

ПРИБОР ПРИЕМНО-КОНТРОЛЬНЫЙ  
ПОЖАРНЫЙ  
"ТИРАС-2П"

ПАСПОРТ  
ААЗЧ.425521.005 ПС

Винница

## Содержание

<a href="#">1 Сокращения и определения.....</a>	<a href="#">3</a>
<a href="#">2 Общее описание.....</a>	<a href="#">3</a>
<a href="#">3 Основные режимы работы прибора.....</a>	<a href="#">4</a>
<a href="#">4 Технические характеристики.....</a>	<a href="#">7</a>
<a href="#">5 Целостность и комплектность.....</a>	<a href="#">10</a>
<a href="#">6 Конструкция и принцип работы.....</a>	<a href="#">10</a>
<a href="#">7 Установка.....</a>	<a href="#">12</a>
<a href="#">8 Программирование (3 уровень доступа).....</a>	<a href="#">16</a>
<a href="#">9 Проверка технического состояния.....</a>	<a href="#">23</a>
<a href="#">10 Декларации производителя.....</a>	<a href="#">25</a>
<a href="#">11 Свидетельство о приемке .....</a>	<a href="#">25</a>
<a href="#">12 Свидетельство о повторной проверке.....</a>	<a href="#">25</a>
<a href="#">13 Гарантийные обязательства .....</a>	<a href="#">25</a>
<a href="#">14 Информация о ремонтах.....</a>	<a href="#">26</a>
<a href="#">15 Перечень монтажных и запасных частей.....</a>	<a href="#">26</a>
<a href="#">16 Перечень запасных частей для среднего ремонта.....</a>	<a href="#">26</a>
<a href="#">17 Информация о сертификации.....</a>	<a href="#">26</a>
<a href="#">Приложение А.....</a>	<a href="#">27</a>
<a href="#">Схема электрическая соединений.....</a>	<a href="#">27</a>
<a href="#">Приложение Б .....</a>	<a href="#">28</a>
<a href="#">Размещение модулей в корпусе прибора.....</a>	<a href="#">28</a>
<a href="#">Приложение В.....</a>	<a href="#">29</a>
<a href="#">Подключение выходов модулей.....</a>	<a href="#">29</a>
<a href="#">Приложение Г.....</a>	<a href="#">30</a>
<a href="#">Расчет резервного питания системы.....</a>	<a href="#">30</a>
<a href="#">Приложение Д.....</a>	<a href="#">32</a>
<a href="#">Карта конфигурации прибора.....</a>	<a href="#">32</a>

Этот паспорт предназначен для изучения конструкции, работы и правил эксплуатации прибора приемно-контрольного пожарного "Тирас-2П" в дальнейшем прибор. Прибор разработан согласно ДСТУ EN54 частей 2 и 4.

## **1 Сокращения и определения**

---

### **1.1 Сокращения**

<i>БУ</i>	– блок управления;
<i>ЖСП</i>	– питание извещателей;
<i>ЗИ</i>	– звуковой индикатор;
<i>МРЛ</i>	– модуль релейных линий;
<i>ИП</i>	– извещатель пожарный;
<i>ОЭП</i>	– оборудование электропитания;
<i>ППКП</i>	– прибор приемно-контрольный пожарный;
<i>ПППН</i>	– пульт приема предупреждения о неисправности;
<i>ПЦПС</i>	– пульт централизованного пожарного наблюдения.

### **1.2 Определения**

*Зона* – это линия связи, которая соединяет извещатели с прибором приемно-контрольным пожарным и для которой предусмотрена общая индикация зон.

*Извещатель* – элемент, подключенный к цепи выявления, способный передавать информацию относительно выявления пожара.

## **2 Общее описание**

---

ППКП «Тирас-2П» используют:

- 1) для приема сигналов от подключенных в систему извещателей;
- 2) для определения соответствия получаемых сигналов режиму пожарной тревоги;
- 3) для индикации состояния пожарной тревоги звуковыми и визуальными средствами;
- 4) для индикации места опасности;
- 5) для мониторинга правильного функционирования системы и выдачи предупреждения звуковыми и визуальными сигналами о любых неисправностях (например: короткое замыкание, обрыв в линии связи или неисправность источника питания);
- 6) для передачи сигнала о пожарной тревоге:

ААЗЧ.425521.005 ПС

- на звуковые или световые пожарные оповещатели;
- на устройства передачи сигнала о пожаре организации по борьбе с пожарами;

### 3 Основные режимы работы прибора

3.1 Алгоритмы реагирования входов и выходов прибора на переход в тот или другой режим задаются во время программирования энергонезависимой памяти соответственно разделу 8.

3.2 Перечень основных режимов работы и их индикация приведены в таблице 3.1.

Таблица 3.1 - Режимы работы прибора

Извещения	Индикация, которая изменяется		Выходы, состояние которых изменяется	
	Индикатор	Состояние	Выход	Состояние
<b>Режим «Норма»</b>				
«Норма»	«Норма»	+	ПППН, ПЦПС РЕЛ1, РЕЛ2 ОПОВ.	+ - -
<b>Режим «Пожарная тревога»</b>				
«Предпожар»	зона «х» (красный) ЗИ	2х0.3-2.5 3-6	Выходы не реагируют	предыдуш .
«Пожарная тревога»	зона «х» (красный)	0.35-0.7	ПЦПС	-
	«Пожар»	0.35-0.7	ОПОВ. <sup>1</sup>	+
	«Норма»	-	РЕЛ1, РЕЛ2 <sup>1</sup> ВЕНТ.	+
«Сброс»	«Пожар передан» ЗИ	0.35-0.7 3-6	ЖСП ОПОВ, ВЕНТ.	- -

Продолжение таблицы 3.1

Извещения	Индикация, которая изменяется		Выходы, состояние которых изменяется	
	Индикатор	Состояние	Выход	Состояние
<b>Режим предупреждения о неисправности</b>				
«Неисправность зоны»	«Неиспр.», зона «х» (желтый) «Норма» ЗИ <sup>2</sup>	0.35-0.7 <sup>5</sup> 0.35-0.7 - 3-25	ПППН	-
«Нет сети 220В»	«Неиспр.», «Питание» (желтый) «Норма» ЗИ <sup>2</sup>	0.35-0.7 <sup>6</sup> - 3-25	-	-
«Питание не в норме»	«Неиспр.», «Питание» (желтый) «Норма» ЗИ <sup>2</sup>	0.35-0.7 <sup>6</sup> - 3-25	ПППН	-
«Неисправность ОЭП»				
«Ошибка системы»	«Неиспр.», «Системная ошибка» «Норма» ЗИ <sup>2</sup>	0.35-0.7 - 3-25	ПППН	-
«Нет питания извещателей»	«Неиспр.», «Пит. изв.», «Системная ошибка», зоны «1»-«4» (желтые) «Норма» ЗИ <sup>2</sup>	0.35-0.7 - 3-25	ПППН	-
«Неисправный выход ПЦПС»	«Неиспр.», «ПЦПС» «Норма» ЗИ <sup>2</sup>	0.35-0.7 - 3-25	ПППН	-
«Неисправный выход ПППН»	«Неиспр.», «ПППН» «Норма» ЗИ <sup>2</sup>	0.35-0.7 - 3-25	ПППН	Состояние неизвестно
«Неисправный выход ОПОВ.»	«Неиспр.», «ОПОВ» «Норма» ЗИ <sup>2</sup>	0.35-0.7 - 3-25	ПППН	-

Окончание таблицы 3.1

ААЗЧ.425521.005 ПС

Извещения	Индикация, которая изменяется		Выходы, состояние которых изменяется	
	Индикатор	Состояние	Выход	Состояние
<b>Режим отключения</b>				
«Отключения»	«Откл.», «Питание» (желтый), зона «х» (желтый), «Пит.изв.», «Опов.», «ПЦПС», «ПППН» «Норма»	+ -	Все выходы	Состояние неизвестно
<p>Примечания.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Если назначены при программировании;</li> <li>2. Включены на время, указанное при программировании;</li> <li>3. "+" – индикатор светится, выход включен, контакты реле замкнуты;</li> <li>4. "-" – индикатор светится, выход включен, контакты реле разомкнуты;</li> <li>5. "X-Y" – сменный режим работы индикатора, X – продолжительность включенного состояния, Y – период (секунд);</li> <li>6. Извещения появляется по истечению не более 80 секунд после выявления неисправности.</li> </ol>				

Таблица 3.2 – Условия формирования режимов работы.

Режим работы	Условия формирования
«Норма»	сопротивление зоны в диапазоне (1.1 – 2.2) кОм
«Предпожар»	сопротивление зоны в диапазоне (3.0 – 4.2) кОм (только для зон с размыкающимися контактами и предпожаром)
«Пожарная тревога»	сопротивление зоны с размыкающимися контактами в диапазоне (5.3(3.0) – 12) кОм сопротивление зоны с замыкающимися контактами в диапазоне (0.29 – 0.9) кОм
«Сброс»	Формируется на время не более 20 секунд в случае нажатия кнопки «Сброс» со второго уровня доступа
«Неисправность зоны» (обрыв)	сопротивление зоны с размыкающимися контактами больше 32 кОм сопротивление зоны с замыкающимися контактами больше 3.0 кОм
«Неисправность зоны» (замыкание)	сопротивление зоны с размыкающимися контактами меньше 0.9 кОм сопротивление зоны с замыкающимися контактами меньше 0.27 кОм

Окончание таблицы 3.2

Режим работы	Условия формирования
«Нет сети 220В»	Нет сети 220В, 50Гц
«Питание не в норме»	Напряжение на клеммах аккумуляторной батареи меньше 11,2В
«Неисправность ОЭП»	Необходима замена аккумулятора
«Нет питания извещателей»	Ток нагрузки выхода «+12В» или «ЖСП» выше нормы
«Ошибка системы»	Внутренняя неисправность, в случае возникновения которой выполнение обязательных функций прибором становится невозможным
«Неисправность выхода «ПЦПС»	Нет связи с ПЦПС (нет тока обтекания релейного выхода)
«Неисправность выхода «ПППН»	Нет связи с ПППН (нет тока обтекания релейного выхода)
«Неисправность выхода «ОПОВ.»	Короткое замыкание выхода «ОПОВ.», нет связи с оборудованием оповещения
«Отключения»	Отключение определенных неисправностей: зон, АСПЗ, ОПОВ., ПППН, ПЦПС, питания извещателей, питание прибора и др.

## 4 Технические характеристики

---

### 4.1 Прибор

4.1.1 Габаритные размеры прибора не превышают: 205 мм х 260 мм х 75 мм.

4.1.2 Масса (без аккумулятора) не более 1.8 кг.

4.1.3 Средняя наработка на отказ прибора не меньше 40 000 часов.

4.1.4 Средний срок службы не меньше 10 лет.

### 4.2 Оборудование электропитания (ОЭП)

4.2.1 Электропитание прибора осуществляется от сети переменного тока напряжением  $220 \begin{smallmatrix} +22 \\ -33 \end{smallmatrix}$  В, частотой  $50 \pm 1$  Гц.

4.2.2 Мощность, потребляемая от сети переменного тока во всех режимах (без учета потребления дополнительных блоков, внешних извещателей и оповещателей), не более 15 Вт.

4.2.3 Резервное электропитание прибора осуществляется от источника постоянного тока (аккумулятора) напряжением 12 В, емкостью 2,3 А·ч.

4.2.4 Выходное напряжение ОЭП, В:

## ААЗЧ.425521.005 ПС

- питание от сети – (13,5-13,9)В;

- питание от аккумуляторной батареи – (9,5-13,8)В.

4.2.5 Уровень пульсаций выходного напряжения ОЭП не более 50 мВ.

4.2.6 Максимальный продолжительный выходной ток нагрузки ОЭП (все выходы и дополнительные модули) – не более 210 мА.

4.2.7 Максимальный кратковременный выходной ток нагрузки ОЭП (все выходы и дополнительные модули) – не более 330 мА.

4.2.8 Ток потребления от аккумуляторной батареи во всех режимах работы (без учета потребления дополнительных блоков, внешних извещателей и оповещателей) не более 120 мА.

4.2.9 Прибор обеспечивает автоматический переход на питание от аккумулятора, в случае провала или исчезновения напряжения сети переменного тока, и обратный переход в случае восстановления сети переменного тока, без ошибочных извещений на ПППН и ПЦПС.

4.2.10 Прибор имеет необслуживаемое автоматическое зарядное устройство. Время восстановления 80% емкости аккумуляторной батареи не более 24 часов, 100% емкости – не более 72 часов.

4.2.11 Все клеммы прибора, включая аккумуляторные, имеют защиту от короткого замыкания и перегрузки по току.

4.2.12 Отключение прибора от электропитания осуществляется штепсельной вилкой или выключателем стационарной проводки и снятием клемм с аккумуляторной батареи.



### 4.3 Технические характеристики входов и выходов

Таблица 4.1 - Основные технические характеристики входов и выходов

Наименование параметра	Значение
1 Информационная емкость (количество зон), ед.	2
2 Максимальное количество извещателей в зоне, ед.	32
3 Величина тока по выходу «ЖСП», мА, не более	100
4 Величина тока по выходу «+12В», мА, не более	50
5 Величина тока по выходу «ОПОВ.», мА, не более	120
6 Величина напряжения зоны в режиме нормы, В	8.8-12.6
7 Величина тока зоны в режиме нормы, мА	4.1-10.3
8 Сопротивление потерь между проводами зон, кОм, не менее	50
9 Сопротивление проводов зон, Ом, не более	220
10 Время реакции зоны на тревогу (неисправность), сек., не более	2
11 Время определения неисправностей, сек., не более	80
12 Ток потребления МРЛ-2 (МРЛ-2.1), мА, не более	60
13 Мощность коммутируемая выходом «Вент.», В*А, не более - переменное напряжение - постоянное напряжение	242*5 28*10

Таблица 4.2 - Технические данные предохранителей

Выход	Тип и номинал предохранителя
Сеть переменного тока	плавкий предохранитель 0.5 А
ЖСП.	термистор 0.25 А
+12В	термистор 0.25 А
ОПОВ.	термистор 0.25 А
Аккумулятор	термистор 0.5 А
ПППН, ПЦПС (МРЛ-2)	термистор 0.25 А

Таблица 4.3 - Электрические параметры МРЛ2 и МРЛ2.1

Параметр	МРЛ-2	МРЛ-2.1
Коммутируемая мощность (переменное напряжение), В*А, не более	72*0.05	242*5
Коммутируемая мощность (постоянное напряжение), В*А, не более	-	24*10

## **5 Целостность и комплектность**

После распаковывания прибора необходимо:

- провести его внешний осмотр и убедиться в отсутствии механических повреждений;
- проверить комплектность, которая должна соответствовать таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Комплектность прибора

Наименование	Обозначение	Кол.	Примечание
ППКП «Тирас-2П»	ААЗЧ.425521.005	1	
Ключ		2	
Паспорт	ААЗЧ.425521.005 ПС	1	
Комплект монтажных и запасных частей		1	Согласно раздела 15
Комплект запасных частей для среднего ремонта		1	*, Согласно раздела 16
МРЛ-2	ААЗЧ.301411.021	1	*
МРЛ-2.1	ААЗЧ.301411.021-01	1	*
Аккумулятор	12В, 2.3 А·ч	1	*
Примечание. * - по отдельному заказу.			

## **6 Конструкция и принцип работы**

6.1 Составные части прибора имеют следующие функциональные назначения:

БУ – осуществляет управление всем прибором;

МРЛ-2 – осуществляет передачу сигналов на ПППН, ПЦПС;

МРЛ-2.1 – осуществляет коммутацию цепей вентиляции и оповещения.

6.2 Контроль зон прибора осуществляется путем измерения их тока обтекания.

6.3 Управления прибором осуществляется с помощью 4 уровней доступа:

1) первый уровень – можно получать информацию, без предыдущих ручных операций (индикация), выключить ЗИ (кнопка «Звук»);

2) второй уровень – можно осуществлять все ручные операции: сброс режима пожарной тревоги (кнопка «Сброс»), выключение и повторное включение оповещения (кнопка «Оповещ.»), отключение неисправных зон или цепей;

3) третий уровень – возможно изменение конфигурации прибора: назначение режимов работы шлейфов, распределение шлейфов на выходы, и т.д.

Доступ ко второму и третьему уровням осуществляется с помощью специальных кодов доступа;

4) четвертый уровень – ремонт ППКП, замена программно-аппаратных средств. Доступ к четвертому уровню осуществляется механическим способом, с помощью ключей.

#### 6.4 Органы управления:

Кнопка «Сброс» - осуществляет сброс режима пожарной тревоги, с одновременным снятием напряжения с выхода питания извещателей «ЖСП.» и питания зон. Время восстановления в режим нормы после сброса не более 20 секунд. Доступ к кнопке «Сброс» осуществляется только со второго уровня доступа.

Кнопка «Оповещ.» - осуществляет отключение выхода «ОПОВ.» в режиме пожарной тревоги, а в случае повторного нажатия - повторное его включение. В случае отключения выхода светится индикатор «Опов.». Доступ к кнопке осуществляется со второго уровня доступа.

Кнопка «Звук» - в случае нажатия кнопки происходит отключение ЗИ в режимах пожарной тревоги и предупреждения о неисправности. При появлении нового сообщения одного из этих режимов ЗИ включается заново. Доступ к кнопке осуществляется с первого уровня доступа.

Кнопка «Индикаторы» - засвечивает на несколько секунд все индикаторы на передней панели и включает ЗИ. Используется для проверки работоспособного состояния индикации. Доступ к кнопке осуществляется с первого уровня доступа.

Клавиатура – предназначена для программирования прибора, входа на первый и второй уровни доступа, отключения неисправных цепей.

#### 6.5 Выходы.

##### ППКП:

«ВЕНТ.» - релейный выход для подключения цепей управления вентиляцией. При отсутствии режима пожарной тревоги контакты реле замкнуты, при переходе прибора в режим пожарной тревоги контакты реле размыкаются. Контакты реле замыкаются вновь при выходе из режима пожарной тревоги.

«ЖСП.» - управляемый выход для питания извещателей. Управляется кнопкой «Сброс». Имеет контроль исправности.

ААЗЧ.425521.005 ПС

«ОПОВ.» - выход для подключения оповещателей. Управляется кнопкой «Оповещ.». Имеет контроль исправности.

Назначение выходов на МРЛ-2 и МРЛ-2.1 (таблица 6.1).

«ПППН» - выход реле для передачи извещения о режиме предупреждения о неисправности, и полного отсутствия питания прибора. Выход контролируется на короткое замыкание и на наличие тока обтекания с ПЦН в диапазоне (3-50) мА.

Требует соблюдения полярности подключения линии.

«ПЦПС» - выход реле для передачи извещения о режиме пожарной тревоги. Выход контролируется на короткое замыкание и на наличие тока обтекания с ПЦС в диапазоне (3-50) мА.

Требует соблюдения полярности подключения линии.

Таблица 6.1 - Назначение выходов на МРЛ-2 и МРЛ-2.1

Разъем	Модуль	Назначение	Индикаторы
ЗХРЗ	МРЛ-2	передача сигналов на ПППН, ПЦПС	ПППН, ПЦПС
	МРЛ-2.1	исполнительное устройство: выходы 1 и 2	-

## **7 Установка**

### **7.1 Условия эксплуатации**

Прибор предназначен для непрерывной круглосуточной работы в помещениях с регулируемыми климатическими условиями. Диапазон рабочих температур от минус 5<sup>0</sup> С до плюс 40<sup>0</sup> С.

### **7.2 Условия хранения**

Запакованные приборы должны храниться в складских помещениях при условиях: температура воздуха – от минус 50<sup>0</sup>С до 40<sup>0</sup>С, относительная влажность воздуха – не более 98 % при температуре 25<sup>0</sup>С. В воздухе, где хранятся приборы, не должно быть агрессивных примесей, которые вызывают коррозию.

### **7.3 Меры безопасности**

7.3.1 Во время установки и эксплуатации прибора обслуживающему персоналу необходимо руководствоваться «Правилами технического эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей».

7.3.2 Следует помнить, что в рабочем состоянии на клеммах прибора «Сеть 220В», «ППН», «ПЦПС», «РЕЛ1», «РЕЛ2» находится опасное для жизни напряжение.

7.3.3 Установку, снятие и ремонт прибора необходимо выполнять при условии отключенного напряжения питания.

7.3.4 Работы по установке, снятию и ремонту прибора должны проводиться работниками, которые имеют квалификационную группу по технике безопасности не ниже IV.

7.3.5 Во время выполнения работ необходимо придерживаться правил пожарной безопасности.



**ВНИМАНИЕ! Во время эксплуатации прибор обязательно должен быть подключен к контуру защитного заземления. Введение проводов в корпус следует осуществлять через изоляционные детали.**

#### **7.4 Монтаж**

7.4.1 Конструкция прибора предусматривает его использование в настенном положении. В основании корпуса прибор имеет два отверстия для его навешивания на шурупы и отверстие для фиксации третьим шурупом. Корпус прибора выполнен из металла.

7.4.2 После транспортирования или хранения в условиях отрицательной температуры, перед включением прибор должен быть выдержан в упаковке в нормальных условиях не меньше 24 часов.

#### **7.5 Установка МРЛ-2 и МРЛ-2.1**

7.5.1 Закрепить МРЛ на основании корпуса прибора в соответствии с приложением Б. Осуществить подключение МРЛ к разъему ЗХРЗ, придерживаясь меток ключей.

7.5.2 Установить переключки JMP1 и JMP2 в необходимые положения (0 – контакты реле нормально разомкнуты, 1 – контакты реле нормально замкнуты).

Внешние электрические соединения с клеммами МРЛ осуществить в соответствии с приложением В.

7.5.3 Для отключения контроля выходов МРЛ (при отсутствии МРЛ) засветить индикатор зоны 1 в секции 6.

## 7.6 Подключение входов и выходов

7.6.1 Электрические соединения во время установки осуществить в соответствии со схемой электрических соединений (Приложение А).

7.6.2 Подключить конечные, шунтирующие, дополнительные резисторы и извещатели в зоны (рисунок 1).

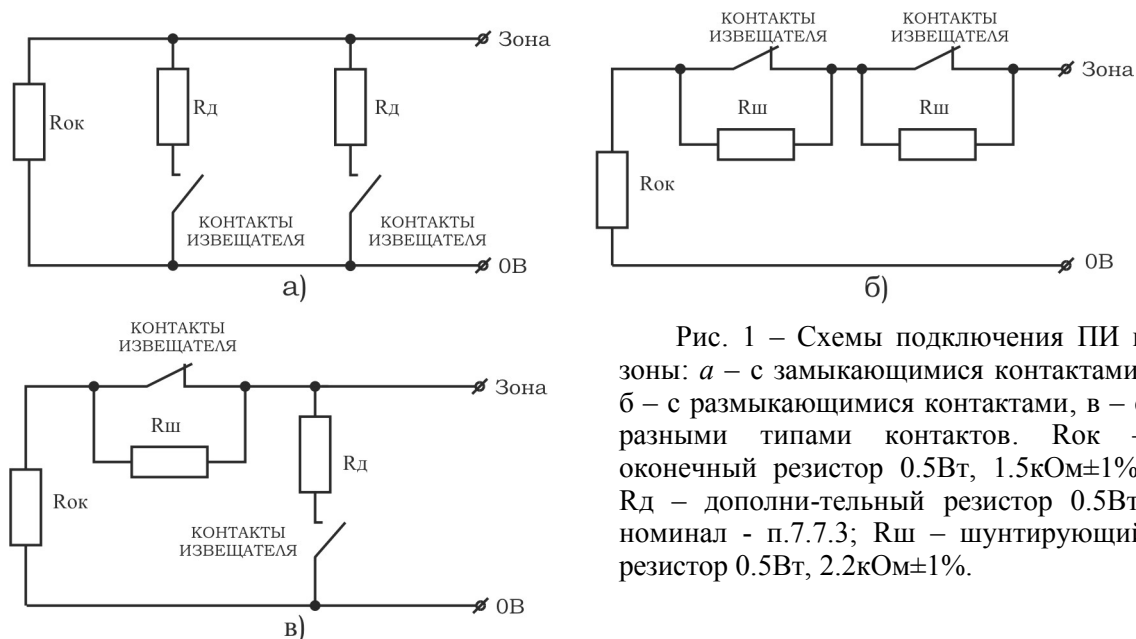


Рис. 1 – Схемы подключения ПИ в зоны: а – с замыкающимися контактами, б – с размыкающимися контактами, в – с разными типами контактов. Rок – оконечный резистор 0.5Вт, 1.5кОм±1%; Rд – дополнительный резистор 0.5Вт, номинал - п.7.7.3; Rш – шунтирующий резистор 0.5Вт, 2.2кОм±1%.

7.6.3 ИП, которые подключаются параллельно конечному резистору зоны, должны быть подключены через токоограничивающие резисторы Rд, сопротивление которых будет зависеть от типа извещателя. Сопротивление дополнительного резистора можно вычислить по формуле:

$$R_d = 1 \text{ кОм} - R_{\text{изв.}}$$

Где:  $R_{\text{изв.}}$  – внутреннее сопротивление извещателя (контактов извещателя) после сработки.

Для двухпроводных активных ИП  $R_{\text{изв.}}$  обычно находится в диапазоне (0,4 - 0,5) кОм. Выбор сопротивления резистора Rд следует осуществлять из стандартного ряда номиналов резисторов, ближайшего меньшего значения за  $R_{\text{изв.}}$ . Некоторые значения ряда **E12**, Ом: 270, 330, 390, 470, 560, 680, 820.

Пример -  $R_{\text{изв.}} = 0,4 \text{ кОм}$ .  $R_d = 1 \text{ кОм} - 0,4 \text{ кОм} = 0,6 \text{ кОм}$ . Из ряда E12 выбираем резистор сопротивлением 560 Ом.

7.6.4 Зоны, которые не используются, необходимо зашунтировать резистором номиналом 1.5 кОм (между клеммой „0В” и клеммой зоны).

7.6.5 В одной зоне не может быть установлено более 32 извещателей.


7.6.6 При подключении оповещателя параллельно его входам подключить резистор номиналом 1.5 кОм. При подключении нескольких оповещателей резистор устанавливается на последнем в линии оповещателе. В случае отсутствия оповещателей на выходе „ОПОВ”, необходимо зашунтировать выход резистором 1.5 кОм (между клеммами „0В” и „ОПОВ”).

7.6.7 Произвести расчет резервного питания системы согласно приложения Г.

7.6.8 В случае использования активных извещателей с питанием от зон, максимально возможное количество активных ИП в зоне рассчитывается по формуле:

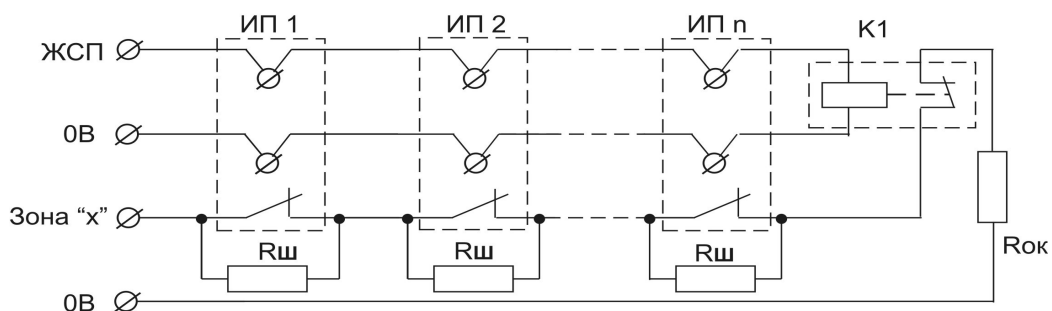
$$K_{ип} = \frac{6mA}{I_{ип}} ,$$

где  $K_{ип}$  – количество ИП;  $I_{ип}$  – ток потребляемый одним ИП в дежурном режиме, *мА*.

 Пример - Ток потребления одного ИП 0,1 *мА*. Максимальное количество ИП в зоне:

$$K_{ип} = \frac{6mA}{0.1mA} = 60шт.$$

7.6.9 Для извещателей состояние контактов реле которых не изменяется в случае отключения питания, в цепь питания извещателей должно быть установлено реле для контроля целостности цепи питания извещателей. Контакты реле монтируются в цепь соответствующей зоны и в случае отключения питания извещателей разрывают ее (рисунок 2).



ААЗЧ.425521.005 ПС

Рисунок 2 - Схема контроля питания ИП: К1 – модуль МКЖ (реле с номинальным напряжением питания 12В); Rш, Rок – сопротивление 2.2 кОм±5% и 1.5 ком±1% соответственно.

7.6.10 Установить в корпус прибора аккумуляторную батарею (Приложение Б). Подключить аккумуляторные клеммы к аккумулятору соответственно цветной маркировке (красную клемму на „+“ аккумулятора, черную – на „-“).

 **Аккумулятор подключается к прибору после подачи напряжения питания от сети.**

7.6.10 Запрограммировать прибор для конкретного случая, используя указания раздела 8.

7.6.11 После окончания настройки прибора провести проверку его работоспособности в соответствии с таблицей 9.1.

7.6.12 После установки прибора заполнить и прикрепить на дверце прибора таблицу размещения зон согласно приложения Д.

После проверки прибор закрыть и опломбировать (при необходимости).

## **8 Программирование (3 уровень доступа)**

### **8.1 Общие указания**

Доступ к программированию прибора осуществляется с третьего уровня доступа с помощью специального кода доступа.

Программирование прибора осуществляется с клавиатуры.

Запись параметров программирования в энергонезависимую память осуществляется после выхода из режима программирования. Для хранения параметров прибор использует энергонезависимую память.

Перед началом программирования рекомендуется заполнить карту конфигурации прибора (приложение Д).

Символы, указанные в квадратных скобках [ ] вводятся с клавиатуры.

### **8.2 Загрузка заводских установок**

Для загрузки заводских установок (приложение Д) необходимо снять одну из клемм аккумуляторной батареи и выключить питание 220В, нажать кнопку «Сброс», и удерживая



ее подать питание 220В. Через пять секунд отпустить кнопку – заводская конфигурация загружена. Подключить на место отключенную клемму аккумуляторной батареи.

### **8.3 Секции программирования**

Для получения третьего уровня доступа необходимо с клавиатуры ввести четырехзначный код доступа к третьему уровню и нажать [#] (заводской код 1604).

Третий уровень доступа индицируется миганием индикатора «Откл.»

Вход в секцию программирования осуществляется с помощью нажатия [\*] и номера необходимой секции.

Назначение секций приведено в таблице 8.1.

Таблица 8.1 – назначение секций для третьего уровня доступа

Номер секции	Назначение
1	Назначение зон на выход „ОПОВ.“
2	Зоны с однотипными ИП
3	Зоны с проверкой по двум ИП
4	Зоны с проверкой по одному ИП
5	Зоны с разными типами ИП
6	Тип МРЛ (МРЛ-2 или МРЛ-2.1)
7	Режимы работы реле МРЛ
8	Зоны реле 1
9	Зоны реле 2
10	Время проверки
11	Время звучания ЗИ
12	Изменение кода доступа к третьему уровню

#### **8.3.1 Программирование основных функций**


Для назначения или изъятия зоны из секции необходимо ввести с клавиатуры число, которое соответствует номеру зоны, например: зона 1 - [1], зона 2 - [2] и т.д. Если индикатор зоны светится, соответствующая ему зона назначена в текущей секции.

После ввода номера зоны звучит два сигнала зуммера, после нажатия [#] – звучит пять сигналов зуммера и осуществляется выход из секции.

Для просмотра параметров секции необходимо ввести [\*] и номер секции для просмотра.

### *Секция 1 – назначение зон на выход „ОПОВ.“*

В этой секции назначаются зоны, которые в случае перехода в режим пожарной тревоги будут включать выход «ОПОВ.» (на выход подается напряжение +12В).

 Пример – назначить зоны 1 и 2 на выход “ОПОВ.”:  
**[\*][01][1 2][#]** – индикаторы зон 1 и 2 светятся.

### *Секция 2 – зоны с однотипными ИП.*

В этой секции каждая из зон может быть назначена на работу с одним типом ИП.

Если индикатор зоны светится – зона работает с ИП контакты которых размыкаются при срабатывании. Подключение ИП в такие зоны – соответственно рисунку 1б.

Если индикатор зоны не светится – зона работает с ИП контакты которых замыкаются при срабатывании. Подключение извещателей в такие зоны – соответственно рисунку 1а.


 Пример – назначить зону 1 для ИП с размыкающимися контактами:

**[\*][02][1][#]** – индикаторы зоны 1 светятся.

### *Секция 3 – зоны с проверкой по двум ИП*

В этой секции назначаются зоны, которые будут переходить в режим пожарной тревоги после срабатывания в каждой из них не менее двух ИП (функция предназначена для зон, в которых установлены ИП с размыкающимися контактами, рисунок 1б).

В случае срабатывания одного ИП в такой зоне прибор сформирует извещение «Предпожар».

 Пример – назначить зону 2 как зону с проверкой по двум ИП:

**[\*][03][2][#]** – индикатор зоны 2 светится.

### *Секция 4 – зоны с проверкой по одному ИП*

Зоны с проверкой по одному ИП используются для устранения ложных срабатываний ИП (преимущественно для зон, которые управляют через МРЛ устройствами управления автоматическим пожаротушением). Если зона работает по алгоритму проверки по одному ИП, то после срабатывания в ней

ИП прибор временно снимает питание извещателей (выход “ЖСП” и питание зон для двухпроводных ИП), не переходя в режим пожарной тревоги. Если после первого срабатывания на протяжении времени проверки (секция 10) срабатывание ИП в зоне не повторилось, то прибор остается в режиме «Норма», иначе – переходит в режим пожарной тревоги.

 Пример – назначить зону 1 с проверкой по одному ИП:  
**[\*][04][1][#]** – индикатор зоны 1 светится.


#### *Секция 5 – зоны с разными типами ИП.*

В этой секции каждая из зон может быть назначена на работу с разными типами ИП одновременно.

Если индикатор зоны светится – зона назначена для работы с разными типами ИП. Если зона назначена на работу с разными типами ИП, значение в секции 6 для этой зоны игнорируется.

Подключение ИП в такие зоны – соответственно рисунку 1в.

При необходимости проверки в таких зонах желательно использовать только алгоритм проверки по одному ИП.

 Пример – назначить зоны 1 и 2 для ИП с разными типами контактов:

**[\*][05][1 2][#]** – индикаторы зон 1 и 2 светятся.

#### *Секция 6 – тип МРЛ*

В этой секции устанавливается тип подключенного к разъему ЗХРЗ МРЛ: МРЛ-2 или МРЛ-2.1. Если подключен МРЛ-2 прибор контролирует ток обтекания выходов МРЛ, если МРЛ-2.1 – ток обтекания выходов МРЛ не контролируется.

Индикатор «Зона 1» светится – МРЛ-2.1, индикатор «зона 1» не светится – МРЛ-2.

 Пример – отключить контроль тока обтекания выходов МРЛ:

**[\*][06][1][#]** – индикатор зоны 1 светится.

#### *Секция 7 – режимы работы реле МРЛ*

В этой секции программируются алгоритмы работы реле МРЛ.

Индикатор «зона 1»: светится – реле 1 работает как исполнительное устройство, не светится – как реле ПЦПС.

Индикатор «зона 2»: светится – реле 1 работает как исполнительное устройство, не светится – как реле ПППН.

## ААЗЧ.425521.005 ПС

Реле работает в режиме исполнительного устройства -напряжение на обмотку реле подается только в случае перехода в режим пожарной тревоги любого приписанного к нему шлейфа (реле 1 - секция 8, реле 2 - секция 9).


Реле 1 работает в режиме выхода на ПЦПС – напряжение на обмотку реле подается в случае перехода прибора в режим пожар. Значения в секции 8 для этого режима игнорируются.

Для контроля тока обтекания выхода ПЦПС, контакты реле должны быть замкнуты при отсутствии режима пожарной тревоги (перемычка возле РЕЛ2 на МРЛ в положении «1»), а также индикатор «зона 1» в секции 6 не должен светиться.

Реле 2 работает в режиме выхода на ПППН – обмотка реле всегда находится под напряжением, напряжение с обмотки реле снимается только в случае перехода прибора в режим неисправности. Значения в секции 9 для этого режима работы реле игнорируются.

Для контроля тока обтекания выхода ПППН, контакты реле должны быть замкнуты при отсутствии режима неисправности (перемычка возле РЕЛ1 на МРЛ в положении «0»), а также индикатор «зона 1» в секции 6 не должен светиться.

Контроль тока обтекания выходов ПЦПС и ПППН возможен только при использовании МРЛ-2.

 Пример – алгоритм работы реле 1 – исполнительное устройство:


**[\*][07][1][#]** – индикатор зоны 1 светится.

*Секции 8, 9 – зоны реле 1 и реле 2.*

Секции 8 и 9 актуальны только для реле в режиме исполнительного устройства.

В этих секциях назначаются зоны, которые в случае перехода в режим пожарной тревоги будут изменять состояние выходов реле 1 и реле 2 на МРЛ.

Зоны реле 1 – секция 8, зоны реле 2 – секция 9.

 Пример – назначить зоны 1 и 2 на выход реле 1, зону 2 – на выход реле 2:

**[\*][08][1 2][#]** – индикаторы зон 1 и 2 светятся;


**[\*][09][2][#]** – индикатор зоны 2 светится.

## **Программирование временных параметров**

Время проверки и время звучания ЗИ программируются с шагом 10 секунд. Число, которое вводится во время программирования этих параметров должно быть двузначным, и находиться в диапазоне от 01 до 99.

### *Секция 10 – время проверки*


Время проверки относится только к зонам с проверкой повторной сработки по одному ИП. Рекомендованные значения времени проверки не более 60 секунд.

 Пример – время проверки 60 секунд:

**[\*][10][06][#]**

### *Секция 11 – время звучания ЗИ*

Время, которое программируется в этой секции относится только к работе ЗИ в режиме предупреждения о неисправности.


 Пример – время звучания ЗИ в режиме неисправность 5 минут (300 секунд):

**[\*][11][30][#]**

### *Секция 12 – изменение кода доступа к третьему уровню*

 Пример – новый код доступа к третьему уровню 1234:

**[\*][12][1234][#]**

 **Внимание! Коды доступа ко второму и третьему уровню доступа не должны быть одинаковыми.**

### **8.3.3 Выход из программирования**

Выход с программирования осуществляется вводом с клавиатуры комбинации **[\*][00]**.

### **8.4 Администратор (второй уровень доступа)**

Для перехода на второй уровень доступа необходимо ввести с клавиатуры четырехзначный код доступа ко второму уровню и нажать **[#]** (заводской код 1903).

Второй уровень доступа индицируется миганием индикатора «Откл.»

Вход в секцию осуществляется с помощью нажатия **[\*]** и номера необходимой секции.

Со второго уровня доступа разрешается использование кнопок «Сброс» и «Оповещ.»

Назначение секций приведено в таблице 8.4.


Таблица 8.4 – назначение секций на 2 уровне доступа.

секция	Назначение
Секции 14-17 - отключение неисправных цепей	
14	Отключение зон
15	<b>Зона 1</b> – общего питания <b>Зона 2</b> – питания ИП
16	<b>Зона 1</b> – выход ПЦПС
17	<b>Зона 1</b> – выход ПППН <b>Зона 2</b> – выход «ОПОВ.»
18	Изменение кода доступа ко 2-му уровню

#### *Секция 14 – отключение зон*

В этой секции происходит отключение неисправных зон.

Для отключения/включения зоны необходимо ввести с клавиатуры номер зоны. Если индикатор зоны светится – соответствующая ему зона включена.

 Пример – Выключить зону 1:

**[\*][14][1][#]** – индикатор зоны 1 не светятся.

#### *Секции 15, 16 и 17 – отключение неисправных цепей*

В этих секциях происходят отключения неисправных цепей (выходов) прибора (таблица 8.4).

Для отключения или включения цепи необходимо ввести с клавиатуры номер зоны, которая отвечает отключаемой цепи.


Если индикатор зоны (желтый) и индикатор цепи светятся - соответствующая цепь отключена.

 Пример – Отключить выход питания ИП и выход ПППН:

**[\*][15][2][#]** – индикатор зоны 1 светится;

**[\*][17][1][#]** – индикатор зоны 1 светится.

*Секция 18 – изменение кода доступа ко 2-му уровню*

 Пример – новый код доступа ко 2-му уровню 5678:

**[\*][18][5678][#]**

Для выхода со 2 уровня доступа ввести с клавиатуры команду **[\*][00]**.

## **9 Проверка технического состояния**

---

Эта методика предназначена для персонала, обслуживающего средства пожарной сигнализации и осуществляющего проверку их технического состояния.

Методика включает в себя проверку работоспособности и технического состояния прибора с целью выявления скрытых дефектов. Несоответствие прибора требованиям, приведенным в этой методике, есть основанием для предъявления претензий предприятию-изготовителю.

Проверка технического состояния должна проводиться в нормальных условиях климатических факторов внешней среды, соответственно пункту 7.1.

Последовательность операций при проверке указана в таблице 9.1.

Таблица 9.1 – проверка прибора

№ опер.	Операция (Инструмент)	Методика проверки
1	Внешний вид	Провести внешний осмотр. Убедиться в отсутствии внешних повреждений.
2	Проверка индикации	<p>Убедиться, что прибор находится в режиме «Норма», и не имеет неисправных цепей (индикатор «Неиспр.»). Нажать кнопку «Индикаторы».</p> <p>Убедиться, что на несколько секунд все индикаторы засветятся и включится ЗИ.</p>
3	Проверка исправности цепей резервного электропитания (Прибор Ц4352, секундомер СМ-50 или их налоги )	<p>Отключить клеммы от аккумулятора, через время не более 80 секунд прибор должен выдать извещение «Питание не в норме».</p> <p>Подключить аккумуляторные клеммы к аккумулятору, через время не более 20 секунд извещение «Питание не в норме» должно исчезнуть.</p> <p>Вынуть сетевой предохранитель, прибор должен перейти на резервное питание без сбоев. Через 80 секунд должно сформироваться извещение «Нет сети 220В».</p> <p>Вставить сетевой предохранитель на место, через 20 секунд должно исчезнуть извещение «Нет сети 220В».</p> <p>Измерить напряжение между клеммами «0В», «+12В» и «0В», «ЖСП.» - оно должно находиться в пределах (13-13.9)В.</p>
4	Проверка перехода зон в режим «неисправность»	<p>Разорвать цепь зоны 1 (клемма 1), прибор должен сформировать извещение «Неисправность зоны».</p> <p>Восстановить цепь зоны, прибор должен перейти в режим «Норма». Замкнуть клемму 1 на «0В», прибор должен сформировать извещение «Неисправность зоны». Восстановить цепь, прибор должен перейти в режим «Норма». Повторить проверку для других зон.</p>
5	Проверка перехода зон в режим «Пожарная тревога»	<p>Имитировать срабатывание пожарного извещателя в первой зоне. Если нет возможности имитировать срабатывание ИП, необходимо в цепь зоны включить шунтирующий или дополнительный резистор соответственно п. 7.7.</p> <p>Выборочно провести имитацию срабатывания ИП для нескольких зон.</p> <p>Ввести код доступа ко второму уровню и нажать</p>



		кнопку «Сброс». Убедиться что через 20 секунд прибор перейдет в режим «Норма». Выйти со 2-го уровня доступа.
--	--	--

## **10 Декларации производителя**

10.1 Конструкция прибора выполнена в соответствии с системой управления качеством, которая содержит набор правил проектирования всех элементов ППКП.

10.2 Все компоненты ППКП были избраны по целевому назначению и условия их эксплуатации отвечают условиям окружающей среды вне корпуса ППКП соответственно классу 3к5 IEC 60721-3-3.

## **11 Свидетельство о приемке**

<p>Прибор «Тирас-2П» с версией программного обеспечения TIR2P отвечает техническим условиям ТУ У 31.6-25499704-004:2005 и признан пригодным для эксплуатации.</p> <p>Заводской номер прибора указан в правом верхнем уголке обложки паспорта.</p>	<p><u>Дата изготовления, печать ОТК</u></p>
---	---

## **12 Свидетельство о повторной проверке**

Прибор, находящийся на складе ВКПФ „Тирас“ больше 6 месяцев, подлежит повторной проверке перед отгрузкой.

Дата повторной проверки \_\_\_\_\_

Представитель ОТК предприятия \_\_\_\_\_

## **13 Гарантийные обязательства**

ААЗЧ.425521.005 ПС

Производитель гарантирует соответствие прибора требованиям технических условий при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования, хранения и монтажа, установленных этим документом. Срок действия гарантии – 12 месяцев с момента ввода прибора в эксплуатацию, но не более 18 месяцев со дня отгрузки в адрес потребителя.

## **14 Информация о ремонтах**

Ремонт прибора проводится предприятием-производителем.

Бесплатному ремонту подлежат приборы, в которых не закончился срок действия гарантии, и эксплуатация которых проводилась согласно условий этого паспорта.

Для осуществления ремонта прибор высылают вместе с письмом, в котором должны быть указаны: характер неисправности, место эксплуатации прибора, контактный телефон лица по вопросам ремонта.

## **15 Перечень монтажных и запасных частей**

Таблица 15.1 – перечень запасных частей

Наименование	Количество
Резистор 491-1.5 кОм $\pm 1\%$	3
Предохранитель ВП2Б-1-0,5А	1

## **16 Перечень запасных частей для среднего ремонта**

Таблица 16.1 – перечень запасных частей для среднего ремонта

Наименование	Количество
Трансформатор ТП 12-05	1
Микросхема PIC16F877A (TIR2P)	1
Транзистор BC817	2
Транзистор IRF7204	2

## **17 Информация о сертификации**

17.1 Приборы приемно-контрольные пожарные «Тирас-П» отвечают всем требованиям ДСТУ EN54-2: 2003, ДСТУ EN54-4: 2003, ДСТУ EN54-13: 2004, ДСТУ 4113-2001, ГОСТ 23511-79.

17.2 Система управления качеством ПКПФ «Тирас» сертифицирована в системе сертификации Укрседро на соответствие ДСТУ ISO 9001-2001. Сертификат № UA2.011.1261 от 09.09.2004 г. срок действия до 08.09.2009 г.

**Приложение А**  
Схема электрическая соединений

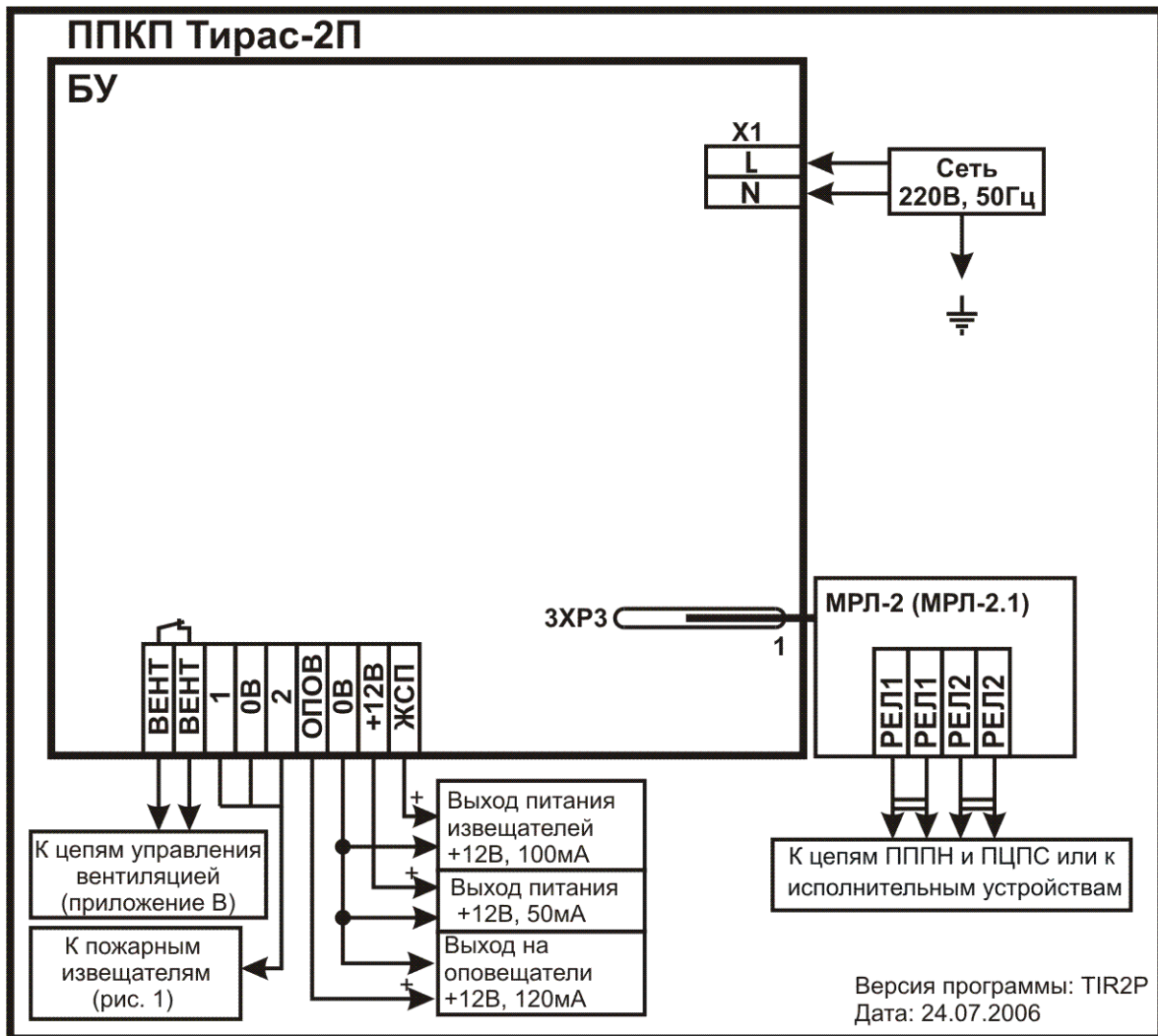
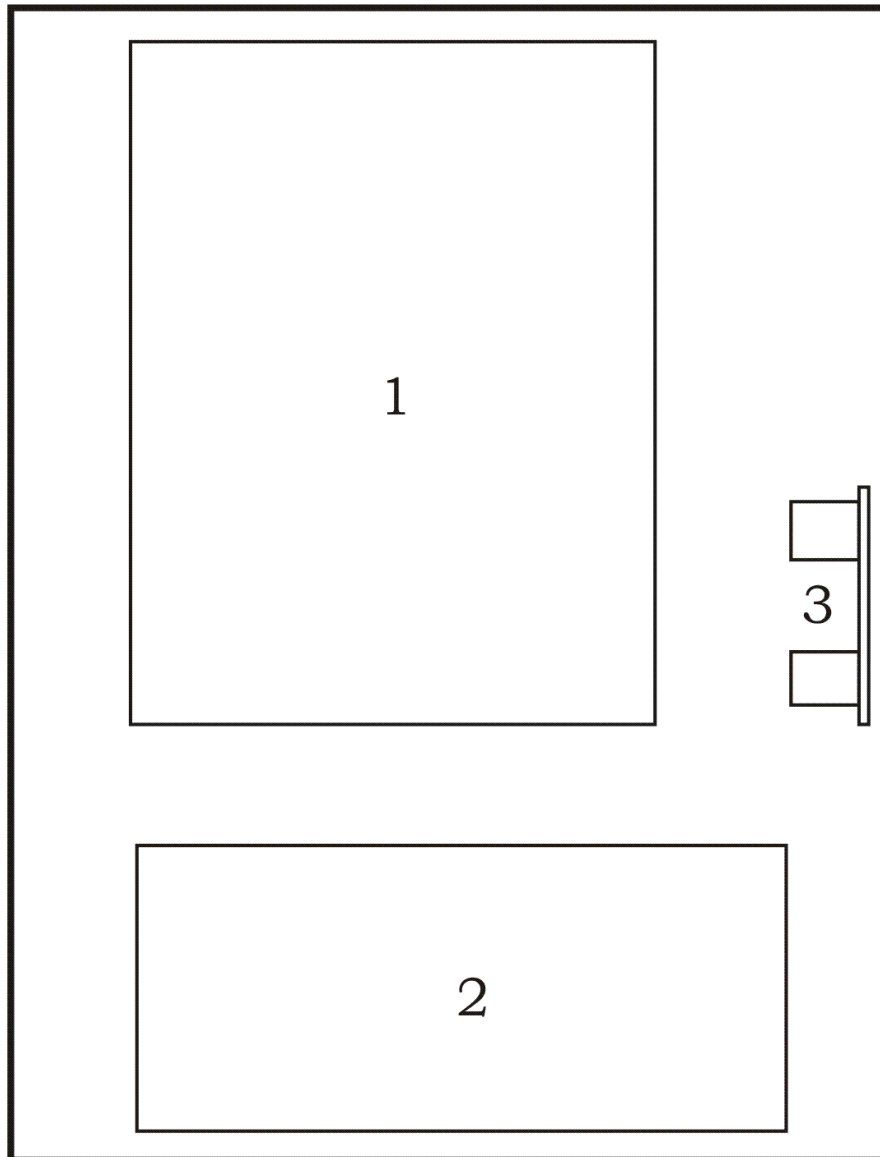


Рисунок А.1

**Назначение разъемов на плате прибора:**

- X1 – подключение сети 220В, 50/60 Гц;
- 3ХР3 – подключение МРЛ-2 или МРЛ-2.1;

**Приложение Б**  
Размещение модулей в корпусе прибора



1 – блок управления; 2 – аккумуляторная батарея;  
3 – модуль МРЛ-2 или МРЛ-2.1.

Рисунок Б.1

## Приложение В Подключение выходов модулей

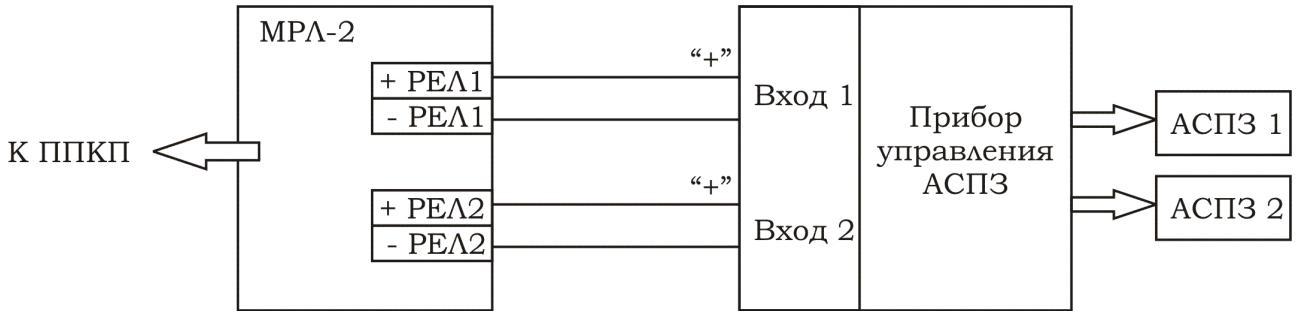


Рисунок В.1 – Подключение МРЛ-2

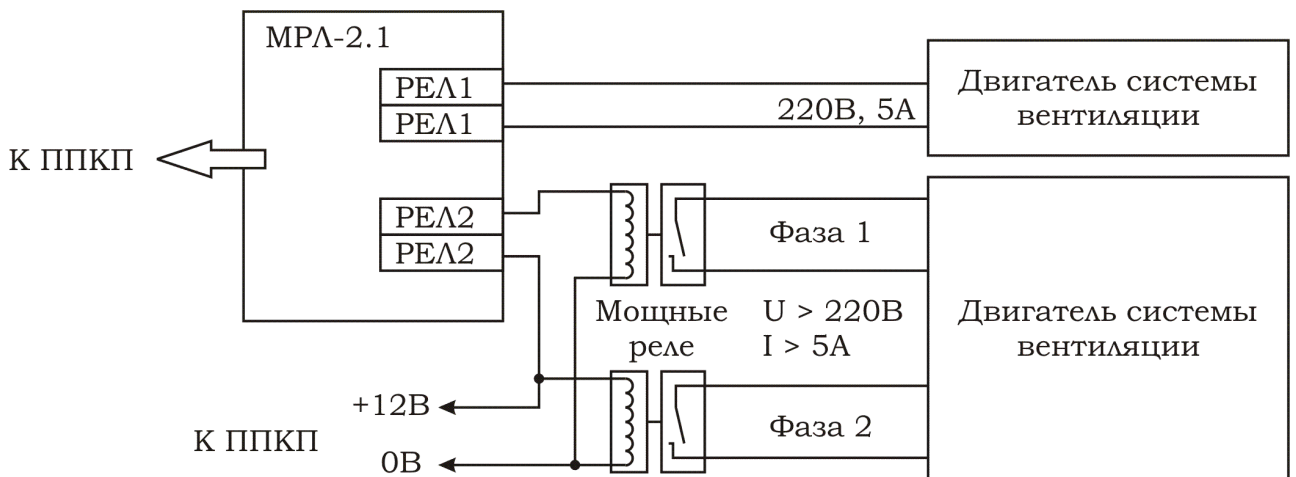


Рисунок В.2 – Подключение МРЛ-2.1

## Приложение Г

### Расчет резервного питания системы

Данные расчеты приводятся для нормальных условий эксплуатации ППКП (согласно ДСТУ EN54 : 10<sup>0</sup>С – 35<sup>0</sup>С).

Таблица Г.1 – Данные для расчета

Устройство	Інорм, А	Іпож, А	Количество
ППКП „Тирас-4П”	0.12	0.17	1
Извещатели ИПР-1	0.0003	0.03	7
Извещатели СП-1Т	0.0001	0.027	16
Оповещатель ОПОП „Шмель”	-	0.13	1
Примечание. Інорм – ток потребления устройства в режиме «норма», Іпож – ток потребления устройства в режиме „пожар” (для ППКП – это ток потребления от аккумуляторной батареи).			

#### Условия распределения извещателей

Зона 1: СП-1Т – 6 шт., ИПР1-2 шт.

Зона 2: СП-1Т – 5 шт., ИПР1-2 шт.

Зона 3: СП-1Т – 5 шт., ИПР1-3 шт.

Согласно п. 7.7.9 этого паспорта, зоны прибора в которых находятся извещатели СП-1Т должны быть оборудованы реле для контроля целостности цепи питания извещателей.

Для расчета возьмем значение тока потребления реле Ірел =15 мА (реле включено постоянно).

Итак, ток потребления системы в режиме норма:

$$Інорм_{(СИСТЕМЫ)} = Інорм_{(ППКП)} + Інорм_{(ИП-1Т)} + Інорм_{(ИПР-1)} + Ірел \text{ (А)}$$

Ток системы в режиме пожарной тревоги:

$$Іпож_{(СИСТЕМЫ)} = Іпож_{(ППКП)} + Іпож_{(ИП-1Т)} + Іпож_{(ИПР-1)} + Іпож_{(ОПОП)} + Ірел \text{ (А)}$$

Согласно требований ДБН, ППКП должен работать от резервного источника питания в режиме «норма» не менее 24 часов + 3 часа в режиме пожарной тревоги.

Емкость аккумуляторной батареи, необходимая для обеспечения работы системы при таких условиях:

$$C_{AB} = I_{норм(СИСТЕМЫ)} \cdot 24 + I_{пож(СИСТЕМЫ)} \cdot 3 \text{ (А} \cdot \text{ч)}$$

Имеем:

$$I_{норм(СИСТЕМЫ)} = 0,13 + 0,0001 \cdot 16 + 0,0003 \cdot 7 + 0,015 \cdot 3 = 0,178 \text{ (А)}$$

$$I_{пож(СИСТЕМЫ)} = 0,17 + 0,027 \cdot 16 + 0,03 \cdot 7 + 0,13 + 0,015 \cdot 3 = 0,987 \text{ (А)}$$

$$C_{AB} = 0,178 \cdot 24 + 0,987 \cdot 3 = 7,233 \text{ (А} \cdot \text{ч)}$$

$$C_{AB(ППКП)} = 7 \text{ А} \cdot \text{ч}$$

Расчетная емкость аккумуляторной батареи не удовлетворяет требованию  $C_{AB(ППКП)} \geq C_{AB}$ , нужен дополнительный источник резервного питания.

Можно воспользоваться блоком питания БП-1215 производства НВП „АДТ“ (12В, 1.5А,  $C_{AB(БП)} = 7 \text{ А} \cdot \text{ч}$ ).

### Приложение Д

#### Карта конфигурации прибора

Таблица Д.1 – Третий уровень доступа

№ секции	Назначение	Заводская конфигурация	Конфигурация пользователя
1	Назначение зон на выход „ОПОВ.“	1, 2	
2	Зоны с однотипными ИП	1, 2	
3	Зоны с проверкой по двум ИП	-	
4	Зоны с проверкой по одному ИП	-	
5	Зоны с разными типами ИП	-	
6	Тип МРЛ (МРЛ-2 или МРЛ-2.1)	-	
7	Режимы работы реле МРЛ	-	
8	Зоны реле 1	1	
9	Зоны реле 2	2	
10	Время проверки	03	
11	Время звучания ЗИ	00	
12	Код доступа к третьему уровню	1604	

Таблица Д.2 – Второй уровень доступа

№ секции	Назначение	Заводская конфигурация	Конфигурация пользователя
14	Отключение зон	1, 2	
15	<b>Зона 1</b> – общего питания <b>Зона 2</b> – питания ИП	- -	
16	<b>Зона 1</b> – выход ПЦПС	-	
17	<b>Зона 1</b> – выход ПППН <b>Зона 2</b> – выход «ОПОВ.»	- -	
18	Код доступа ко 2-му уровню	1903	