



*Питание активных  
извещателей,  
оптронная развязка  
выхода*

Модификация БИВ V5

**УСТРОЙСТВО**  
**ПРИЕМНО-КОНТРОЛЬНОЕ ОХРАННО-ПОЖАРНОЕ**  
**ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННОЕ С ВИДОМ ВЗРЫВОЗАЩИТЫ**  
**"ИСКРОБЕЗОПАСНАЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ЦЕПЬ"**  
**УПКОП 135-1-1**

Паспорт  
ДАЭ 100.201.000-02 ПС

Бийск

2007

## С О Д Е Р Ж А Н И Е

	Стр.
1 Наименование и область применения	3
2 Технические характеристики	5
3 Состав изделия и комплект поставки	8
4 Устройство и принцип работы	8
5 Обеспечение искробезопасности изделия	10
6 Указание мер безопасности	10
7 Обеспечение искробезопасности при монтаже изделия	11
8 Порядок установки изделия	11
9 Подготовка изделия к работе	12
10 Порядок работы	13
11 Обеспечение искробезопасности при эксплуатации изделия и его техническое обслуживание	13
12 Проверка технического состояния	14
13 Учет технического обслуживания	14
14 Обеспечение искробезопасности при ремонте изделия	15
15 Характерные неисправности и методы устранения	15
16 Маркировка и пломбирование	15
17 Упаковка и тара	16
18 Транспортирование и хранение	17
19 Гарантии изготовителя	17
20 Свидетельство об упаковывании	18
21 Свидетельство о приемке	18
22 Сведения о рекламациях	18
ПРИЛОЖЕНИЕ А Схема электрическая соединений УПКОП135-1-1	19
ПРИЛОЖЕНИЕ Б Схема подключения УПКОП135-1-1 для проверки технического состояния	20
ПРИЛОЖЕНИЕ В Габаритные и установочные размеры УПКОП135-1-1	21
ПРИЛОЖЕНИЕ Г Схема структурная УПКОП135-1-1	22
ПРИЛОЖЕНИЕ Д Схема электрическая принципиальная БИВ	23
ПРИЛОЖЕНИЕ Е Типовые схемы подключения УПКОП 135-1-1	26

## В Н И М А Н И Е !

- 1) Перед эксплуатацией внимательно ознакомьтесь с содержанием настоящего паспорта.
- 2) Настоящий паспорт распространяется на устройство приемно-контрольное охранно-пожарное взрывозащищенное с видом взрывозащиты "Искробезопасная электрическая цепь" УПКОП135-1-1, состоящее из интерфейсного взрывозащищенного блока (БИБ) и элемента выносного (ЭВ).
- 3) Паспорт входит в комплект поставки устройства приемно-контрольного охранно-пожарного взрывозащищенного с видом взрывозащиты "Искробезопасная электрическая цепь" УПКОП135-1-1 и должен постоянно находиться у обслуживающего персонала.
- 4) Паспорт содержит сведения по эксплуатации устройства и является документом, отражающим техническое состояние прибора. Заполнение потребителем раздела 13 настоящего паспорта является обязательным.
- 5) Установка и монтаж устройства во взрывоопасных объектах должны производиться только по проектам специализированных проектных организаций. Выполнение таких работ без проектной документации и по актам обследования не допускается.

## 1 НАИМЕНОВАНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

1.1 Устройство приемно-контрольное охранно-пожарное взрывозащищенное с видом взрывозащиты "Искробезопасная электрическая цепь" УПКОП135-1-1 (в дальнейшем устройство (или УПКОП135-1-1)) предназначено для подключения к приборам приемно-контрольным охранно-пожарным (далее по тексту - приборы (ППКОП)), обеспечивает контроль состояния одного искробезопасного шлейфа пожарной и (или) охранной сигнализации (ШС<sub>с</sub>) с контактными и бесконтактными токопотребляющими извещателями, выдачу тревожных извещений в шлейф сигнализации ППКОП в случае неисправности либо срабатывания извещателей в искробезопасной цепи.

1.2 Устройство относится к группе особовзрывобезопасного оборудования, обеспечивает контроль состояния одного шлейфа пожарной, охранно-пожарной, охранной сигнализации (ШС "ia") с видом взрывозащиты "Искробезопасная электрическая цепь" во взрывоопасных зонах классов В-I, В-Ia, В-Iб, В-Iг, В-II, В-IIa согласно классификации их по ПУЭ (гл. 7.3), в которых возможно наличие взрывоопасных смесей газов или паров категории ПА, ПВ, ПС по ГОСТ 12.1.011-73, групп с Т1 по Т6 по ГОСТ 12.2.020-76 при отсутствии в воздухе паров кислот и щелочей, а также газов, вызывающих коррозию.

1.3 Устройство состоит из блока интерфейсного взрывозащищенного БИБ и элемента выносного ЭВ.

1.4 БИБ (составная часть устройства УПКОП 135-1-1) предназначен для установки только вне взрывоопасных зон, выполняет интерфейсную гальваническую развязку искробезопасных цепей от цепей общего исполнения, обеспечивает контроль искробезопасного шлейфа пожарной и (или) охранной сигнализации, с включенными в него пожарными и (или) охранными извещателями и (или) элементом выносным (ЭВ) с уровнем взрывозащиты "ia" по ГОСТ22782.5-78, для взрывозащищенного электрооборудования группы II, подгруппы ПС по ГОСТ12.2.020-76, ГОСТ22782.5-78 и имеет маркировку взрывозащиты: БИБ ExiaIIC В КОМПЛЕКТЕ УПКОП135-1-1. БИБ имеет:

- искробезопасный вход с уровнем взрывозащиты "ia" для подключения искробезопасного шлейфа пожарной и (или) охранной сигнализации с извещателями и (или) ЭВ;
- выход обычного исполнения для связи с цепями ШС ППКОП;
- антисаботажную блокировочную кнопку для защиты от "взлома" устройства;
- оптический светодиодный индикатор для световой сигнализации наличия напряжения питания и состояния (режима) цепи ШС "ia";
- вход для подключения к устройству источника питания постоянного тока (галь-

ванически развязанный от искробезопасных цепей и цепей ШС ППКОП).

1.5 ЭВ (составная часть устройства УПКОП 135-1-1) рассчитан для установки во взрывоопасных зонах, обеспечивает искробезопасность электрических цепей с уровнем взрывозащиты "ia", предназначен для подключения в искробезопасный шлейф БИВ, с включенными в него контактными и токопотребляющими пожарными и (или) охранными извещателями, в качестве оконечного элемента обеспечивает защиту оболочкой своих внутренних элементов не ниже IP54 по ГОСТ 14254-96, соответствует ГОСТ 22782.0-81, ГОСТ 22782.5-78 и имеет маркировку взрывозащиты:

ЭВ 0ExiaIICT6 В КОМПЛЕКТЕ УПКОП135-1-1.

Допускается применение в качестве ЭВ постоянного резистора согласно п.3.1, подключаемого в конце искробезопасного шлейфа сигнализации согласно требованиям п.1.7, монтируемого в одном из корпусов извещателей согласно приложению Е.

1.6 ЭВ имеет искробезопасный вход с уровнем взрывозащиты "ia" для подключения в конце искробезопасного шлейфа пожарной и (или) охранной сигнализации.

1.7 В искробезопасный шлейф "ia" устройства должны включаться контактные и (или) токопотребляющие охранные и (или) пожарные извещатели в искробезопасном исполнении и (или) в соответствии ПУЭ гл.7.3, контактные, серийно изготавливаемые извещатели общего назначения, имеющие защитные оболочки, не имеющие собственного источника тока, индуктивности либо емкости и при условии, что выполняются следующие требования:

- к ним не должны быть подключены другие искроопасные цепи;
- они должны быть закрыты крышкой и опломбированы;
- их изоляция должна быть рассчитана на напряжение не менее чем 500 В.

1.8 Извещатели и ЭВ допускается устанавливать во взрывоопасных зонах помещений и наружных установок согласно ПУЭ-98 (гл.7.3), ВСН-332-74/ММСС СССР, РД 78.145-93 и других действующих директивных документов, регламентирующих применение электрооборудования во взрывоопасных зонах.

1.9 Устройство рассчитано для работы от источника питания постоянного тока с напряжением  $(12 \pm 3)$  В, с выходной мощностью не менее 1,5 Вт.

1.10 Устройство обеспечивает прием извещений в зависимости от сопротивления искробезопасного шлейфа и трансляцию полученных извещений в ШС ППКОП.

1.11 Выдача сигнала тревожного извещения на приемно-контрольный прибор осуществляется контактами реле путем дискретного изменения сопротивления в цепи ШС ППКОП пропорционально изменению сопротивления искробезопасного шлейфа.

1.12 Устройство может быть использовано совместно с приемно-контрольными охранно-пожарными приборами, регистрирующих срабатывание извещателей по изменению тока (сопротивления) линии ШС, при соответствии технических характеристик п.2 устройства паспортным данным ППКОП.

1.13 Устройство не оказывает влияние на временные характеристики тревожных извещений и время готовности к работе приборов ППКОП. Данные параметры определяются из паспортных данных ППКОП.

1.14 По защищенности от воздействий окружающей среды исполнение устройства обыкновенное, по стойкости к механическим воздействиям исполнение устройства виброустойчивое согласно ГОСТ 12997-84. Вид климатического исполнения устройства УЗ.1 по ГОСТ 15150-69, но для работы при температуре от минус 40 до 50°C.

1.15 Устройство рассчитано на круглосуточный режим работы. Исполнение устройства обеспечивает его пожарную безопасность в аварийном режиме и при нарушении правил эксплуатации.

1.16 Устройство совместно с ППКОП может быть использовано для охраны не-взрывоопасных зон и объектов, требующих гальваническую развязку цепей различных шлейфов сигнализации.

1.17 Изделие является экологически чистым и не оказывает вредного воздействия на окружающую среду и человека. Потребительские свойства изделия соответствуют Закону РФ "О защите прав потребителей" от 1.05.1992.

## 2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1 Электропитание устройства должно осуществляться от источника постоянного напряжения ( $12 \pm 3$ ) В.

2.2 Мощность, потребляемая устройством от источника питания в дежурном режиме и режиме тревога не более 1,5 Вт.

2.3 Величина тока по цепи питания устройства в дежурном режиме и в режиме "Тревога" не более 0,1 А.

2.4 Количество подключаемых искробезопасных шлейфов "ia" - 1.

2.5 Устройство обеспечивает искробезопасность шлейфа:

- при напряжении ( $U_0$ ) - не более 24,2 В;
- при токе ( $I_0$ ) - не более 65 мА;
- при емкости ( $C_{шс ia}$ ) - не более 0,1 мкФ;
- индуктивности ( $L_{шс ia}$ ) - не более 2 мГн.

2.6 При обрыве искробезопасного шлейфа напряжение не более 22 В, при коротком замыкании ток не более 20 мА.

В дежурном режиме напряжение в искробезопасном шлейфе  $15,5 \pm 1$  В, ток в шлейфе  $2,75 \pm 1,0$  мА, при питании от источника с номинальным напряжением согласно п.2.1 и номинальных параметрах шлейфа согласно п.2.10.

2.7 Устройство обеспечивает в электрической цепи для подключения линии ШС ППКОП коммутацию постоянного тока не более 100 мА при напряжении от 5 до 50 В.

2.8 Количество извещений принимаемых, отображаемых и передаваемых устройством - не менее 15:

2.8.1 Извещения, которые принимаются от искробезопасного ШС "ia":

- "Норма" или "Дежурный режим";
- срабатывание извещателя ("Тревога1"), короткое замыкание (далее КЗ) ("Неисправность", "Авария") шлейфа;
- срабатывание охранного извещателя ("Тревога2"), срабатывание одного пожарного извещателя ("Пожар1");
- срабатывание охранного извещателя ("Тревога3"), срабатывание двух и более пожарных извещателей ("Пожар2");
- срабатывание охранного извещателя ("Тревога4"), обрыв или холостой ход (далее ХХ) ("Неисправность") ШС.

2.8.2 Извещения, которые передаются по цепи ШС на прибор ППКОП:

- "Норма" или "Дежурный режим";
- "Тревога 1" или срабатывание охранного извещателя, короткое замыкание в ШС "ia" или "Неисправность" ("Авария") в цепи пожарного ШС;
- "Тревога 2" или срабатывание охранного извещателя, "Пожар1" или срабатывание пожарного извещателя;
- "Тревога 3" или срабатывание охранного извещателя, "Пожар2" или срабатывание двух и более пожарных извещателей;
- "Тревога 4" или срабатывание охранного извещателя, обрыв шлейфа "ia" или "Неисправность" ("Авария") в цепи пожарного ШС либо отсутствие напряжения питания БИВ.

2.8.3 Извещения, которые формируются контактной цепью блокировки БИВ:

- "Норма" или "Дежурный режим";
- взлом БИВ (размыкание цепи блокировки БИВ).

2.8.4 Извещения, которые отображаются устройством:

- "Норма" - свечением светодиодного индикатора зеленым цветом;
- "Тревога2", "Пожар1" или срабатывание одного извещателя – непрерывным свечением светодиодного индикатора желтым (либо оранжевым) цветом;
- "Тревога 3" или срабатывание охранного извещателя, "Пожар2" или срабатывание более двух пожарных извещателей - непрерывным свечением светодиодного индикатора красным цветом;
- "Тревога1", "Тревога 4" или срабатывание извещателя, "Неисправность", ("Авария") или обрыв или короткое замыкание искробезопасного шлейфа "ia", отсутствие напряжения питания БИВ - отсутствием свечения индикатора.

2.9 Устройство обеспечивает работу приборов ППКОП в дежурном режиме при отсутствии нарушений п.п.2.10, 2.11 в искробезопасном ШС "ia", при возникновении нарушений в ШС"ia" выполняет переключение в режимы "Тревога" согласно п.2.8.

2.10 Устройство обеспечивает прием извещений от искробезопасного ШС п.2.8 при следующих параметрах линий ШС "ia":

- сопротивление элемента выносного (ЭВ) -  $5,6 \pm 0,28$  кОм;
- сопротивление линий ШС "ia" с извещателями (без учета сопротивления выносного элемента) должно быть не более 0,15 кОм;
- сопротивление утечки между проводами ШС "ia" с учетом сопротивления утечки между проводами (или каждого из проводов) на "Землю" должно быть не менее 50 кОм.

2.11 Устройство обеспечивает прием извещений от искробезопасного ШС "ia" согласно п.2.8 при следующих изменениях сопротивления в цепи ШС "ia":

Таблица 1

Извещение	Общее сопротивление ШСia, кОм	Состояние индикатора	Состояние выходов			
			X1.1 X1.4	X1.4 X1.8	X1.4 X1.5	X1.5 X1.6
Авария (КЗ), Тревога 1	менее 0,8	выключен	+	-	-	-
Пожар 2, Тревога 2	от 1,0 до 2,2	красный	-	+	-	-
Пожар 1, Тревога 3	от 2,6 до 3,4	оранжевый	-	+	+	-
Норма	от 4,3 до 7,0	зеленый	-	+	+	+
Норма (режим для точной настройки при монтаже)	$5,6 \pm 1,35$	зеленый повышенной яркости	-	+	+	+
Пожар1, Тревога 2	от 10,6 до 12,0	оранжевый	-	+	+	-
Пожар2, Тревога 3	от 15,9 до 36	красный	-	+	-	-
Авария (XX), Тревога 4	более 50	выключен	-	-	-	-

Примечание - Знаком «-» показано выключенное состояние выходов (разомкнутое), знаком «+» показано включенное состояние выходов (замкнутое).

2.12 Устройство обеспечивает прием извещений от шлейфа "ia" и их передачу (трансляцию) контактами реле в ШС ППКОП в виде дискретного изменения величины тока (сопротивления) в цепи ШС ППКОП. К указанным контактам реле могут быть подключены дополнительные навесные элементы согласно паспортным данным используемого прибора.

2.13 Устройство формирует сигнал "Взлом БИВ" (разрыв контактной цепи блокировки БИВ) при снятии крышки корпуса БИВ. Сопротивление замкнутой контактной цепи не более 25 Ом, разомкнутой - не менее 2 МОм.

2.14 Напряжение помех создаваемых устройством в проводах и проводящих конструкциях и напряженность поля помех, излучаемых устройством в пространство, не превышают значений норм по ГОСТ Р50009-92, НПБ 57-97.

2.15 Устройство устойчиво к воздействию электромагнитных помех, распространяющихся по проводам и проводящим конструкциям (кондуктивным помехам) и распространяющихся в пространстве (излучаемым помехам), со степенью жесткости не ниже 4 по ГОСТ Р50009-92, НПБ 57-97.

2.16 Устройство сохраняет работоспособность при воздействии окружающей среды с температурой окружающего воздуха от минус 40 до 50°C.

2.17 Устройство прочно после воздействия окружающей среды с пониженной температурой окружающего воздуха минус 50°C.

2.18 Устройство прочно к воздействию окружающей среды с повышенной температурой окружающего воздуха 55°C.

2.19 Устройство сохраняет работоспособность при воздействии окружающей среды с относительной влажностью 93 % при температуре 40°C.

2.20 Устройство прочно после воздействия окружающей среды с относительной влажностью 93 % при температуре 40 °C.

2.21 Устройство сохраняет работоспособность при воздействии синусоидальной вибрации с частотой от 10 до 150 Гц и величиной ускорения 0,5 g.

2.22 Устройство прочно после воздействия синусоидальной вибрации с частотой от 10 до 150 Гц и величиной ускорения 1,0 g.

2.23 Устройство устойчиво к воздействию прямого механического удара с энергией удара 1,9 Дж и линейной скоростью в момент удара 1,5 м/сек по НПБ 58-97.

2.24 Устройство в упаковке для транспортирования прочно к воздействию окружающей среды с температурой окружающего воздуха от минус 50 до 60°C.

2.25 Устройство в упаковке для транспортирования прочно к воздействию окружающей среды с относительной влажностью (95+3) % при температуре 40°C.

2.26 Устройство в упаковке для транспортирования прочно к воздействию синусоидальной вибрации с частотой от 10 до 500 Гц и амплитудой вибрации 0,35 мм.

2.27 Устройство в упаковке для транспортирования прочно к ударам при свободном падении с высоты 100 мм.

2.28 Средняя наработка на отказ устройства не менее 30000 ч по РД 25.949-90. Вероятность безотказной работы за 1000 ч не менее 0,95. Закон распределения времени безотказной работы - экспоненциальный.

2.29 Установленная безотказная наработка устройства не менее 2000 ч. Вероятность возникновения отказа, приводящего к ложному срабатыванию, не более 0,01 на 1000 ч.

2.30 Среднее время восстановления устройства не более 1 ч.

2.31 Средний срок службы не менее 10 лет. Критерием предельного состояния устройства является технико-экономическая целесообразность его эксплуатации, определяемая экспертным путем.

2.32 Габаритные размеры устройства не более:

БИБ – 91х156х45 мм; ЭВ - диаметр 80, высота 41мм.

2.33 Масса составных частей устройства должна быть не более:

БИБ – 0,98 кг; ЭВ - 0,50 кг.

2.34 Оболочка устройства труднгорюча, соответствует нормальной степени механической прочности по ГОСТ 22782.0-81. Степень защиты оболочкой по ГОСТ 14254-96: BIB - IP20; ЭВ - IP54.

### 3 СОСТАВ ИЗДЕЛИЯ И КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

3.1 Состав изделия и комплект поставки устройства соответствует таблице 2.

Таблица 2

Обозначение	Наименование и условное обозначение	Кол.
ДАЭ 100.201.010	УСТРОЙСТВО ПРИЕМНО-КОНТРОЛЬНОЕ ОХРАННО-ПОЖАРНОЕ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННОЕ С ВИДОМ ВЗРЫВОЗАЩИТЫ "Искробезопасная электрическая цепь" УПКОП135-1-1	1 шт.
ДАЭ 100.201.020	Блок интерфейсный взрывозащищенный БИВ Резистор МЛТ-0,25-5,6 кОм $\pm 2\%$ ТУ ОЖО.467.180	1 шт.
	Элемент выносной ЭВ	1 шт.*
	Комплект монтажный:	
	Соединитель штыревой PLS15-G (вилка), фирма Hsuan Moа Technology Co Ltd (линейка из 8-и штырьков)	1 шт.
	Соединитель штыревой PLS3-G (вилка), фирма Hsuan Moа Technology Co Ltd (линейка из 2-х штырьков)	1 шт.
ДАЭ100.201.000-02ПС	УСТРОЙСТВО ПРИЕМНО-КОНТРОЛЬНОЕ ОХРАННО-ПОЖАРНОЕ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННОЕ С ВИДОМ ВЗРЫВОЗАЩИТЫ "Искробезопасная электрическая цепь" УПКОП135-1-1 Паспорт Разрешение на применение №РРС 00-25941	1 экз. 1 экз.
Примечание - Позиции, помеченные знаком «*» поставляются по требованию заказчика.		

### 4 УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

4.1 Устройство состоит из БИВ и ЭВ. Конструктивно БИВ выполнен в металлическом корпусе, состоящем из основания, крышки и крепежного кронштейна.

На основании корпуса БИВ установлен зажим заземления и смонтирована печатная плата электронного блока, на которой установлены:

- разделительный трансформатор;
- модуль искрозащиты;
- блокировочная кнопка;
- клеммы для подключения искробезопасного шлейфа "ia" и шлейфа ППКОП;
- оптический светодиодный индикатор.

Печатная плата крепится тремя винтами к основанию, один из которых пломбируется предприятием-изготовителем. Крышка корпуса БИВ крепится двумя винтами к основанию. К основанию присоединяется крепежный кронштейн, с помощью которого БИВ закрепляется в рабочем положении. Крепежный винт кронштейна и крышка пломбируются эксплуатирующей организацией.

4.2 Конструктивно ЭВ выполнен в металлическом корпусе, в состав которого входят крышка, основание и крепежный кронштейн. Внутри корпуса расположены клеммная колодка с резистором. Для уплотнения соединения крышки и основания установлены резиновые прокладки. Основание корпуса ЭВ крепится к кронштейну, с помощью которого выносной элемент крепится к стене. Для подключения защитного заземления на основании установлен зажим. Крышка выносного элемента крепится к основанию винтами и пломбируется монтажной организацией.

4.3 Габаритные и установочные размеры БИВ и ЭВ приведены в приложении В.



4.4 Структурная схема, принципиальная схема и схема электрическая соединений устройства УПКОП 135-1-1 приведены в приложениях А, Г, Д. В состав БИВ входят:

- аналого-цифровой преобразователь с модулем стабилизированного питания, выполненный на микросхеме DA1, разделительном трансформаторе Т1, резисторах R1÷R8, конденсаторах C1÷C7, диодах VD12, VD2, микроконтроллере DD1, микросхеме DA2, элементах R9÷R24, VD3÷VD5, VT7÷VT12, обеспечивающий гальваническое разделение цепей общего исполнения от искробезопасных цепей, контроль состояния искробезопасного шлейфа "ia" (на увеличение и уменьшение сопротивления, на обрыв и короткое замыкание ШС "ia") и выдачу дискретных сигналов в шлейф ППКОП путем размыкания контактов оптоэлектронных реле K1, K2;
- оптический индикатор, выполненный на светодиоде HL1;
- предохранители F1, F2, предохраняющие электронную схему от перегрузок в аварийных режимах эксплуатации;
- модуль искрозащиты, выполненный на стабилитронах VD6÷VD8, резисторах R25÷R28, обеспечивающий искробезопасность шлейфа "ia" согласно ГОСТ 22782.5-78;
- блокирующая кнопка S1, разрывающая цепь цепи блокировки при снятии крышки БИВ (сигнал "Взлом БИВ") при несанкционированном вскрытии.

4.5 БИВ работает следующим образом:

При подключении источника с постоянным напряжением 12 В через предохранители F1, F2, диоды VD4, VD5 подается питание на БИВ. При подключении цепи ШС ППКОП напряжение ШС подается в выходную цепь ключей K1, K2.

Согласно записанной программы в микроконтроллере с его противофазных выходов поступает переменное напряжение в виде прямоугольных импульсов на вход транзисторных ключей VT3, VT4 и далее через разделительный трансформатор Т1 поступает на выпрямитель-умножитель VD1, VD2, C1÷C4. С его выхода выпрямленное и сглаженное напряжение - на модуль искрозащиты R25÷R28, VD6÷VD8 и далее на искробезопасный шлейф "ia".

По цепи C8, R3, R4 на неинвертирующий вход усилителя DA1 поступает напряжение обратной связи, которое после усиления поступает на аналогоцифровой вход микроконтроллера DD1. На выходе DD1 формируется бинарные сигналы, обеспечивающие включение транзисторных ключей VT7÷VT12 в соответствии с током потребления по искробезопасному шлейфу "ia". Результирующее значение тока (извещение), поступающее на шлейф ППКОП, формируется на выходе ключей K1, K2 пропорционально изменению сопротивления искробезопасного шлейфа. Номинальное значение тока (номинальное значение сопротивления) в линии ШС ППКОП в "Дежурном режиме" устанавливается в соответствии с его паспортным значением путем подключения соответствующих постоянных резисторов к выводам X1.1, X1.4, X1.5, X1.6, X1.8.

В искробезопасном шлейфе "ia" с включенными охранными или пожарными извещателями и выносным элементом ЭВ, который включается последовательно в конце искробезопасного шлейфа, возникает ток. В "Дежурном режиме" (при отсутствии повреждения в шлейфе "ia") устанавливается напряжение и ток согласно п.2.6, ключ K1.2 закрыт. Оптронные ключи K1.4, K2.2, D2.4 открыты. Светится индикатор зеленого цвета. На ШС ППКОП передается извещение "Дежурный режим".

Увеличение либо уменьшение сопротивления шлейфа "ia"  $R_{шс ia}$  в пределах от 10,6 до 12,0 кОм либо от 2,6 до 3,4 кОм, приводит к изменению тока потребления преобразователем и к уменьшению напряжения на R3, R4 в цепи обратной связи. В результате микроконтроллер фиксирует данное изменение как тревожное извещение о

Пожаре 1, отключает ключ K2.2 и изменяет свечение индикатора на желто-оранжевый цвет. В ШС ППКОП передается извещение "Тревога 2", ("Пожар1").

Дальнейшее увеличение либо уменьшение сопротивления шлейфа "ia"  $R_{шсia}$  в пределах от 15,9 до 36 кОм либо от 1,0 до 2,2 кОм приводит к переходу еще одного транзисторного ключа K2.4 в отключенное состояние (при этом ключи K2.2, K1.2 закрыты, ключ K1.4 открыт). Свечение индикатора становится красным. На ШС ППКОП передается извещение "Тревога 3", ("Пожар2").

При коротком замыкании искробезопасного шлейфа "ia" существенно увеличивается ток потребления преобразователем, увеличивается напряжение в цепи обратной связи на элементах R3, R4, C8. Светодиодный индикатор HL1 гаснет. Оптронные ключи K1.4, K2.2, K2.4 переходят в закрытое состояние, K1.2 - открытое. На ШС ППКОП передается извещение "Тревога 1" ("Неисправность", "Короткое замыкание", "Авария").

При обрыве шлейфа "ia" ( $R_{шсia} > 50 \text{ кОм}$ ) ток потребления преобразователем снижается, что приводит к уменьшению напряжения в цепи обратной связи на выходе R3, R4, C8 и переходу ключей K1, K2 в отключенное состояние. Светодиодный индикатор HL1 гаснет. На ШС ППКОП передается извещение "Тревога 4" ("Неисправность", "Обрыв ШС", "Авария").

Тревожное извещение передается на ППКОП до тех пор, пока не будет устранено нарушение в искробезопасном шлейфе "ia".

## 5 ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИСКРОБЕЗОПАСНОСТИ ИЗДЕЛИЯ

5.1 Искробезопасность устройства достигается за счет ограничения тока и напряжения в шлейфе до искробезопасных значений, полной гальванической развязкой искробезопасного шлейфа "ia" от цепей общего исполнения, а также за счет выполнения БИВ и выносного элемента (ЭВ) в соответствии с требованиями ГОСТ 22782.5-78.

5.2 Напряжение в шлейфе ограничивается стабилизаторами VD6÷VD8 (1N5358B); ток ограничивается резисторами R25÷R28 (ЧИП-0,25-100 Ом).

5.3 Ограничительные элементы расположены в отдельном модуле.

5.4 Искробезопасные цепи отнесены на расстояние не менее 7 мм от остальных цепей.

5.5 Монтаж печатной платы электронного блока БИВ выполнен в соответствии с требованиями ГОСТ 22782.5-78.

5.6 Разделительный трансформатор выполнен в соответствии с требованиями ГОСТ 22782.5-78 и испытан напряжением 2500 В.

5.7 Устройство имеет маркировку в соответствии с видом взрывозащиты. На корпусах БИВ и ЭВ установлены зажимы заземления.

5.8 Крышка корпуса, крепежный винт кронштейна и выносной элемент пломбируются.

## 6 УКАЗАНИЯ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

6.1 К работе по монтажу, установке, проверке, обслуживанию и эксплуатации устройства должны допускаться лица, изучившие настоящий паспорт, имеющие необходимую квалификацию и прошедшие инструктаж по технике безопасности.

6.2 При работе с устройством необходимо руководствоваться требованиями, изложенными в ГОСТ 12.1.019-79, ГОСТ 12.3.019-80, ПУЭ-98.

6.3 При эксплуатации устройства зажимы заземления должны быть соединены с контуром заземления медной шиной или проводом сечением не менее 1,5 мм. Зажимы заземления должны иметь надежный электрический контакт с контуром заземления.

## 7 ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИСКРОБЕЗОПАСНОСТИ ПРИ МОНТАЖЕ ИЗДЕЛИЯ

7.1 Категорически запрещается устанавливать БИВ во взрывоопасной зоне.

7.2 Для обеспечения искробезопасности при монтаже устройства необходимо руководствоваться:

- инструкцией по монтажу электрооборудования взрывоопасных установок (в помещениях и наружных установках) ВСН-322-74/ММСС СССР;
- "Правила устройства электроустановок" (ПУЭ-98);
- "Электрооборудование взрывозащищенное. Технические требования и методы испытаний" ГОСТ 22782.5-78;
- "Системы и комплексы охранной, пожарной и охранно-пожарной сигнализации. Правила производства и приемки работ" РД 78.145-93, пособиями к РД 78.145-93 часть 1 и 2;
- настоящим паспортом.

7.3 Перед монтажом устройство должно быть осмотрено с целью проверки на отсутствие механических повреждений БИВ и ЭВ. При этом необходимо обратить внимание на качество пломбирования БИВ и выносного элемента, наличие маркировки взрывозащиты, состояние разъёмных соединений.

7.4 При выборе марки и сечения провода шлейфа необходимо руководствоваться ПУЭ-98, РД 78.145-93.

7.5 При монтаже необходимо заземлить устройство, заземление и параметры соединительных линий должны соответствовать требованиям ПУЭ-98, РД 78.145-93 и п.6.2. паспорта.

7.6 Допустимая величина сопротивления изоляции токоведущих проводов измеряется при монтаже и должна соответствовать техническим требованиям на эти провода, о чем составляется "Акт измерения сопротивления изоляции электропроводок", форма которого указана в приложении 9 пособия 2 к РД 78.145-93.

7.7 Монтаж, регулировка и настройка устройства должна проводиться с соблюдением всех мероприятий, обеспечивающих его взрывозащиту и безопасность, в соответствии с требованиями данного раздела и разделов 6 и 11 настоящего паспорта.

## 8 ПОРЯДОК УСТАНОВКИ ИЗДЕЛИЯ

8.1 При установке устройства дополнительно к требованиям раздела 7 следует руководствоваться документами:

- "Системы и комплексы охранной, пожарной и охранно-пожарной сигнализации. Правила производства и приемки работ" - 1989г, РД 78.145-93.
- "Инструкцией о техническом надзоре за выполнением проектных и монтажных работ по оборудованию объектов средствами охранной сигнализации" - 1993г, РД 78.143-92.
- "Установки пожарной автоматики. Правила технического содержания" - 1996г, РД 009-01-96.

8.2 БИВ устанавливается на стене или другой конструкции вне взрывоопасного помещения в следующей последовательности:

- произведите разметку крепления в соответствии с приложением В;
- смонтируйте элементы крепления (кронштейн) на стене;
- установите БИВ.

8.3 Определите место установки выносного элемента ЭВ в шлейфе "ia" во взрывоопасном помещении, смонтируйте элементы крепления, установите элемент в соответствии с приложением В.

8.4 Заземлите устройство согласно п.6.2 настоящего паспорта.

8.5 Произведите монтаж искробезопасного шлейфа "ia", шлейфа ППКОП и соединительных линий в соответствии со схемой внешних соединений приложений А, Е. В искробезопасный шлейф "ia" включаются пассивные либо активные (токопотребляющие) охранные или пожарные извещатели, располагающиеся во взрывоопасном помещении. Сечение провода шлейфа "ia" и соединительных линий выбирать в соответствии с требованиями РД 78.145-93 и пособий к РД 78.145-93 часть 1, 2. Сопротивление подключаемого искробезопасного шлейфа "ia" на контактах Х2.1, Х2.2 вилки Х2 должно быть:

- не менее 50 кОм при разомкнутом шлейфе "ia";
- не более 150 Ом при замкнутом шлейфе "ia" в самом удаленном от нее месте.

Индуктивность шлейфа "ia" на контактах Х2.1, Х2.2 вилки Х2 должна быть не более 2 мГн, емкость - не более 0,1 мкФ.

8.6 Подсоедините вилки Х1, Х2 к соответствующим клеммам БИВ.

8.7 Опломбируйте винт крепления БИВ к кронштейну и выносной элемент ЭВ.

8.8 После транспортирования перед включением устройство должно быть выдержано при температуре и относительной влажности соответствующих условиям эксплуатации не менее 24 ч.

## 9 ПОДГОТОВКА ИЗДЕЛИЯ К РАБОТЕ

9.1 Проверьте правильность произведенного монтажа.

9.2 Проверьте правильность установленных резисторов в цепи шлейфа ППКОП и их номинальные значения, обеспечивающие "Дежурный режим" и режим "Тревога2" ("Пожар"), согласно паспортным данным приемно-контрольного прибора (ППКОП). Значения сопротивлений выносного элемента (РэвППКОП) и добавочного резистора (R) должны выбираться согласно типовой схемы подключения ППКОП к пожарным извещателям с нормально-замкнутыми контактами. Правильность подключения данных резисторов следует контролировать на контактах Х1.1, Х1.4÷Х1.8 выхода «ЛИНИЯ» при отключенном питании ППКОП и БИВ устройства.

9.3 Проверьте работоспособность устройства в следующей последовательности:

9.3.1 Подайте на устройство и прибор ППКОП напряжение питания.

9.3.2 Приведите в дежурный режим искробезопасный шлейф "ia". Установите извещатели в состояние "Норма". Например, для охранных систем сигнализации закройте двери, окна, фрамуги и т. п. (т. е. там, где установлены извещатели). При этом ток в шлейфе "ia" должен соответствовать току дежурного режима согласно п.2.6. При необходимости (для компенсации тока потребления активных извещателей) следует увеличить номинал резистора ЭВ. При регулировке тока в шлейфе "ia" использовать режим индикации точной настройки согласно п.2.11 (таблица 1).

9.3.3 Световой индикатор устройства в дежурном режиме должен иметь зелёный цвет. В режиме "Тревога 2" ("Пожар 1") - желто-оранжевый. В режиме "Тревога 3" ("Пожар 2") – красный. Если свечение отсутствует, то нарушен искробезопасный шлейф "ia" и необходимо устранить причину неисправности в цепи ШС "ia".

9.3.4 Произведите нарушение шлейфа "ia", индикатор устройства должен изменить цвет свечения или погаснуть.

9.3.5 Отключите и повторите включение устройства и ППКОП.

9.3.6 Приведите в дежурный режим искробезопасный шлейф "ia". ППКОП должен встать в "Дежурный режим", что свидетельствует о взятии объекта под охрану.

9.3.7 Произведите нарушение шлейфа "ia", (например, для охранных систем сиг-

нализации откройте дверь, окно и т.д.), при этом должен погаснуть индикатор устройства, прибор ППКОП должен перейти в режим "Тревога".

9.3.8 Проверьте способность устройства принимать и передавать на шлейф ППКОП тревожные извещения, а прибора ППКОП фиксировать срабатывание каждого извещателя, включенного в шлейф "ia".

9.3.9 Изделие считается работоспособным и подготовленным к работе, если соответствует требованиям всех п.9.3.

9.3.10 При несоответствии устройства требованиям п.9.3 необходимо произвести оценку его технического состояния согласно п.12.

## 10 ПОРЯДОК РАБОТЫ

10.1 Сдачу объекта под охрану и его снятие выполнять согласно рекомендациям, изложенным в паспорте на ППКОП. Источник питания устройства должен включаться раньше или одновременно с ППКОП.

## 11 ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИСКРОБЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ИЗДЕЛИЯ И ЕГО ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

11.1 При эксплуатации устройства необходимо руководствоваться нормативно-техническими документами, указанными в разделе 7 настоящего паспорта.

11.2 Техническое обслуживание устройства должны осуществлять электромонтеры не ниже 3 разряда, изучившие настоящий паспорт и прошедшие инструктаж.

11.3 При проведении регламентных работ, контроль параметров искробезопасного шлейфа "ia" должен производиться измерительным прибором, выполненным в соответствии с требованиями вида взрывозащиты.

11.4 Все работы по техническому обслуживанию устройства должны проводиться с соблюдением всех мероприятий, обеспечивающих его взрывозащиту и безопасность, в соответствии с требованиями разделов 7 и 11 настоящего паспорта.

11.5 При эксплуатации устройства следует выполнять работы по техническому обслуживанию согласно РД 009-01-96 ("Типовой регламент №3 технического обслуживания систем пожарной сигнализации, систем пожарно-охранной сигнализации" Приложение В).

11.6 В процессе эксплуатации устройства обслуживающий персонал должен особенно внимательно следить за состоянием средств, обеспечивающих искробезопасность.

Необходимо не реже чем два раза в месяц:

- проводить внешний осмотр, проверять отсутствие вмятин, видимых механических повреждений на корпусах БИВ и ЭВ, в линии ШС ППКОП, ШС "ia", заземляющих проводов и при необходимости очищать их от загрязнений;
- проверять сохранность пломб на корпусах БИВ и выносного элемента ЭВ;
- проверять наличие маркировки взрывозащиты;
- проверять отсутствие подключенных к разъемам БИВ посторонних цепей;

Необходимо не реже одного раза в месяц:

- измерять сопротивление заземления устройства;
- измерять ток и напряжение в искробезопасном шлейфе "ia";
- проверять работоспособность устройства согласно п.9.3.

11.7 После проведения работ устройство должно быть опломбировано.

## 12 ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ

12.1 Оценку технического состояния выполнять при определении необходимости ремонта устройства. Методика проверки технического состояния.

Подключить устройство согласно приложению Б.

Установить напряжение источника GB2 ( $12 \pm 0,1$ ) В. Установить переключатель SA1 в положение Рэв. Включить источник питания GB2. Устройство должно перейти в дежурный режим работы. Светодиодный индикатор должен светиться. Цвет свечения – зеленый. Измерить ток и напряжение в ШСia в "Дежурном режиме" используя кнопку SB1. Установить переключатель SA1 в положение Рэкв. Поочередно установить SA2 в положения ( $R_{шсia}=7,0$  кОм), ( $R_{шсia}=4,3$  кОм), имитирующие предельные значения сопротивления линии ШС "ia" в "Дежурном режиме". Светодиодный индикатор должен непрерывно светиться и не менять цвет свечения (зеленый). В цепи шлейфа ППКОП должен протекать ток "Дежурного режима".

Поочередно установить SA2 в положения ( $R_{шсia}=10,6$  кОм,  $R_{шсia}=12,0$  кОм, затем  $R_{шсia}=3,4$  кОм,  $R_{шсia}=2,6$  кОм), имитирующее предельное значение сопротивления линии ШС "ia" для режима "Тревога 2" ("Пожар1") и затем в положения ( $R_{шсia}=15,9$  кОм,  $R_{шсia}=36$  кОм, затем  $R_{шсia}=2,2$  кОм,  $R_{шсia}=1,0$  кОм), имитирующие предельные значения сопротивления линии ШС "ia" для режима "Тревога 2" ("Пожар1"). Цвет свечения светодиодный индикатора должен измениться с зеленого на желто-оранжевый, затем на красный.

Поочередно установить SA2 в положения ( $K3$  ШС"ia" -  $R_{шсia}=0$ , "Тревога 1" -  $R_{шсia}<0,8$  кОм, Обрыв ШС"ia" -  $R_{шсia}=\infty$ , "Тревога 3" -  $R_{шсia}>50$  кОм), имитирующие предельные значения сопротивления ШС "ia" в режимах "Тревога 3", "Обрыв" и "Короткое замыкание". Светодиодный индикатор должен гаснуть. При подключенной цепи выхода X1.1 (Вых.1) в цепи шлейфа ППКОП должен протекать максимальный ток в режиме "Тревога 1", соответствующий току короткого замыкания шлейфа "ia", в режиме "Тревога 3" - минимальный ток, соответствующий току обрыва шлейфа "ia".

## 13 УЧЕТ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

13.1 Сведения о техническом состоянии и обслуживании устройства заносятся в таблицу 3.

Таблица 3

Дата	Вид технического обслуживания	Замечания о техническом состоянии	Должность, фамилия и подпись ответственного лица

## 14 ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИСКРОБЕЗОПАСНОСТИ ПРИ РЕМОНТЕ ИЗДЕЛИЯ

14.1 Ремонт устройства проводят в специализированной ремонтной мастерской.

14.2 Модуль искрозащиты в БИВ, обеспечивающий искробезопасность, закрыт крышкой и ремонту не подлежит. При выходе из строя данного узла БИВ должен заменяться исправным в заводском исполнении.

14.3 После ремонта разделительного согласующего трансформатора БИВ необходимо проверить изоляцию между обмотками на соответствие требований ГОСТ 22782.5-78. Она должна выдерживать испытательное напряжение 2500 В.

14.4 После ремонта обязательной проверке подлежат:

- правильность и качество монтажа;
- изоляция электрических цепей БИВ;
- величины напряжения и тока в искробезопасных цепях (шлейфе "ia");
- наличие маркировки взрывозащиты БИВ и выносного элемента ЭВ.

14.5 После ремонта устройство должно быть опломбировано.

## 15 ХАРАКТЕРНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ УСТРАНЕНИЯ

15.1 Характерные неисправности и методы их устранения приведены в таблице 4.

Таблица 4

Наименование неисправности, внешнее проявление и дополнительные признаки	Вероятная причина	Методы устранения
1) Не светится светодиодный индикатор. Напряжение и ток в шлейфе "ia" соответствует значениям "Дежурного режима"	Неисправно устройство	Замените устройство
2) Не светится светодиодный индикатор. Напряжение и ток в шлейфе "ia" не соответствуют значениям "Дежурного режима"	Нарушен искробезопасный шлейф "ia" Неисправен источник 12В Неисправно устройство	Устраните нарушение Замените источник Замените устройство
3) Светодиодный индикатор светится. Напряжение и ток в шлейфе "ia" соответствует норме. При нарушении шлейфа "ia" светодиодный индикатор гаснет (либо меняет цвет с зеленого на оранжевый или красный). Прибор ППКОП не устанавливается в дежурный режим	Нарушен шлейф ППКОП: неправильная полярность подключения линии ШС ППКОП, обрыв (ошибка монтажа) резисторов в цепях К1, К2, неисправны К1, К2	Проверьте монтаж, установите номинальный ток в ШС ППКОП, замените устройство

## 16 МАРКИРОВКА И ПЛОМБИРОВАНИЕ

16.1 Маркировка устройства соответствует ГОСТ 12.2.020-76 и ГОСТ 22782.5-78.

16.2 На БИВ нанесены:

- товарный знак предприятия-изготовителя;
- условное обозначение;
- степень защиты оболочкой;
- заводской номер;
- год (последние две цифры) и месяц изготовления;
- "Сделано в России".

16.3 На крышке БИВ расположена прямоугольная табличка с маркировкой:

БИВ ExiaIIC В КОМПЛЕКТЕ УПКОП135-1-1.

16.4 На корпусе БИВ около розетки для подключения искробезопасного шлейфа расположена табличка с надписью:

ИСКРОБЕЗОПАСНАЯ ЦЕПЬ ШЛЕЙФ  $C < 0,1 \text{ мкФ}$ ;  $L < 2 \text{ мГн}$ .

16.5 На корпусе БИВ под розеткой для подключения линии ШС прибора и источника питания расположена табличка с надписью ЛИНИЯ, под зажимом заземления - знак защитного заземления по ГОСТ 21130-75.

16.6 На ЭВ нанесены условное обозначение и заводской номер.

16.7 На крышке ЭВ расположена прямоугольная табличка с маркировкой:

ЭВ 0Ех1аПСТ6 В КОМПЛЕКТЕ УПКОП135-1-1.

16.8 На корпусе ЭВ под зажимом заземления расположен знак защитного заземления по ГОСТ 21130-75.

16.9 Один из винтов крепления печатной платы БИВ пломбируется предприятием-изготовителем. Ремонт БИВ до истечения гарантийного срока проводится только предприятием изготовителем. По истечении гарантийного срока БИВ пломбируется организацией, производившей ремонт.

16.10 Крепежный винт БИВ к монтажному кронштейну, выносной элемент ЭВ пломбируются эксплуатирующей организацией после установки на объекте.

## 17 УПАКОВКА И ТАРА

17.1 Устройства упаковываются в закрытых вентилируемых помещениях при температуре окружающего воздуха от 15 до 40°С и относительной влажности до 80 %.

17.2 Устройство относится к группе III-I по ГОСТ 9.014-78, вариант временной защиты ВЗ-0, вариант внутренней упаковки ВУ-4.

17.3 БИВ, ЭВ, комплект монтажных принадлежностей отдельно заворачиваются в упаковочный материал ГОСТ 8828-89, помещаются вместе с паспортом и описью укладки в полиэтиленовый пакет и запаиваются. В описи указывается дата упаковки и подпись лица, ответственного за упаковку.

17.4 Упаковка устройств производится в тару, выполненную из гофрированного картона по ГОСТ 12301-82, ГОСТ 22852-77, дерева или фанеры по ГОСТ 2991-85, ГОСТ 5959-80 в соответствии с требованиями ГОСТ 9142-90. Тип и размер тары выбираются в зависимости от количества изделий отправляемых потребителю.

17.5 Способ укладки изделий определяется размерами тары. Устройства при необходимости уплотняются оберточной бумагой по ГОСТ 8273-75. Сверху, снизу и между слоями устройств помещаются наклейки из гофрированного картона по ГОСТ 7376-89.

17.6 Ящики обвязываются шпагатом по ГОСТ 17308-88 или любым другим обвязочным материалом с соблюдением прочности обвязки.

17.7 Коробки оклеиваются лентой клеевой на бумажной основе по ГОСТ 18251-87 или лентой с липким слоем.

17.8 Маркировка тары выполняется по ГОСТ 14192-96.



## 18 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

### 18.1 Транспортирование

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

18.1.2 Устройства в упаковке предприятия-изготовителя должны транспортироваться любым видом закрытого транспорта (железнодорожные вагоны, закрытые автомашины, контейнеры, герметизированные отсеки самолетов, трюмы и т.д.), при перевозке открытым транспортом транспортные ящики с изделиями должны быть укрыты водонепроницаемыми материалами (например, брезентом).

18.1.3 После транспортирования при отрицательных температурах воздуха устройства перед включением должны быть выдержаны в течение 6ч в помещении с нормальными климатическими условиями.

### 18.2 Хранение

18.2.1 Хранение устройств изготовителем и потребителем в упаковке для транспортирования в складах должно соответствовать условиям хранения I по ГОСТ 15150-69. Срок хранения устройства без переконсервации должен быть не более 3 лет.

18.2.2 Хранить устройства следует в соответствии с ГОСТ 12997-84.

## 19 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

19.1 Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие устройств требованиям технических условий ТУ 4372-023-00226827-97 при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования, хранения и монтажа, установленных в настоящем паспорте.

19.2 Гарантийный срок эксплуатации 18 месяцев с момента ввода изделий в эксплуатацию, но не более 24 месяцев со дня приемки ОТК.

19.3 Гарантийные обязательства предприятия-изготовителя прекращаются в случае утери паспорта на данное изделие, при нарушении потребителем требований п.19.1, при нарушении пломб отдела технического контроля предприятия-изготовителя и по истечении гарантийного срока эксплуатации.

## 20 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Устройство приемно-контрольное охранно-пожарное взрывозащищенное с видом взрывозащиты "Искробезопасная электрическая цепь" УПКОП135-1-1:

БИБ заводской № V5                      ; ЭВ заводской №                     ,  
модификация                      индивидуальный номер

соответствует техническим условиям ТУ 4372-023-00226827-97 и признано годным для эксплуатации.

Дата выпуска " \_\_\_\_ " \_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

Подпись представителя ОТК                                      М.П.

## 21 СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ УПАКОВЫВАНИИ

Устройство приемно-контрольное охранно-пожарное взрывозащищенное с видом взрывозащиты "Искробезопасная электрическая цепь" УПКОП135-1-1:

БИБ заводской № V5                      ; ЭВ заводской №                     ,  
модификация                      индивидуальный номер

упаковано в соответствии с требованиями ТУ 4372-023-00226827-97.

Дата упаковки " \_\_\_\_ " \_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

Упаковку произвел                                      М.П.

Изделие после упаковки принял                                     

## 22 СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ

22.1 При отказе в работе или неисправности устройства в период гарантийного срока и необходимости отправки изделия потребителем предприятию-изготовителю, должен быть составлен акт о предъявлении рекламации.

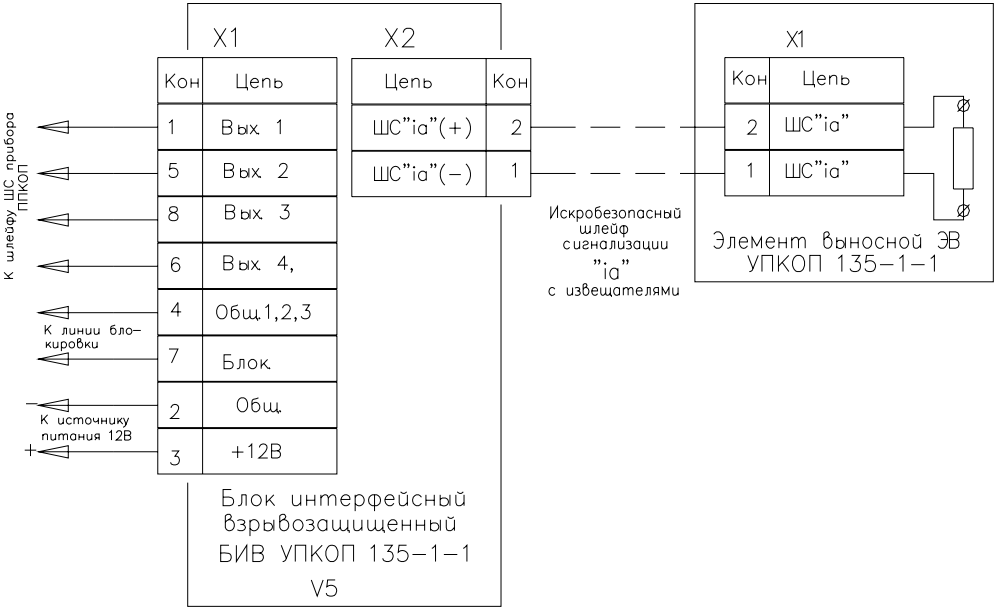
22.2 В таблице 5 регистрируются все предъявляемые рекламации и их краткое содержание.

Таблица 5

Дата	Содержание рекламации	Каким образом и кем восстановлено устройство	Должность, фамилия и подпись ответственного лица

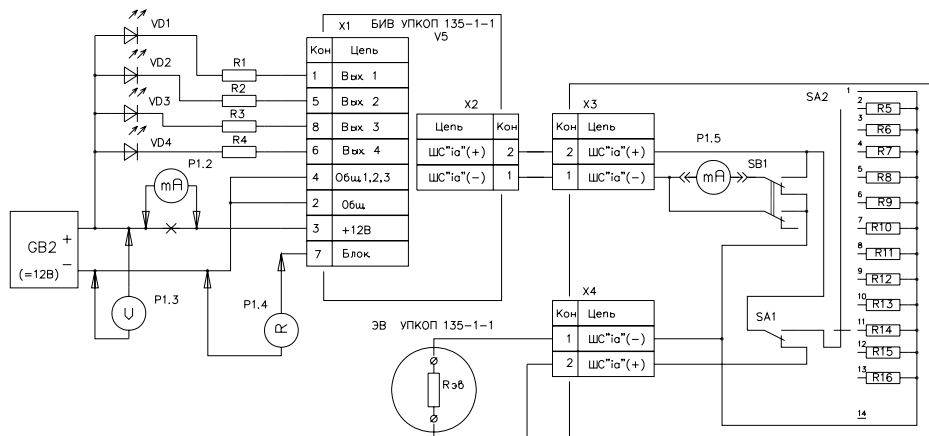
ПРИЛОЖЕНИЕ А

схема электрическая соединений УПКОП 135-1-1



## ПРИЛОЖЕНИЕ Б

**схема подключения УПКОП 135-1-1  
для проверки его технического состояния**



**Назначение переключателей:**

- SB1 - кнопка переключения режима измерения "Напряжение – ток";
- SA1 - переключатель  $R_{эв} - R_{экв}$  ( $5,6 \text{ кОм} \pm 5\%$ );
- SA2 - переключатель режимов:
  - "1" режим "Тревога 1" ( $R_{шс1a} = R_{шс1a} = 0 \text{ Ом}$ );
  - "2" режим "Тревога 1" ( $R_{шс1a} < R_5 = 0,8 \text{ кОм} \pm 1\%$ );
  - "3" режим "Тревога 2" ( $R_{шс1a} = R_6 = 1,0 \text{ кОм} \pm 1\%$ );
  - "4" режим "Тревога 2" ( $R_{шс1a} = R_7 = 2,2 \text{ кОм} \pm 1\%$ );
  - "5" режим "Тревога 3" ( $R_{шс1a} = R_8 = 2,6 \text{ кОм} \pm 1\%$ );
  - "6" режим "Тревога 3" ( $R_{шс1a} = R_9 = 3,4 \text{ кОм} \pm 1\%$ );
  - "7" "Дежурный режим" ( $R_{шс1a} = R_{10} = 4,3 \text{ кОм} \pm 1\%$ );
  - "8" "Дежурный режим" ( $R_{шс1a} = R_{11} = 7,0 \text{ кОм} \pm 1\%$ );
  - "9" режим "Тревога 3" ( $R_{шс1a} = R_{12} = 10,6 \text{ кОм} \pm 1\%$ );
  - "10" режим "Тревога 3" ( $R_{шс1a} = R_{13} = 12,0 \text{ кОм} \pm 1\%$ );
  - "11" режим "Тревога 2" ( $R_{шс1a} = R_{15} = 15,9 \text{ кОм} \pm 1\%$ );
  - "12" режим "Тревога 2" ( $R_{шс1a} = R_{16} = 36 \text{ кОм} \pm 1\%$ );
  - "13" режим "Тревога 4" ( $R_{шс1a} = R_{17} = 50 \text{ кОм} \pm 1\%$ );
  - "14" режим "Тревога 4" (Обрыв ШС1а,  $R_{шс1a} = \infty \text{ Ом}$ );

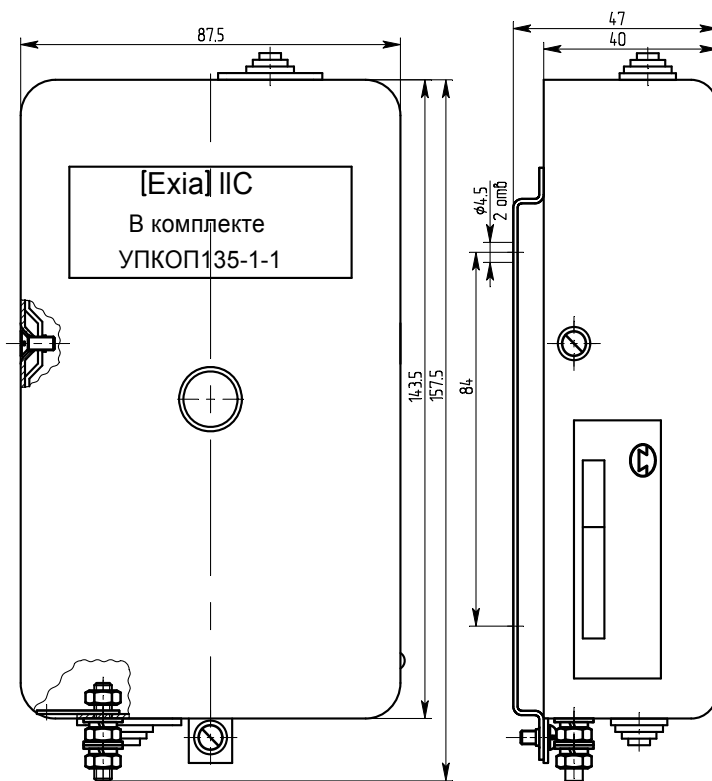
**Перечень элементов:**

- GB2 – источник питания Б5-47;
- P1 – вольтметр универсальный В7-41;
- SB1 – кнопка КМ1;
- SA1 – переключатель ПКН 61;
- SA2 – переключатель ПГ2;
- R1...R4 – резисторы С2-23-0,125-560 Ом;
- R5...R15 – резисторы С2-23-0,125;
- VD1...VD4 – светодиод АЛ307

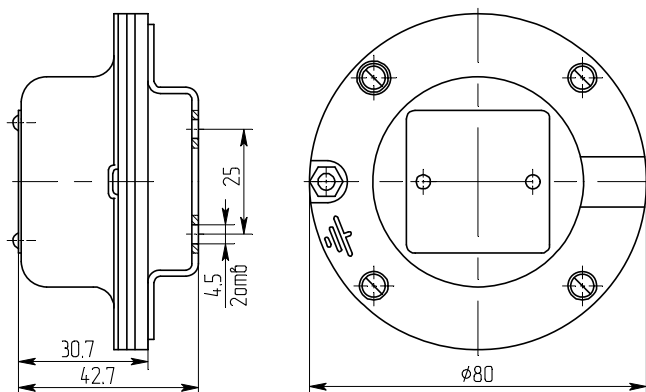
## ПРИЛОЖЕНИЕ В

габаритные и установочные размеры УПКОП 135-1-1

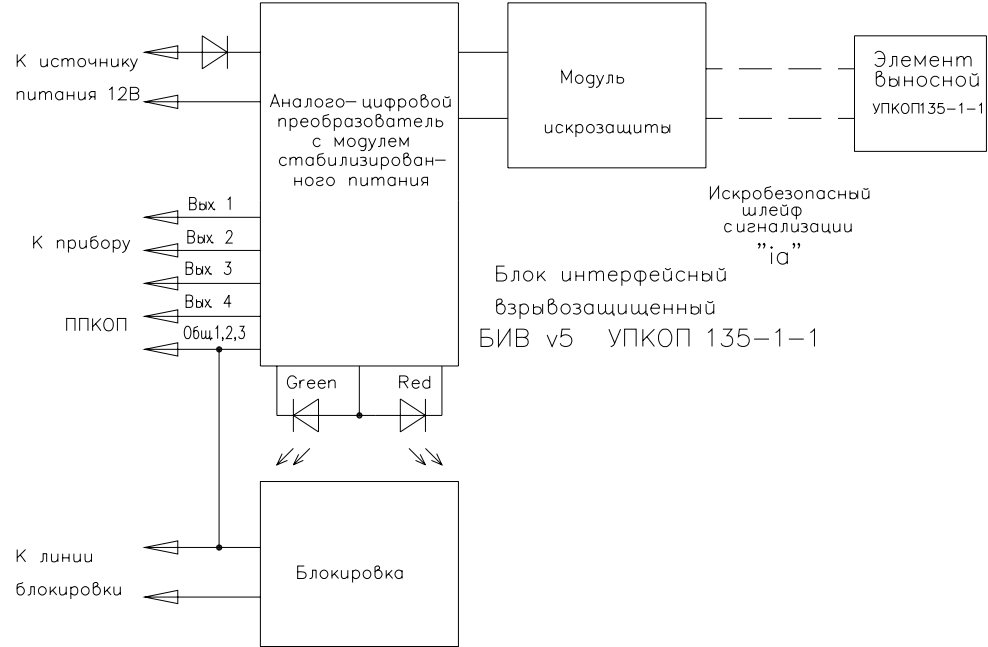
Габаритные и установочные размеры блока БИВ



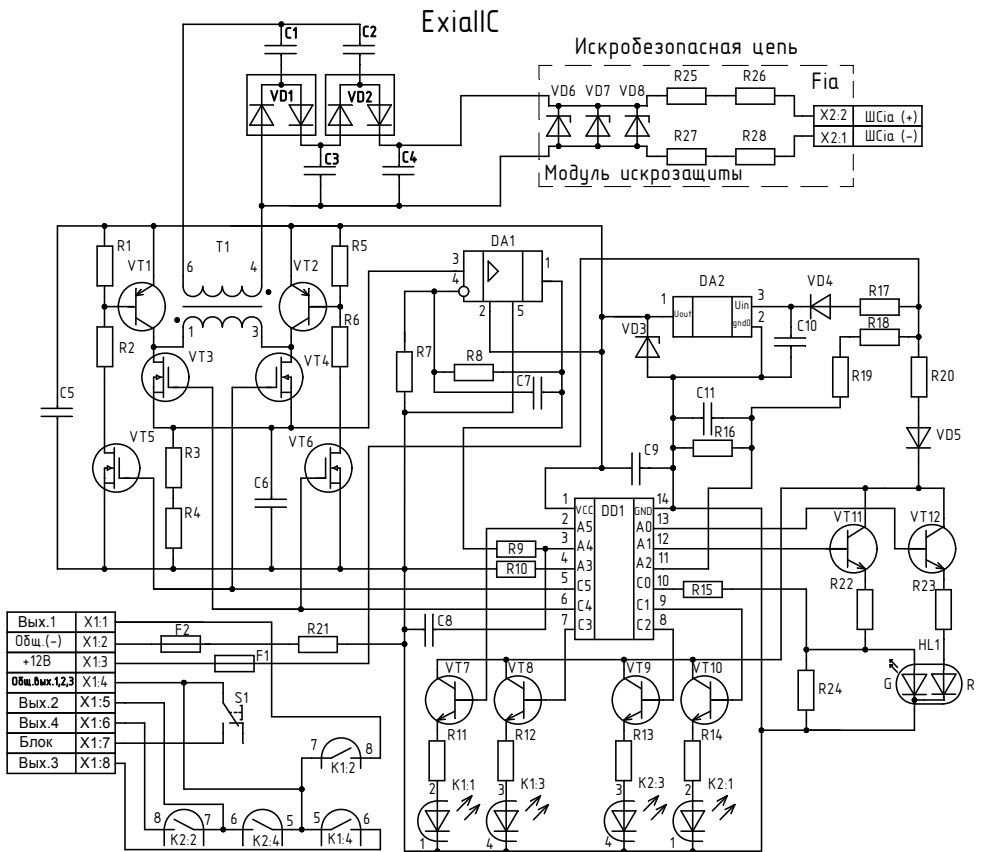
Габаритные и установочные размеры выносного элемента ЭВ



ПРИЛОЖЕНИЕ Г  
схема структурная УПКОП 135-1-1



# ПРИЛОЖЕНИЕ Д схема электрическая принципиальная БИВ УПКОП 135-1-1



C1...C6	Конденсатор GRM 42-6 Y5V 106 М 25	6
C7	Конденсатор GRM 42-6 X5R 103 М 25	1
C8	Конденсатор GRM 42-6 X5R 104 М 25	1
C9, C10	Конденсатор GRM 42-6 Y5V 106 М 25	2
C11	Конденсатор GRM 42-6 X5R 104 М 25	1
C1...C6	Конденсатор GRM 42-6 Y5V 106 М 25	6
DA1	Микросхема LMC7101BIM5	1
DA2	Микросхема L78L05ABU	1
DD1	Микроконтроллер PIC16F684-I/SL	1
F1, F2	Вставка плавкая ВП4-0,5А	2
HL1	Светодиод L-59EGW	1
K1, K2	Реле К293КПЗБ	2
R1	Резистор CR-1206-0.25-680 Ом±5%	1
R2	Резистор CR-1206-0.25-1 кОм±5%	1
R3, R4	Резистор CR-1206-0.25-1 Ом±5%	2
R5	Резистор CR-1206-0.25-680 Ом±5%	1
R6	Резистор CR-1206-0.25-1 кОм±5%	1
R7	Резистор CR-1206-0.25-470 Ом±5%	1
R8	Резистор CR-1206-0.25-20 кОм±5%	1
R9	Резистор CR-1206-0.25-33 кОм±5%	1
R10	Резистор CR-1206-0.25-100 Ом±5%	1
R11...R14	Резистор CR-1206-0.25-470 Ом±5%	4
R15	Резистор CR-1206-0.25-680 Ом±5%	1



## ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ Д

R16	Резистор CR-1206-0.25-20 кОм±5%	1
R17	Резистор CR-1206-0.25-1 Ом±5%	1
R18, R19	Резистор CR-1206-0.25-33 кОм±5%	2
R20, R21	Резистор CR-1206-0.25-1 Ом±5%	2
R22	Резистор CR-1206-0.25-470 Ом±5%	1
R23	Резистор CR-1206-0.25-300 Ом±5%	1
R24	Резистор CR-1206-0.25-4,7 МОм±5%	1
R25...R28	Резистор CR-1206-0.25-100 Ом±5%	4
S1	Переключатель DM3-01P	1
T1	Трансформатор ДАЭ 100.201.140	1
VD1, VD2	Диодная сборка BAT54S	2
VD3	Стабилитрон 1N5339B	1
VD4, VD5	Диод DL4148	2
VD6...VD8	Стабилитрон 1N5358B	3
VT1, VT2	Транзистор BC857B	2
VT3...VT6	Транзистор IRLML2803	4
VT7...VT12	Транзистор MMUN2211	6
X1	Соединитель ТВ-2	4
X2	Соединитель ТВ-2	1

## ПРИЛОЖЕНИЕ Е

типовая схема подключения устройства приемно-контрольного охранно-пожарного взрывозащищенного с видом взрывозащиты "Искробезопасная электрическая цепь "УПКОП 135-1-1

Устройство УПКОП 135-1-1 выходами Х1.1, Х1.4÷Х1.8 подключается к шлейфу сигнализации приемно-контрольного прибора. В цепь ШС между ППКОП и БИВ УПКОП 135-1-1 могут быть дополнительно подключены охранные и (или) пожарные извещатели согласно схемам подключения на ППКОП. Данные извещатели и блок БИВ устройства УПКОП 135-1-1 должны располагаться вне взрывоопасной зоны.

Устройство рассчитано для работы в составе с приборами, имеющими выход от внутреннего источника питания постоянного тока напряжением  $12\pm 3$  В. Приборы, не имеющие выхода от источника питания, для работы с устройством должны комплектоваться внешними источниками постоянного тока с выходной мощностью не менее 1,5 Вт, напряжением  $12\pm 3$  В.

В искробезопасный шлейф "ia" допускается включать контактные и бесконтактные (активные, токопотребляющие) охранные и (или) пожарные извещатели в искробезопасном исполнении и серийно изготавливаемые контактные извещатели общего назначения, согласно гл.7.3 ПУЭ-98, имеющие защитные оболочки, не имеющие собственного источника тока, индуктивности либо емкости и при условии, что выполняют следующие требования:

- к ним не должны быть подключены другие искроопасные цепи;
- они должны быть закрыты крышкой и опломбированы;
- их изоляция должна быть рассчитана на напряжение не менее чем 500 В.

Общая схема подключения к приборам приемно-контрольным охранным и охранно-пожарным ППКОП.

Устройство УПКОП 135-1-1 может быть подключено к ППКОП по схеме рис. 12.

1) При организации систем пожарной сигнализации и пожаротушения в искробезопасной цепи ШСia должны подключаться извещатели с нормально-замкнутыми контактами либо токопотребляющие извещатели и извещатели с нормально-разомкнутыми контактами. Параллельно нормально-замкнутым контактам и последовательно с нормально-разомкнутыми контактами извещателей должны быть установлены резисторы номиналом 5,6 кОм. Последовательно с токопотребляющими извещателями должны устанавливаться резисторы, номинал которых должен подбираться в зависимости от типа используемого извещателя.

2) При организации систем охранной сигнализации в искробезопасной цепи ШСia могут быть использованы извещатели как с нормально-замкнутыми, так и с нормально-разомкнутыми контактами. Устанавливать резисторы номиналом 5,6 кОм параллельно нормально-замкнутым контактам реле извещателей в искробезопасной цепи в режиме охранной сигнализации не обязательно. При отсутствии резисторов сигналы о неисправности Тревога 4 (Обрыв) не будут различаться от сигналов Тревога 2, Тревога 3 о срабатывании извещателей. Варианты формируемых извещений см. п.2.8.

3) Для трансляции извещений с выхода БИВ в ШС ППКОП необходимо к выходу БИВ УПКОП 135-1-1 подключить цепь согласно паспорту приемно-контрольного прибора ППКОП по схеме подключения контактных нормально замкнутых извещателей.

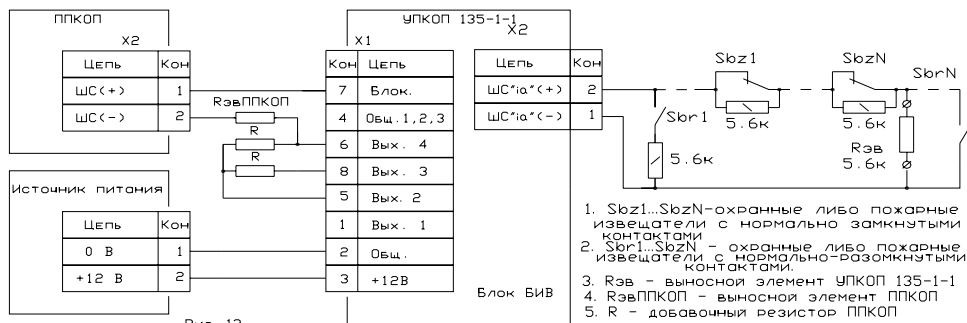


Рис. 12

Для подключения к приборам ППКОП устройство УПКОП 135-1-1 имеет релейные выходы 1÷4 (X1.4, X1.5, X1.6, X1.7, X1.8) типа "сухой контакт", гальванически развязанные от искробезопасных цепей и цепей питания устройства X1.2 (общ.) и X1.3 (+12В). В дежурном режиме ("норма" ШС "ia") выходы X1.4, X1.5, X1.6, X1.7, X1.8 устройства замкнуты между собой.

С выхода 4 (X1.6) формируется извещение "Пожар1/Тревога2" о срабатывании одного извещателя (при отклонении сопротивления ШС "ia" от состояния "норма" на величину согласно п.2.11). В режиме "норма" ШС "ia" данный выход замкнут с выходом 2 (X1.5 УПКОП135-1-1).

С выхода 2 (X1.5) формируется извещение "Пожар2/Тревога3" о срабатывании двух и более (до шести) извещателей. В режиме "норма" ШС "ia" данный выход замкнут с общим выходом 1,2,3 (X1.4 УПКОП 135-1-1).

С выхода 3 (X1.8) формируется извещение "Тревога1/Тревога4" о неисправности (аварии) в ШС "ia" ("обрыв", "короткое замыкание") и отсутствии напряжения питания 12В устройства. В режиме "норма" ШС "ia" данный выход замкнут с общим выходом 1,2,3 (X1.4 УПКОП 135-1-1). При отключении данного выхода автоматически выключаются выходы 2,4 (X1.5, X1.6).

С выхода "Блок" (X1.7) формируется извещение о несанкционированном вскрытии ("взломе") устройства. При закрытой верхней крышке устройства (замкнута цепь блокировки) выход "Блок" (X1.7) замкнут с общим выходом 1,2,3 (X1.4 УПКОП 135-1-1).

С выхода 1 (X1.1) УПКОП 135-1-1 формируется извещение "Тревога1" о коротком замыкании в ШС "ia". При "коротком замыкании" в ШС "ia" выход 1 замыкается с общим выходом 1,2,3 (X1.4 УПКОП 135-1-1). В остальных режимах данный выход разомкнут. При включении данного выхода автоматически выключаются выходы 2,3,4 (X1.5, X1.8, X1.6). Подключение данного выхода рекомендуется в тех случаях, когда требуется симметричность ("обрыв", "короткое замыкание") при передаче извещения на ППКОП (может не подключаться, т. к. извещение по данному выходу входит в суммарное извещение по выходам 2,3,4 (X1.5, X1.6, X1.8)). При необходимости формирования извещения о коротком замыкании ШС "ia" последовательно с выходом 1 (X1.1) могут устанавливаться дополнительные элементы (резисторы, диоды) согласно схеме подключения ППКОП.

Тип R<sub>эвППКОП</sub> (резистор и (или) диод или выносной элемент индикации) должен соответствовать типу выносного элемента используемого ШС ППКОП. Резисторы R (диод либо диод плюс резистор) устанавливаются для обеспечения формирования раздельных извещений "Неисправность", "Пожар1", "Пожар2". (Номинал R (тип элемента) должен выбираться согласно паспорта используемого ППКОП в соответствии со

схемой подключения контактных извещателей в шлейф прибора).

При подключении устройства в биполярный (с переполусовкой) шлейф ППКОП и необходимости формирования отдельных извещений о срабатывании ШС "ia" и несанкционированном вскрытии устройства параллельно с общим выходом 1,2,3 (Х1.4 УПКОП 135-1-1) и выходам 4,5 (Х1.6, Х1.5) могут быть установлены диоды. Их полярность включения следует выбирать согласно схеме подключения ППКОП.

При работе с ППКОП обеспечивающих запуск средств АСПТ при одновременном срабатывании двух шлейфов сигнализации следует устанавливать два устройства УПКОП 135-1-1, искробезопасные шлейфы которых должны прокладываться параллельно между собой.

Для подключения и промежуточной коммутации цепей от ППКОП и ШС "ia" к УПКОП 135-1-1 рекомендуется использовать малогабаритные клеммные соединительные коробки типа КС-2, КС-4 (ЗАО "ПО "Спецавтоматика", г. Бийск).

**Устройство приемно-контрольное охранно-пожарное взрывозащищенное с видом взрывозащиты "Искробезопасная электрическая цепь" УПКОП135-1-1 изготовлено согласно ТУ 4372-023-00226827-97.**

Разрешение на применение №РРС 00-25941 действительно до 23 августа 2010г.

Качество и безопасность изделия подтверждены сертификатами:

Взрывобезопасность изделия подтверждена сертификатом соответствия

№ РОСС RU.ГБ05.В02769, действителен по 21.08.2012 г.

Пожаробезопасность изделия подтверждена сертификатом пожарной безопасности

№ ССПБ.RU.ОП066.В00965, действителен до 05.12.2011 г.

Сертификат соответствия № РОСС RU.ОС03.Н00979, действителен по 05.12.2011 г.

Сертификат СМК на соответствие требованиям ГОСТ Р ИСО 9001-2001 (9001-2000).

#### **АДРЕС ПРЕДПРИЯТИЯ-ИЗГОТОВИТЕЛЯ:**

659316, Россия, Алтайский край, г. Бийск, ул. Лесная 10,

ЗАО "ПО "Спецавтоматика".

**КОНТАКТНЫЕ ТЕЛЕФОНЫ:** приемная - (3854) 44-90-45;

отдел сбыта (3854) 44-90-42;

отдел комплектации - (3854) 44-83-73;

консультация по техническим вопросам - (3854) 44-91-14.

ФАКС: (3854) 44-90-70

E-mail: [info@sauto.biysk.ru](mailto:info@sauto.biysk.ru)

<http://www.sauto.biysk.ru>