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ.....	20
ПРИЛОЖЕНИЕ А .....	21
ПРИЛОЖЕНИЕ Б.....	22
ПРИЛОЖЕНИЕ В .....	23
ПРИЛОЖЕНИЕ Г .....	24

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для правильного использования, транспортирования и технического обслуживания прибора управления пожарного ПУ 019-1-1 "Старт".

## 1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

1.1 Прибор управления пожарный ПУ 019-1-1 "Старт" (в дальнейшем - ПУ), предназначен для управления установками:

- газового пожаротушения;
- порошкового пожаротушения (с запуском пиропатронами);
- аэрозольного пожаротушения;
- дымоудаления и другим технологическим оборудованием..

1.2 ПУ предназначен для совместной работы с приборами приемно-контрольными пожарными или охранно-пожарными (ППК), имеющими контактные или бесконтактные выходные цепи для автоматического управления исполнительными устройствами (ИУ), например, выходы управления устройствами пожарной автоматики (УПА) ("Радуга", "Радуга-2А", "Радуга-4А", "Радуга-3", "Аккорд", "Луч", и другие) в составе систем противопожарной защиты объектов различного назначения.

1.3 ПУ осуществляет управление установками пожаротушения (ПТ) и другими ИУ при поступлении на вход сигналов автоматического или дистанционного пуска.

1.4 Питание ПУ осуществляется от сети переменного тока напряжением от 187 до 242 В частотой  $(50 \pm 1)$  Гц и от встроенной аккумуляторной батареи (АБ) номинальным напряжением 12,6 В.

1.5 ПУ является восстанавливаемым, контролируемым, обслуживаемым многофункциональным устройством многоразового действия.

1.6 Режим работы ПУ – непрерывный круглосуточный при температуре окружающего воздуха в диапазоне от минус 25 до плюс 55 °С и относительной влажности окружающего воздуха 93 % при плюс 40 °С, без конденсации влаги.

1.7 Степень защиты, обеспечиваемая оболочкой ПУ, IP20 по ГОСТ 14254-96.

Конструкция ПУ не предусматривает его эксплуатацию в условиях воздействия агрессивных сред.

1.8 По устойчивости и прочности к воздействию атмосферного давления ПУ соответствует группе Р1 ГОСТ 12997-84.

1.9 Класс ПУ по степени защиты человека от поражения электрическим током – 01 по ГОСТ 12.2.007.0-75.

1.10 Пример записи ПУ в заказе и в документации:

"Прибор управления пожарный ПУ 019-1-1 "Старт" ТУ 4371-026-23072522-2001",  
"\*\*",

где "\*\*" – вариант комплекта поставки:

"1.00" – без встроенного аккумулятора;

"1.01" – со встроенным аккумулятором.

## 2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

2.1 Информационная ёмкость ПУ (количество защищаемых зон) – 1.

2.2 Разветвлённость ПУ (количество коммутируемых цепей, приходящихся на одну защищаемую зону) – 6.

2.3 ПУ имеет четыре входа для приема сигналов от внешних устройств. Назначение входов и параметры принимаемых сигналов соответствуют приведенным в таблице 2.1.

Таблица 2.1

Обозначение входов	Назначение входов	Параметры принимаемых сигналов
"ВХ"	Для подключения к выходным цепям ППК	В режиме "Пуск" – замыкание нормально разомкнутых контактов (НРК) или бесконтактной выходной цепи ППК
"ДП"	Для подключения цепи дистанционного пуска. В цепь дистанционного пуска включаются устройства дистанционного пуска с нормально замкнутыми контактами (НЗК) в количестве не более двух штук	В режиме "Пуск" – размыкание НЗК устройств дистанционного пуска
"БК"	Для подключения цепи блокировки. В цепь блокировки включаются датчики состояния с НЗК, анализирующие состояние контролируемых объектов управления	При нарушении нормального состояния (неисправности) контролируемых объектов управления – размыкание НЗК датчика состояния
"КН"	Для подключения цепей контроля УПА или установок ПТ, выхода "НС" другого ПУ	При напряжении на входе "КН" от 3 до 28 В – состояние "Норма". При напряжении на входе "КН" от 0 до 0,5 В или обрыве цепи входа "КН" – "Неисправность"

Примечание: Минимальное время, в течение которого на входах "ДП" или "ВХ" должен присутствовать сигнал, чтобы пуск произошел – 300 мс.

2.4 ПУ обеспечивает контроль цепей, подключенных к входам "ДП" и "ВХ" на наличие короткого замыкания (к.з.) или обрыва.

2.5 ПУ обеспечивает приём сигналов по цепям, подключенным к входам "ДП", "ВХ", "БК" и "КН" при распределённом сопротивлении линий не более 150 Ом и при сопротивлении утечки между проводами внешних цепей и между каждым проводом и землёй не менее 50 кОм.

2.6 Ток, потребляемый цепью "КН", не превышает 1,5 мА при напряжении на входе "КН" 12 В и 4 мА при напряжении 28 В

2.7 ПУ имеет выходы "ОК1", "ОК2", "ОК3", "ОК4" типа "открытый коллектор" для управления пиропатронами и электроклапанами установок пожаротушения.

2.8 ПУ контролирует обрыв цепей, подключенных к выходам "ОК1" – "ОК4". Ток контроля выходов не превышает 0,2 мА при питании пиропатронов от источника напряжением 12 В и 0,5 мА при питании от источника напряжением 24 В.

2.9 ПУ имеет выходы "ОК0" (типа "открытый коллектор") и "ОПОВ" (переключающие контакты реле) для управления оповещением и другим технологическим оборудованием. Контакты реле "ОПОВ2" и "ОПОВ3" нормально замкнуты, а "ОПОВ1" и "ОПОВ2" нормально разомкнуты.

2.10 ПУ имеет выход "НС" (оптореле) для выдачи обобщенного сигнала о неисправности при:

- обрыве или к.з. цепей "ДП" и "ВХ",
- обрыве цепей "ОК1" – "ОК4",
- сигнале неисправности на входе "КН" (неисправность УПА),
- отсутствии или глубоком разряде аккумуляторной батареи,
- разряде аккумуляторной батареи при отсутствии сетевого питания.

В режиме неисправности контакты "НС" разомкнуты, а при отсутствии неисправностей – замкнуты.

ПУ имеет выходы "ОТ" (оптореле), предназначенные для выдачи сигнала "Автоматика отключена" в случае отключения режима автоматического пуска.

Параметры выходов ПУ приведены в таблице 2.2.

Таблица 2.2

Выходы ПУ	Максимальные коммутируемые напряжение и ток (максимальная нагрузочная способность)	
	по напряжению, В	по току
"ОК1" "ОК2" "ОК3" "ОК4"	14	(3,5±0,5) А (автоматическое ограничение тока)
	28	(3,5 ± 0,5) А (ограничение тока внешним резистором или внешним источником)
"ОК0"	28	1 А
"ОПОВ"	Постоянное – 30; Переменное – 250	5 А
"ОТ"	Постоянное – 150	120 мА
"НС"	Постоянное – 150	120 мА

2.11 ПУ обеспечивает программируемую задержку между последовательными активациями выходов "ОК1" – "ОК4" ( $7 \pm 0,5$ ) с. Длительность активации каждого выхода – ( $2,8 \pm 0,2$ ) с.

2.12 ПУ обеспечивает активацию выходов "ОК1" – "ОК4" после активации выходов "ОК0" и "ОПОВ" с задержкой ( $35 \pm 5$ ) с, либо без задержки.

2.13 Величина напряжения на клеммах "+12" составляет ( $12 \pm 2$ ) В при токе нагрузки до 5 А.

2.14 ПУ имеет 4 световых индикатора: "Сеть", "Акк", "Неиспр", "Пуск", а также замок с ключом управления. Ключ управления служит для включения/выключения режима автоматического пуска и для сброса ПУ.

2.15 Питание ПУ осуществляется от сети переменного тока напряжением от 187 до 242 В частотой ( $50 \pm 1$ ) Гц. ПУ сохраняет работоспособность при снижении напряжения сетевого источника питания до 170 В.

2.16 Питание ПУ при отсутствии сетевого источника производится от встроенной аккумуляторной батареи (АБ) номинальным напряжением 12,6 В. ПУ обеспечивает подзаряд АБ. Контроль АБ проводится 1 раз в минуту при наличии сетевого напряжения (и постоянно в случае отсутствия последнего).

2.17 ПУ выдаёт извещение "АБ разряжена" при снижении напряжения АБ до уровня (10,6 – 11,6) В и извещение "Неисправность АБ" при снижении напряжения АБ до уровня, равного ( $10,2 \pm 0,4$ ) В.

2.18 При отсутствии сетевого напряжения ПУ отключается от АБ во избежание её выхода из строя при снижении напряжения АБ до уровня, равного  $(10,2 \pm 0,4)$  В.

2.19 Мощность, потребляемая ПУ от сети переменного тока, и ток, потребляемый ПУ от АБ, приведены в таблице 2.3.

Таблица 2.3

Параметр энергопотребления	Режим	Значение параметра
Мощность, потребляемая ПУ от сети переменного тока, ВА, не более	ДЕЖУРНЫЙ	15
	Активация выходов "ОК1" – "ОК4", "ОК0" и "ОПОВ"	20
Ток, потребляемый ПУ от АБ, А, не более	ДЕЖУРНЫЙ	0,08
	Активация выходов "ОК0" и "ОПОВ"	1,3
	Активация выходов "ОК1" – "ОК4", "ОК0" и "ОПОВ"	5,0 Длительность импульса тока не более 3 с

2.20 Условия эксплуатации:

- температура окружающей среды – от минус 25 до плюс 55 °С;
- относительная влажность воздуха до 93% при 40 °С (без конденсации влаги);
- вибрационные нагрузки в диапазоне частот от 10 до 150 Гц с амплитудой перемещения для частоты ниже частоты перехода (57 – 62) Гц 0,15 мм и амплитудой ускорения для частоты выше частоты перехода 2 g.

2.21 Средняя наработка на отказ – не менее 40000 ч.

2.22 Средний срок службы до списания – 10 лет.

2.23 Габаритные размеры прибора, мм – 190x190x60.

2.24 Масса прибора – не более 3 кг.

### 3 КОМПЛЕКТНОСТЬ

3.1 Комплектность ПУ соответствует таблице 3.1.

Таблица 3.1

Обозначение документа	Наименование и условное обозначение	Количество	
		вариант комплекта	
		1.00	1.01
СПНК.425513.019	Прибор управления пожарный ПУ 019-1-1 "Старт"	1	1
	Батарея аккумуляторная 12 В, 2 А·ч	-	1
СПНК.425513.019 ПС	Паспорт	1	1
СПНК.425513.019 РЭ	Руководство по эксплуатации	1	1
	Комплект принадлежностей		
	Ключ	2	2
	Вставка плавкая S500 200 mA	2	2
ОЮО.481.021 ТУ	Вставка плавкая ВПТ6-5-0,5 А	1	1
ОЮО.481.021 ТУ	Вставка плавкая ВПТ6-13-5,0 А	1	1
ОЖО.467.173 ТУ	Резистор С2-33Н-0,25-2,4 кОм ± 5 %	2	2
ОЖО.467.173 ТУ	Резистор С2-33Н-0,25-5,6 кОм ± 5 %	3	3
	Шуруп универсальный 4 x 40	3	3

### 4 ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

4.1 Эксплуатация ПУ должна производиться техническим персоналом, изучившим настоящее руководство по эксплуатации.

4.2 После вскрытия упаковки необходимо:

- провести внешний осмотр ПУ и убедиться в отсутствии механических повреждений и в наличии пломбы предприятия-изготовителя;
- проверить комплектность прибора.

4.3 После транспортировки перед включением ПУ должен быть выдержан без упаковки в нормальных условиях не менее 24 ч.

### 5 УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

5.1 При установке и эксплуатации ПУ следует руководствоваться положениями "Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей".

К работам по монтажу, установке, проверке, обслуживанию ПУ должны допускаться лица, имеющие квалификационную группу по ТБ не ниже III на напряжение до 1000 В.

5.2 Запрещается использование предохранителей, не соответствующих номиналу.

5.3 Все монтажные работы, связанные с устранением неисправностей, должны проводиться только после отключения ПУ от сети питания.



5.4 При работе с ПУ следует иметь в виду, что клеммы "220 В": "СЕТЬ", а также клеммы "ОПОВ" (если они подключены потребителем к цепям с напряжением 220 В) находятся под напряжением 220 В и являются опасными.

5.5 ПУ должен быть заземлён посредством подключения клеммы защитного заземления прибора к контуру защитного заземления/зануления.

## **6 КОНСТРУКЦИЯ ПУ**

6.1 Конструкция ПУ обеспечивает возможность его использования в настенном расположении.

6.2 ПУ выполнен в виде блока с металлическим корпусом (см. приложение А).

6.3 Основными конструктивными элементами ПУ являются: основание 1; крышка 2; плата 3 модуля приёмно-контрольного (МПК) с контактами 4 для установки перемычек П1 – П5 программирования режимов работы (перемычки П1 – П5 расположены последовательно слева направо), контактными колодками Х1 – Х3 5 и предохранителями 6 на 5 А (F1) и на 0,5А (F2); аккумуляторная батарея 7 (для варианта комплектности 1.01 по таблице 3.1) и скоба 8 для его крепления; контактная колодка 9 для подключения цепей 220 В "СЕТЬ" и "ОПОВ", а также два сетевых предохранителя на 0,2 А, расположенные на плате модуля 10 коммутационного (МК); клемма 11 заземления; отверстие 12 с диэлектрической втулкой для ввода проводов сетевого напряжения 220 В; паз 13 для ввода проводов низковольтных цепей.

6.4 На лицевую панель ПУ выведены светодиодные индикаторы: "Пуск", "Неиспр", "Акк", "Сеть", а также замок для ключа управления.

6.5 Крышка 2 крепится к основанию 1 винтами 14. При снятии крышки открывается доступ к контактными колодкам, перемычкам и аккумуляторной батарее.

6.6 Плата МПК опломбирована предприятием-изготовителем. Для пломбирования крышки 2 установлена пломбировочная чашка 15.

6.7 На основании прибора имеются два отверстия для его навешивания на шурупы и дополнительное отверстие 16 для фиксации прибора на стене третьим шурупом.

6.8 Конструкция ПУ позволяет устанавливать в нём аккумуляторную батарею номинальным напряжением 12,6 В типа НР2-12 ("КОВЕ"), FG20201 ("FIAMM"), TR1,9-12 (TEMPEST") и аналогичные размером [(60+8) x 178 x 34] мм.

## 7 ПОРЯДОК УСТАНОВКИ

7.1 ПУ поставляется предприятием-изготовителем в следующей конфигурации:

- встроенная АБ (для конфигурации 1.01) отключена (снят провод с клеммы "-");

- перемычки "П1" – "П5" установлены.

7.2 Схемы внешних соединений приведены в приложениях Б – Г.

7.3 ПУ должен эксплуатироваться только с подключенной АБ.

7.4 К входу "ДП" последовательно подключаются 1 или 2 устройства дистанционного пуска с нормально замкнутыми контактами (например, ИПР).

7.5 Вход "ВХ" соединяется с выходом управления УПА ППК, АИБ ППКП "Радуга-2А" или другого ПУ. В случае подключения цепи "ВХ" к выходу типа "открытый коллектор" ППКП "Радуга-3", ПУ "Старт" (кроме "ОК0") и других приборов, осуществляющих контроль обрыва выходных цепей, необходимо удалить шунтирующий резистор R5 (5,6 кОм) и установить перемычку "П1". При этом ПУ не контролирует обрыв цепи "ВХ" (состояние "Обрыв" интерпретируется как "Норма"). Контроль обрыва будет осуществлять прибор, управляющий ПУ по цепи "ВХ".

7.6 К входу "БК" подключается цепь блокировки, состоящая из последовательно соединённых выключателей с нормально замкнутыми контактами.

7.7 К выходу "НС" подключается вход контроля прибора, контролирующего ПУ (например, вход "КН" АИБ ППКП "Радуга-2А").

7.8 К выходам "ОК1" – "ОК4" подключаются пиропатроны или электроклапаны.

**ВНИМАНИЕ!** Для совместной работы с ПУ следует отдавать предпочтение модулям или установкам ПТ с изоляцией от "земли" обоих выводов электроклапана или пиропатрона. В случае, когда один из выводов соединен с металлическим корпусом модуля или установки ПТ, для ослабления электромагнитных воздействий на цепи пуска при перекосе фаз или мощных помехах (грозовые разряды, электросварка и т.п.) обязательно следует:

- подключать открытые коллекторы выходных транзисторов (контакты 1, 2, 5, 6 разъема X2) только к изолированным от "земли" выводам электроклапанов или пиропатронов;

- использовать внешние источники питания (если требуется, см. приложение В), у которых выходные клеммы гальванически изолированы от корпуса источника и "земли";

- подключать модуль (установку) ПТ, корпуса ПУ и источников питания только к одной шине защитного заземления/зануления (длина шины между самыми удаленными точками их подключения не должна быть более 15 м).

7.9 К выходам "ОК0" и "ОПОВ" подключаются устройства оповещения. Контакты реле "ОПОВ 2" и "ОПОВ 3" нормально замкнуты; контакты "ОПОВ 1" и "ОПОВ 2" нормально разомкнуты.

7.10 К выходам "ОТ" подключается информационное табло "Автоматика отключена" (см. приложение Б).

- 7.11 Выходы "+12" используются для питания ИУ от АБ.
- 7.12 К клемме "ИП–" подключается выход отрицательной полярности внешнего источника питания (10 – 28) В ИУ (см. приложение В).
- 7.13 Недействующие выходы "ОК1" – "ОК4" подключаются к выходам "+12" через резисторы номиналом от 1 до 10 кОм и мощностью 0,25 Вт.
- 7.14 К входу "КН" подключаются цепи контроля состояния УПА.
- 7.15 Вариант разветвления ПУ для последовательной активации семи пиропатронов (или электроклапанов) приведён в приложении Г. Вход "ВХ" управляемого ПУ подключается через резистор R3 (2,4 кОм) к выходу "ОК4" управляющего ПУ, вход "ВХ" которого в свою очередь подключается к цепи управления УПА ППК. Для контроля исправного состояния ПУ и УПА выход "НС" управляемого ПУ подключается (возможно, через цепи контроля состояния УПА) к входу "КН" управляющего ПУ. Наконец, выход "НС" последнего подключается к цепи контроля состояния УПА ППК. На управляемом ПУ следует установить переключатель "П1". Контроль обрыва цепи "ВХ" будет осуществлять управляющий ПУ.
- 7.16 Для задержки пуска УПА на  $(35 \pm 5)$  с после подачи сигнала пуска установить переключатель "П2".
- 7.17 Для отключения контроля по входу "КН" установить переключатель "П3".
- 7.18 В зависимости от применяемых УПА необходимо установить либо снять переключатель "П4". Её установка соответствует включению задержки  $(7 \pm 0,5)$  с между последовательными включениями выходов "ОК1" – "ОК4" (точнее, выключением предыдущего и включением следующего выхода). В противном случае задержка отсутствует.
- 7.19 Установить переключатель "П5" в случае отсутствия цепи блокировки или для её отключения.
- 7.20 Подключить встроенную АБ (чёрный провод – "-" АБ).
- 7.21 Подключить клеммы "Сеть" ПУ к сети 220 В. Сетевой провод должен быть пропущен через диэлектрическую втулку в корпусе прибора. После подключения провода к клеммам установить защитную планку "220 В".
- 7.22 Прибор считывает состояние переключателей после каждого сброса (см. 8.2) или включения питания. Таким образом, изменение временных задержек, режима контроля входов "ВХ", "КН" и "БК", можно производить, не отключая питание прибора.

## 8 ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

- 8.1 Перед работой с ПУ необходимо изучить органы управления и индикации, а также технические данные прибора по разделу 2.
- 8.2 Режимы работы ПУ определяются установленными переключателями и положением ключа управления. Крайнее положение ключа при повороте его против часовой стрелки ( | ) соответствует включенному режиму автоматического пуска ("Авт. вкл."), а по часовой стрелке ( 0 ) – выключенному режиму ("Авт. откл.").

Сброс ПУ осуществляется путём поворота ключа и возврата его в исходное состояние в течение 1,5 с. Включение или выключение режима автоматического пуска при этом не происходит. После сброса прибор считывает состояние переключателя.

8.3 ПУ имеет следующие органы индикации:

Индикатор "Пуск":

- 1) светится непрерывно – происходит (или произошёл) пуск УПА;
- 2) светится прерывисто с частотой 1 Гц – идёт задержка пуска УПА (35 с);
- 3) светится прерывисто с частотой 1 Гц проблесками (длительность 0,1с) – поступил сигнал пуска на вход "ВХ", но пуск заблокирован, либо ключ в положении "Авт. откл.", либо есть неисправности (см. 9.5);
- 4) светится прерывисто с частотой 2,5 Гц (при включении питания ПУ) – на входе "ВХ" или "ДП" присутствует сигнал пуска, для осуществления пуска необходимо произвести сброс ПУ.

Индикатор "Неиспр." (в порядке уменьшения приоритета):

- 1) светится прерывисто с частотой 1 Гц – обрыв или к.з. по входу "ДП";
- 2) светится прерывисто с частотой 1 Гц сериями из трех импульсов – обрыв или к.з. по входу "ВХ";
- 3) светится прерывисто с частотой 2,5 Гц: обрыв по одному или нескольким выходам "ОК1" – "ОК4";
- 4) светится прерывисто с частотой 1 Гц проблесками (длительность 0,1 с) – есть сигнал неисправности на входе "КН";
- 5) светится непрерывно:
  - АБ отсутствует или сильно разряжена (есть сетевое питание, напряжение на АБ менее  $(10,2 \pm 0,4)$  В),
  - АБ разряжена (нет сетевого питания, напряжение на АБ в пределах от 10,6 до 11,6 В).

Индикатор "Акк.":

- 1) светится непрерывно – прибор питается от АБ, напряжение на АБ в норме (напряжение на АБ более 11,6 В);
- 2) не светится – прибор питается от сети, напряжение на АБ в норме,
- 3) светится прерывисто с частотой 1 Гц – АБ разряжена (напряжение на АБ в пределах от 10,6 до 11,6 В);
- 4) светится прерывисто с частотой 2,5 Гц – АБ неисправна или отсутствует, прибор питается от сети [напряжение на АБ менее  $(10,2 \pm 0,4)$  В]. При отсутствии сетевого напряжения прибор автоматически выключится.

Индикатор "Сеть":

- 1) светится непрерывно – сетевое напряжение в норме,
- 2) не светится – отсутствует сетевое напряжение, прибор питается от АБ.
- 3) светится прерывисто с частотой 2,5 Гц – необходимо произвести сброс ПУ для перевода его в дежурный режим.

8.4 Перед началом эксплуатации ПУ необходимо проверить правильность соединения всех внешних цепей.

## 9 ПОРЯДОК РАБОТЫ

9.1 К работе с ПУ допускаются лица, изучившие настоящее "Руководство по эксплуатации" или прошедшие инструктаж и практические занятия под руководством лиц, изучивших данный документ.

9.2 После включения питания (от сети или АБ) ПУ производится автоматическая проверка индикации (включаются все индикаторы на время 0,5с). После этого начинает прерывисто светиться индикатор "Сеть" (частота 2,5 Гц), указывая на необходимость сброса. Для того чтобы произвести сброс ПУ, необходимо два раза в течение 1,5 с повернуть ключ. Далее ПУ перейдёт в дежурный режим.

9.3 В ПУ предусмотрена защита от случайного запуска (например, в результате ошибочного подключения входов). Если после включения питания на вход "ВХ" или "ДП" поступит сигнал пуска, то индикатор "Пуск" начнёт прерывисто светиться (частота 2,5 Гц), пока сигнал присутствует на входе ПУ. Для разрешения пуска необходимо сбросить ПУ. Далее прибор будет работать по обычному алгоритму (см. ниже). До сброса контакты выхода "ОТ" замкнуты.

9.4 При поступлении сигнала пуска на вход "ДП", пуск будет произведён независимо от состояния входа "БК" и ключа. По приходу сигнала включаются выходы "ОК0" и "ОПОВ". Далее, в соответствии с положением переключки "П2", включается задержка 35 с (индикатор "Пуск" светится прерывисто) и по её окончании производится последовательная активация выходов "ОК1" – "ОК4" на время  $(2,8 \pm 0,2)$  с с задержками 7 с или без них при наличии или отсутствии переключки "П4" (индикатор "Пуск" светится непрерывно).

9.5 В случае поступления сигнала пуска на вход "ВХ" при замкнутой цепи блокировки, включенном автоматическом пуске (ключ в положении "Авт. вкл"), отсутствии обрывов цепей "ОК1" – "ОК4" и отсутствии неисправности в цепи "КН", включаются индикатор "Пуск", выходы "ОК0" и "ОПОВ", задержка 35 с и выходы "ОК1" – "ОК4" как и в случае дистанционного пуска. При размыкании цепи блокировки или переводе ключа в положение "Авт. откл.", либо при появлении указанных неисправностей до непрерывного свечения индикатора "Пуск", выходы "ОК0" и "ОПОВ" и индикатор "Пуск" будут выключены, отсчет задержки прекратится, замкнутся контакты выхода "ОТ". Отсчет задержки и запуск УПА в указанных выше режимах может быть произведён путём подачи сигнала пуска на вход "ДП". Автоматический пуск возможен после устранения указанных неисправностей (производить сброс прибора нет необходимости), при наличии на входе "ВХ" сигнала пуска. Ключ должен находиться в положении "Авт. вкл.". Отсчёт задержки будет произведён заново.

**Внимание! Автоматический пуск будет запрещен даже в случае восстановления цепи блокировки после ее размыкания. Для разрешения автоматического пуска необходимо произвести сброс прибора.**

9.6 Для включения режима автоматического пуска в случае установки ПУ внутри помещения, оборудованного блокировкой, может быть применена тактика постановки с "открытой дверью". Первоначально необходимо открыть дверь, ведущую в помещение. Цепь блокировки при этом разомкнется, а контакты выхода "ОТ" замкнутся. Далее следует произвести сброс прибора, установить ключ в положение "Авт. вкл.", покинуть помещение и закрыть дверь. При этом цепь блокировки замкнется, разомкнутся контакты выхода "ОТ" и включится режим автоматического пуска по сигналу с входа "ВХ". Возможен также дистанционный пуск по сигналу с входа "ДП".

9.7 При наличии обрывов в одной или нескольких цепях "ОК1" – "ОК4", индикатор "Неиспр." светится прерывисто с частотой 2,5 Гц, автоматический пуск запрещается (независимо от положения ключа), контакты выхода "ОТ" замыкаются, возможен только дистанционный пуск. При восстановлении цепей, подключенных к выходам "ОК1" – "ОК4", автоматический пуск снова разрешается и контакты выхода "ОТ" размыкаются.

9.8 Выходы "ОК1" – "ОК4" с поврежденными цепями при пуске не активируются. Повторные сигналы запуска по входам "ДП" и "ВХ" игнорируются. Для перевода ПУ в дежурный режим необходимо произвести сброс. Время активации выходов "ОК0" и "ОПОВ" ограничено моментом сброса.

9.9 В случае обрывов или к.з. в цепях, подключенных к входам "ДП" и "ВХ", индикатор "Неиспр." светится прерывисто с частотой 1 Гц одиночными импульсами (неисправность цепей дистанционного пуска) или сериями из трёх импульсов (неисправность цепей, подключенных к входу "ВХ").

9.10 При фиксации неисправности по входу "КН" (падение напряжения до уровня 0 – 0,5 В, либо обрыв цепи) индикатор "Неиспр." находится в режиме проблескового свечения (длительность импульсов 0,1 с, частота 1 Гц), автоматический пуск запрещается (независимо от положения ключа), контакты выхода "ОТ" замыкаются, возможен только дистанционный пуск. При восстановлении нормального сигнала по входу "КН" (напряжение от 3 до 28 В) автоматический пуск снова разрешается и контакты выхода "ОТ" размыкаются.

9.11 Проблесковое свечение индикатора "Пуск" (частота 1 Гц, длительность импульсов 0,1 с) означает присутствие сигнала автоматического пуска на входе "ВХ", однако при этом: либо цепь блокировки разомкнута, либо ключ находится в положении "Авт. откл.", либо есть обрывы по выходам "ОК1" – "ОК4" или неисправность по входу "КН". Выходы "ОК0" и "ОПОВ" в этом случае выключены.

9.12 Непрерывное свечение индикатора "Сеть" указывает на наличие сетевого напряжения, в противном случае ПУ переходит на питание от АБ, индикатор "Сеть" выключается и включается индикатор "Акк."

9.13 АБ находится в состоянии "Норма" при напряжении на ней выше 11,6 В; в состоянии "Разряд АБ" при напряжении от 10,6 до 11,6 В и в состоянии "Неисправность АБ" (глубокий разряд или отсутствие АБ) при напряже-

нии ниже  $(10,2 \pm 0,4)$  В. В случае разряда АБ индикатор "Акк." светится прерывисто с частотой 1 Гц, а при неисправности АБ – с частотой 2,5 Гц.

При отсутствии сетевого питания и, одновременно, при неисправности АБ ПУ автоматически выключится.

9.14 В случае неисправности АБ при наличии сетевого питания, а также её разряда при отсутствии сетевого питания индикатор "Неиспр." светится непрерывно.

9.15 ПУ выдаёт извещение об имеющейся неисправности путём размыкания контактов выхода "НС". Вид неисправности можно определить по режиму работы индикаторов (см. 8.3).

9.16 Выключение ПУ осуществляется снятием с него напряжения питания 220 В и отключением АБ.

**9.17 ВНИМАНИЕ! Перед проведением любых ремонтных и монтажных работ на объекте с введенной в эксплуатацию установкой ПТ, управляемой ПУ, необходимо выключить питание ПУ, внешние источники питания и отсоединить электрические цепи пуска от электроклапанов или пиропатронов.**

## 10 ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

10.1 Перечень возможных неисправностей и способов их устранения приведен в таблице 10.1.

Таблица 10.1

Наименование неисправности	Вероятная причина	Способы устранения
1 При подключении ПУ к сети индикация соответствует работе от АБ	Нет напряжения сети Неисправны предохранители F1 или F2 0,2 А под планкой "220 В"	Проверить наличие напряжения. Проверить и заменить предохранители
2 При отключении сети 220 В от ПУ он не работает от АБ, а при наличии сети 220 В индикатор "Акк." светится прерывисто	Неисправен предохранитель F2 0,5 А на плате МПК Ослабли контакты на клеммах АБ	Проверить и заменить предохранитель Проверить контакты Измерить напряжение на АБ (должно быть не менее

Продолжение таблицы 10.1

<b>Наименование неисправности</b>	<b>Вероятная причина</b>	<b>Способы устранения</b>
рывисто (частота 2,5 Гц) и непрерывно светится индикатор "Неиспр."	Неисправна или сильно разряжена АБ	10,6 В) Зарядить или заменить АБ
3 При включении питания начинает прерывисто светиться индикатор "Пуск" (частота 2,5 Гц).	Ошибка в подключении цепей "ДП" и "ВХ"  Постоянно присутствует сигнал запуска на выходе ППК, АИБ или другого ПУ	Проверить схему подключения и номиналы резисторов Перевести управляющий прибор в дежурный режим. Проверить омметром состояние управляющего выхода (нормально разомкнутые контакты)
4 Светится прерывисто индикатор "Неиспр." (частота 2,5 Гц)	Обрыв в цепи одного или нескольких выходов "ОК1" – "ОК4".  Ослабли контакты на колодке Неисправен предохранитель F1 5 А на плате МПК Напряжение на внешнем источнике питания менее 10 В	Проверить выходные цепи и исправность подключенных к ним устройств. Устранить обрывы и заменить неисправные устройства Затянуть винты на контактной колодке Проверить и заменить предохранитель Измерить напряжение на внешнем источнике и установить его в пределах 10...28 В.
5 Светится прерывисто индикатор "Неиспр." (частота 1 Гц). ПУ не реагирует на сигнал дистанционного пуска	Обрыв или к.з. в цепи "ДП"	Проверить цепь "ДП", устранить обрыв или к.з.
6 Индикатор "Неиспр." светится прерывисто сериями из трёх импульсов. ПУ не реагирует на сигнал автоматического пуска	Обрыв или к.з. в цепи "ВХ"	Проверить цепь "ВХ", устранить обрыв или к.з.
7 Индикатор "Неиспр." светится прерывисто сериями из трёх импульсов. ПУ реагирует на сигнал автоматического пуска	Цепь "ВХ" подключена к выходу ППКП "Радуга-3" либо к выходу другого ПУ и т.п., но перемычка "П1" не установлена	Установить перемычку "П1"



Продолжение таблицы 10.1

<b>Наименование неисправности</b>	<b>Вероятная причина</b>	<b>Способы устранения</b>
8 Индикатор "Неиспр." работает в режиме проблескового свечения (длительность импульсов 0,1 с, частота 1 Гц)	Неисправность УПА (по цепи контроля) Обрыв в цепи "КН"	Проверить УПА, устранить неисправности Проверить цепь "КН" и устранить обрыв
9 Непрерывно светится индикатор "Неиспр." Остальные индикаторы погашены	Неисправность питания ПУ	Измерить сетевое напряжение и напряжение на АБ. При необходимости зарядить АБ. Сетевое напряжение должно находиться в пределах от 187 до 242 В

## 11 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

11.1 Эксплуатационно-технический персонал, в обязанности которого входит техническое обслуживание ПУ, должен знать конструкцию и правила эксплуатации прибора.

11.2 Ремонтные работы, связанные со вскрытием прибора с нарушением пломб завода-изготовителя, выполняются только по истечении гарантийного срока.

11.3 Сведения о проведении регламентных работ заносятся в журнал учета регламентных работ и контроля технического состояния средств охранно-пожарной сигнализации.

11.4 Соблюдение периодичности, технологической последовательности и методики выполнения регламентных работ являются обязательными.

11.5 При производстве работ по техническому обслуживанию следует руководствоваться разделом "Указания мер безопасности" данной инструкции, а также "Руководством по техническому обслуживанию установок охранно-пожарной сигнализации".

11.6 Предусматриваются следующие виды и периодичность технического обслуживания:

плановые работы в объеме регламента №1 – один раз в месяц;

плановые работы в объеме регламента №2 – при поступлении с охраняемого объекта двух и более ложных тревог в течение 30 дней.

Работы проводит электромонтер охранно-пожарной сигнализации с квалификацией не ниже 5 разряда.

11.7 Перечни работ для регламентов приведены в таблицах 11.1 и 11.2.

11.8 Перед началом работ прибор должен быть отключен от сети переменного тока и резервного питания.

11.9 Вся контрольно-измерительная аппаратура должна быть поверена.

11.10 Не реже одного раза в год проводить проверку сопротивления изоляции прибора в соответствии с таблицей 11.2.

Таблица 11.1 - Перечень работ по регламенту №1 (технологическая карта №1)

Содержание работ	Порядок выполнения	Приборы, инструмент, оборудование, материалы	Нормы и наблюдаемые явления
1 Внешний осмотр, чистка прибора	<p>1.1 Отключить прибор от сети переменного тока и удалить с поверхности прибора пыль, грязь и влагу</p> <p>1.2 Осмотреть прибор и удалить с прибора следы коррозии; поврежденные покрытия восстановить</p> <p>1.3 Снять крышку прибора: удалить с поверхности клемм, предохранителей пыль, грязь, следы коррозии</p> <p>1.4 Удалить с поверхности АБ пыль, грязь, влагу. Измерить напряжение АБ. В случае необходимости заменить АБ</p> <p>1.5 Проверить соответствие номиналу и исправность предохранителей</p> <p>1.6 Проверить качество заземления и целостность заземляющего провода</p> <p>1.7 Проверить соответствие подключения внешних цепей к клеммам колодок</p> <p>1.8 Подтянуть винты на клеммах, где крепление ослабло</p> <p>Восстановить соединение, если провод оборван</p> <p>Заменить провод, если нарушена изоляция</p>	<p>Ветошь, кисть флейц, бензин</p> <p>Ветошь, бензин "Калоша", нитроэмаль, кисть флейц</p> <p>Отвертка, ветошь, кисть флейц, бензин "Калоша"</p> <p>Ветошь, кисть флейц, прибор Ц4352</p> <p>Прибор Ц4352</p> <p>Прибор Ц4352</p> <p>Отвертка</p> <p>Отвертка</p>	<p>Не должно быть пыли, грязи и влаги</p> <p>Не должно быть следов коррозии</p> <p>Не должно быть следов коррозии, грязи</p> <p>Не должно быть пыли, грязи и влаги Напряжение должно быть не менее 12,6 В МК: F1, F2-0,25А МПК: F1 - 5А, F2 - 0,5А</p> <p>Цепь заземления не должна иметь обрывов</p> <p>Должно быть соответствие схеме внешних соединений</p> <p>Все винты клемм должны быть затянуты</p> <p>Провода не должны иметь обрывов, скруток и повреждений изоляции</p>

Таблица 11.2 - Перечень работ по регламенту №2 (технологическая карта №2)

Содержание работ	Порядок выполнения	Приборы, инструмент, оборудование, материалы	Нормы и наблюдаемые явления
<p>1 Внешний осмотр, чистка прибора</p> <p>2 Проверка работоспособности</p>	<p>Выполнить по 1.1–1.8 технологической карты №1</p> <p>2.1 Отключить устройства, подключенные к выходам "ОК1" – "ОК4".</p> <p>2.2 Подключить амперметр между одним из выходов "+12" и соединёнными вместе выходами "ОК1" – "ОК4".</p> <p>2.3 Установить перемычку "П4"</p> <p>2.4 Провести проверку работы прибора, подавая сигналы автоматического и дистанционного пуска</p>	<p>Отвертка</p> <p>Отвертка, провод, прибор Ц4352</p>	<p>Индикация, выходные сигналы и команды должны соответствовать режиму работы, определяемому положением перемычек и ключа.</p> <p>Во время пуска с помощью амперметра зафиксировать появление четырёх импульсов тока (не менее 3А)</p>
<p>3 Проверка работоспособности прибора при отсутствии сетевого питания</p>	<p>3.1 Отключить от прибора сетевое питание.</p> <p>3.2 Выполнить операции по п.2 настоящей таблицы</p>	<p>Отвертка</p>	
<p>4 Измерение сопротивления изоляции</p>	<p>4.1 Отключить прибор от сети и АБ</p> <p>4.2 Соединить между собой клеммы контактной колодки "220 В"</p> <p>4.3 Измерить сопротивление изоляции между клеммой заземления и сетевой клеммой прибора</p>	<p>Отвертка, провод</p> <p>Мегаомметр типа М4100/3, отвертка</p>	<p>Сопротивление должно быть не менее 100 МОм</p>

## **12 ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ**

12.1 Условия хранения должны соответствовать условиям 1 ГОСТ 15150-69.

12.2 Приборы следует хранить в упаковке на стеллажах на расстоянии не менее 1 м от стен и пола хранилища и не менее 0,5 м от источника тепла.

12.5 При складировании приборов в штабели разрешается укладывать не более четырех коробок с приборами.

12.6 В помещении должны отсутствовать пары агрессивных веществ и токопроводящая пыль.

## **13 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ**

13.1 Приборы могут транспортироваться всеми видами транспорта в крытых транспортных средствах и в герметизированных отсеках самолета.

13.2 Условия транспортирования должны соответствовать условиям хранения 5 по ГОСТ 15150-69.

13.3 Прибор в упаковке выдерживает при транспортировании:

- температуру окружающего воздуха от минус 50 до плюс 50 °С;
- относительную влажность воздуха до 95 % при температуре 35 °С.

13.4 Срок транспортирования и промежуточного хранения не должен превышать 3 мес.

Допускается увеличивать срок транспортирования и промежуточного хранения приборов при перевозках за счет сроков сохраняемости в стационарных условиях.

13.6 После транспортирования при отрицательных температурах или повышенной влажности воздуха приборы непосредственно перед установкой на эксплуатацию должны быть выдержаны без упаковки в течение не менее 24 ч в помещении с нормальными климатическими условиями.

Адрес предприятия-изготовителя:

197342, Санкт-Петербург, Сердобольская, д.65А

ЗАО "Аргус-Спектр".

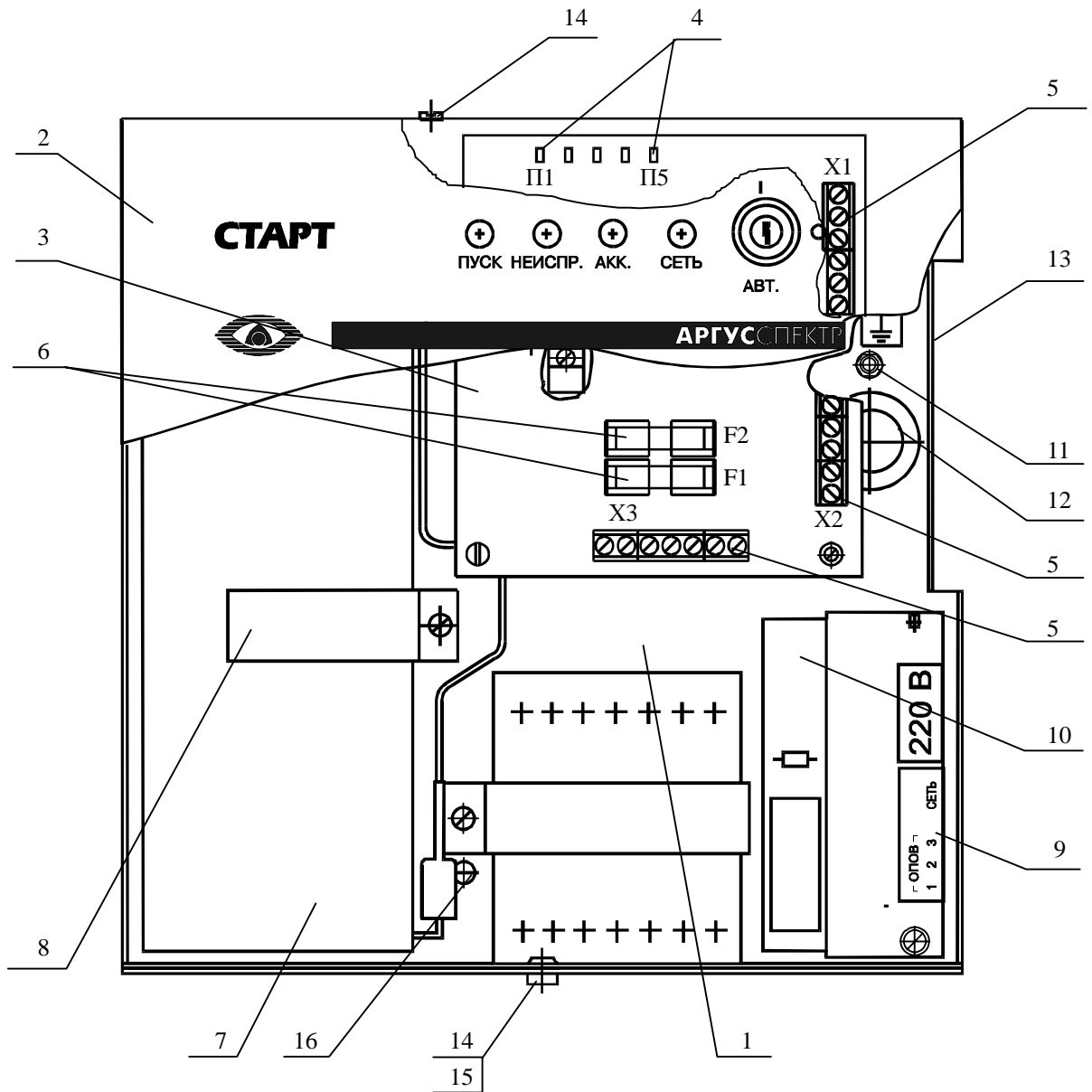
тел./факс: 703-75-01, 703-75-05, тел.: 703-75-00.

E-mail: mail@argus-spectr.ru

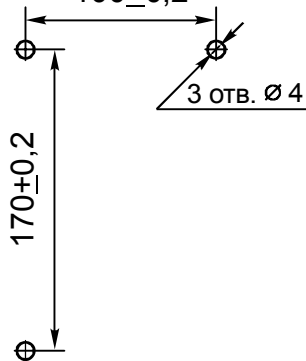
www.argus-spectr.ru

29.10.08

### ПРИЛОЖЕНИЕ А Конструкция ПУ

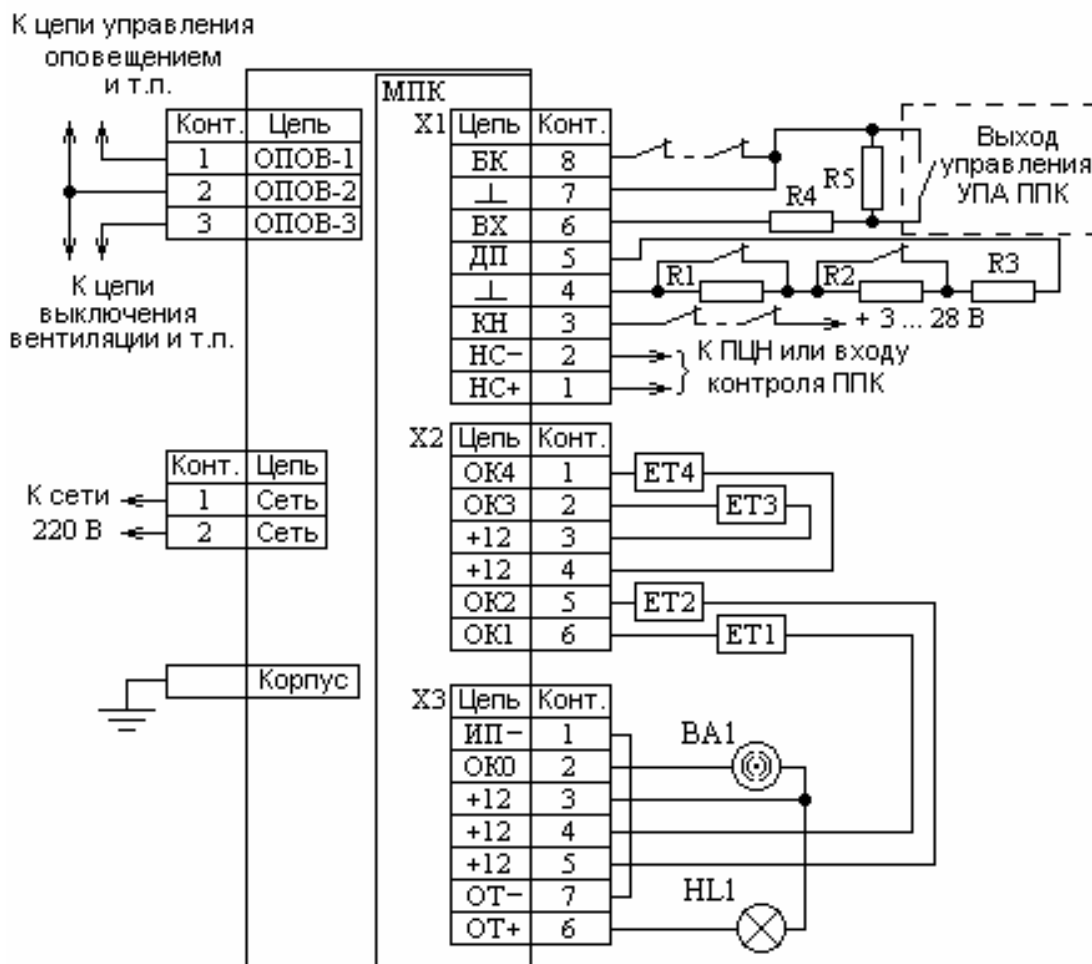


Разметка для  
крепления  
 $100 \pm 0,2$



## ПРИЛОЖЕНИЕ Б

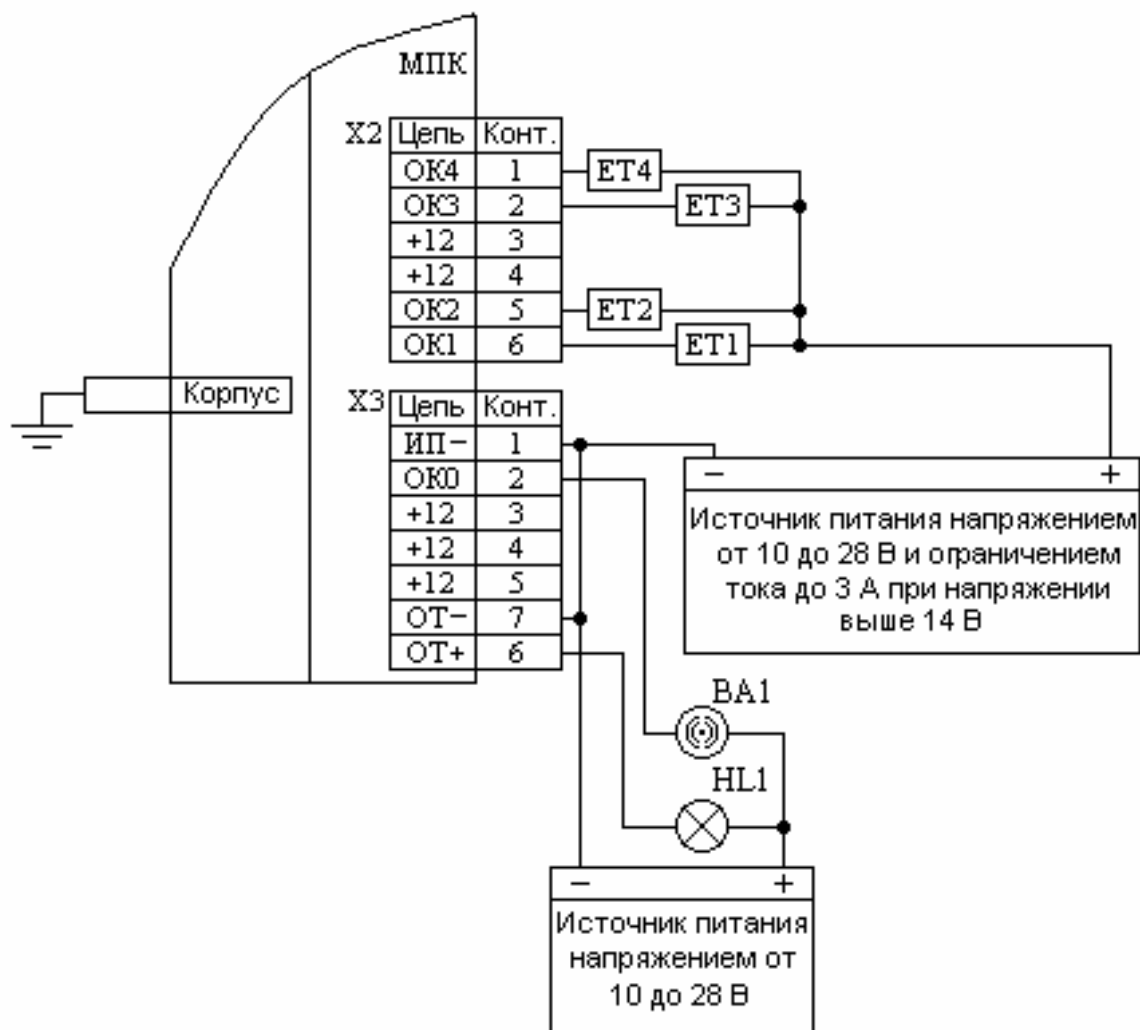
### Схема подключения прибора



- ET1 - ET4 - пиропатроны или электроклапаны  
(ток срабатывания до 3 А,  
время срабатывания до 3 с);
- R1, R2, R5 - резистор С2-33-0,25-5,6 кОм ±5%;
- R3, R4 - резистор С2-33-0,25-2,4 кОм ±5%.
- HL1 - световой оповещатель "Автоматика  
отключена" (ток до 120 мА)
- BA1 - сирена (ток до 1А)

## ПРИЛОЖЕНИЕ В

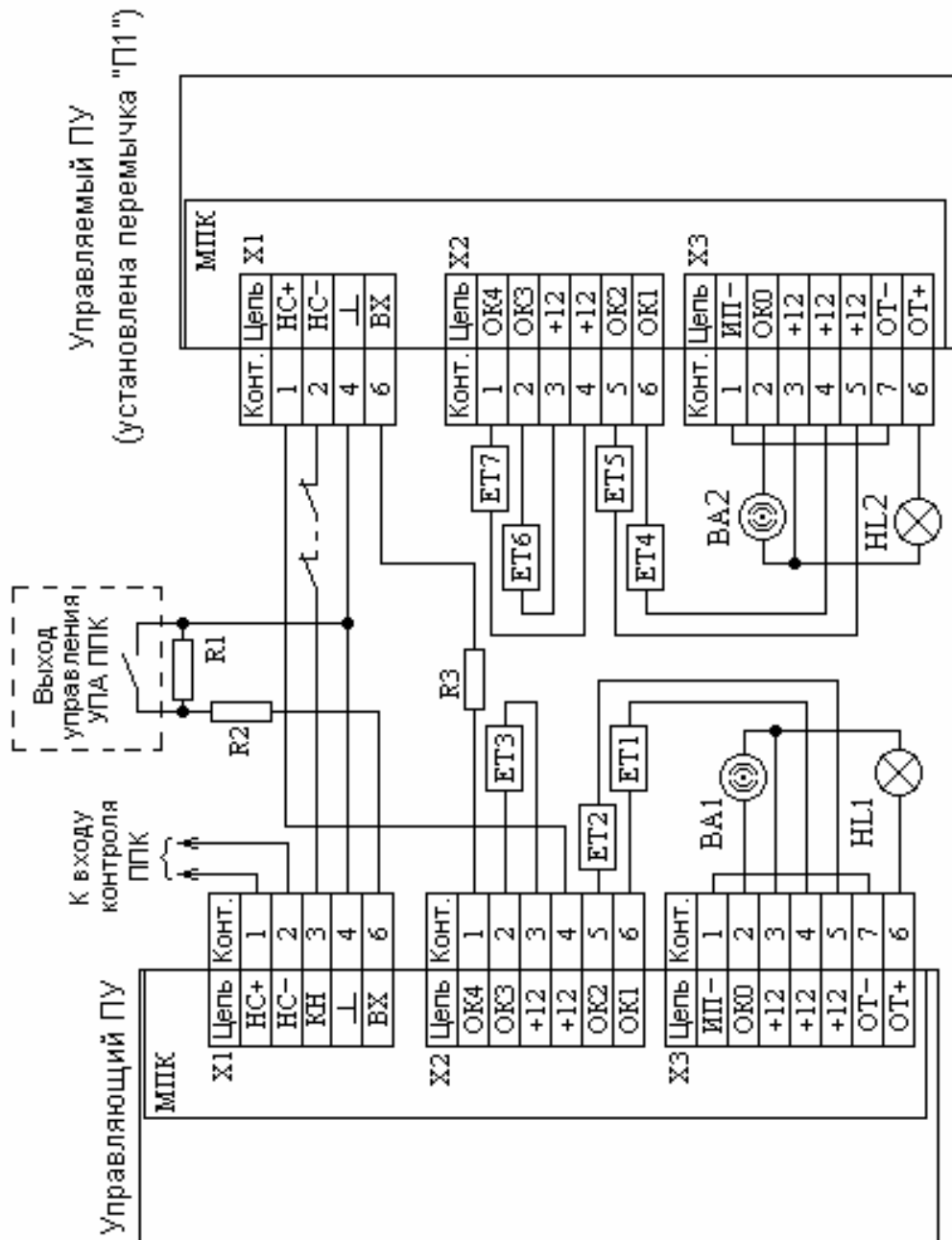
Схема подключения внешних источников.



- ET1 - ET4 - пиропатроны или электроклапаны  
(ток срабатывания до 3 А,  
время срабатывания до 3 с);
- HL1 - световой оповещатель "Автоматика  
отключена" (ток до 120 мА)
- BA1 - сирена (ток до 1А)

## ПРИЛОЖЕНИЕ Г

### Вариант разветвления ПУ.



ET1 - ET7 - пиропатроны или электроклапаны;

R1 - резистор С2-33-0,25-5,6 кОм ±5%;

R2, R3 - резистор С2-33-0,25-2,4 кОм ±5%.

HL1, HL2 - световой оповещатель "Автоматика отключена" (ток до 120 мА)

BA1, BA2 - сирена (ток до 1А)