

ПРИЛАД ПРИЙМАЛЬНО-КОНТРОЛЬНИЙ  
ПОЖЕЖНИЙ  
"ТІРАС-2П"

ПАСПОРТ  
ААЗЧ.425521.005 ПС

Вінниця

## **Зміст**

|   |    |
|---|----|
| 1 Скорочення і визначення.....                          | 3  |
| 2 Загальний опис.....                                   | 3  |
| 3 Основні режими роботи приладу.....                    | 4  |
| 4 Технічні характеристики .....                         | 7  |
| 5 Цілісність і комплектність .....                      | 10 |
| 6 Конструкція та принцип роботи.....                    | 10 |
| 7 Установлювання.....                                   | 12 |
| 8 Програмування (3 рівень доступу) .....                | 16 |
| 9 Перевірка технічного стану .....                      | 22 |
| 10 Декларації виробника .....                           | 23 |
| 11 Свідоцтво про приймання .....                        | 24 |
| 12 Свідоцтво про повторну перевірку .....               | 24 |
| 13 Гарантійні зобов'язання .....                        | 24 |
| 14 Інформація про ремонти.....                          | 24 |
| 15 Перелік монтажних і запасних частин .....            | 25 |
| 16 Перелік запасних частин для середнього ремонту ..... | 25 |
| 17 Інформація про сертифікації.....                     | 25 |
| Додаток А Схема електрична з'єднань .....               | 26 |
| Додаток Б Розміщення модулів у корпусі приладу.....     | 27 |
| Додаток Г Розрахунок резервного живлення системи .....  | 28 |
| Додаток Д Карта конфігурації приладу.....               | 30 |
| Додаток Е Розміщення зон приладу .....                  | 31 |

Цей паспорт призначений для вивчення конструкції, роботи та правил експлуатації приладу приймально-контрольного пожежного "ТІРАС-2П" (надалі прилад). Прилад розроблений згідно ДСТУ EN54 частин 2 і 4.

## **1 Скорочення і визначення**

---

### **1.1 Скорочення**

|             |   |
|-------------|---|
| <i>БК</i>   | – блок керування;                                 |
| <i>ЖСП</i>  | – живлення сповіщувачів;                          |
| <i>ЗІ</i>   | – звуковий індикатор;                             |
| <i>МРА</i>  | – модуль релейних ліній;                          |
| <i>СП</i>   | – сповіщувач пожежний;                            |
| <i>УЕЖ</i>  | – устаткування електроживлення;                   |
| <i>ППКП</i> | – прилад приймально-контрольний пожежний;         |
| <i>ПППН</i> | – пульт приймання попередження про несправність;  |
| <i>ПЦПС</i> | – пульт централізованого пожежного спостереження. |

### **1.2 Визначення**

*Коло виявлення* – це лінія зв'язку, що з'єднує сповіщувачі з пожежним приймально-контрольним приладом.

*Сповіщувач* – елемент, підключений до кола виявлення, здатний передавати інформацію відносно виявлення пожежі.

*Зона* – для даного випадку це кожне коло виявлення, для якого передбачено загальну індикацію зон.

## **2 Загальний опис**

---

ППКП «ТІРАС-2П» використовують:

- 1) для приймання сигналів від підключених у систему сповіщувачів;
- 2) для визначення відповідності одержуваних сигналів режиму пожежної тривоги, несправності та виявлення збігу;
- 3) для індикації стану пожежної тривоги звуковими та візуальними засобами;
- 4) для індикації місця небезпеки;
- 5) для моніторингу правильного функціонування системи і видачі попередження звуковими та візуальними сигналами про будь-які несправності (наприклад: коротке замикання, обрив у лінії зв'язку або несправність джерела живлення);

б) для передачі сигналу про пожежну тривогу:

- на звукові або світлові пожежні оповіщувачі;
- на пристрої передавання сигналу про пожежу до організації по боротьбі з пожежами;

### **3 Основні режими роботи приладу**

3.1 Алгоритми реагування входів та виходів приладу на перехід у той або інший режим задаються під час програмування енергонезалежної пам'яті відповідно до розділу 8.

3.2 Перелік основних режимів роботи та їх індикація приведені в таблиці 3.1.

Таблиця 3.1 - Режими роботи приладу

| Повідомлення                   | Індикація, що змінюється               |                                  | Виходи, стан яких змінюється |                 |
|--------------------------------|--|----------------------------------|------------------------------|-----------------|
|                                | Індикатор                              | Стан                             | Вихід                        | Стан            |
| <b>Режим «Спокій»</b>          |  |                                  |                              |                 |
| «Спокій»                       | «Спокій»                               | +                                | ПППН, ПЦПС, ОПОВ.            | +<br>-          |
| <b>Режим «Пожежна тривога»</b> |  |                                  |                              |                 |
| «Виявлення збігу»              | зона «Х»<br>(червоний)<br>ЗІ           | 2х0.3-2.5<br>3-6                 | Виходи не<br>реагують        | попередн.       |
| «Пожежна тривога»              | зона «Х»<br>(червоний)<br>«Пожежа»     | 0.35-0.7                         | ПЦПС<br>ОПОВ.<br>РЕЛ.        | -               |
|                                | «Спокій»<br>«Пожежа<br>передана»<br>ЗІ | 0.35-0.7<br>-<br>0.35-0.7<br>3-6 |                              | +<br>-          |
| «Скидання»                     | ЗІ                                     | -                                | ЖСП<br>ОПОВ, РЕЛ.            | - , 8 сек.<br>- |

Продовження таблиці 3.1

| Повідомлення                               | Індикація, що змінюється  |  | Виходи, стан яких змінюється |                |
|--|---|--|------------------------------|----------------|
|  | Індикатор   | Стан   | Вихід                        | Стан           |
| <b>Режим попередження про несправності</b> |   |  |                              |                |
| «Несправність зони»                        | «Неспр.»,<br>зона «Х»<br>(жовтий)<br>«Спокій»<br>ЗІ <sup>1</sup>  | 0.35-0.7 <sup>4</sup><br><br>0.35-0.7<br>-<br>3-25 | ПППН                         | -              |
| «Немає мережі 220В»                        | «Неспр.»,<br>«Живлення»<br>(жовтий)<br>«Спокій»<br>ЗІ <sup>1</sup>  | 0.35-0.7 <sup>5</sup><br><br>-<br>3-25             | -                            | -              |
| «Живлення не в нормі»                      | «Неспр.»,<br>«Живлення»<br>(жовтий)<br>«Спокій»<br>ЗІ <sup>1</sup>  | 0.35-0.7 <sup>5</sup><br><br>-<br>3-25             | ПППН                         | -              |
| «Несправність УЕЖ»                         |   |  |                              |                |
| «Помилка системи»                          | «Неспр.»,<br>«Системна помилка»<br>«Спокій»<br>ЗІ <sup>1</sup>  | 0.35-0.7<br><br>-<br>3-25                          | ПППН                         | -              |
| «Немає живлення сповіщувачів»              | «Неспр.»,<br>«Жив. спов.»,<br>«Системна помилка»,<br>зони «1»-«4»<br>(жовті)<br>«Спокій»<br>ЗІ <sup>1</sup> | 0.35-0.7<br><br>-<br>3-25                          | ПППН                         | -              |
| «Несправний вихід ПЦПС»                    | «Неспр.»,<br>«ПЦПС»<br>«Спокій»<br>ЗІ <sup>1</sup>  | 0.35-0.7<br><br>-<br>3-25                          | ПППН                         | -              |
| «Несправний вихід ПППН»                    | «Неспр.»,<br>«ПППН»<br>«Спокій»<br>ЗІ <sup>1</sup>  | 0.35-0.7<br><br>-<br>3-25                          | ПППН                         | Стан невідомий |
| «Несправний вихід ОПОВ.»                   | «Неспр.»,<br>«ОПОВ»<br>«Спокій»<br>ЗІ <sup>1</sup>  | 0.35-0.7<br><br>-<br>3-25                          | ПППН                         | -              |

| Повідомлення   | Індикація, що змінюється  |        | Виходи, стан яких змінюється |                |
|--|---|--------|------------------------------|----------------|
|  | Індикатор   | Стан   | Вихід                        | Стан           |
| <b>Режим вимкнення</b>   |   |        |                              |                |
| «Вимкнення»  | «Вимкн.»,<br>«Живлення»<br>(жовтий),<br>зона «Х»<br>(жовтий),<br>«Жив. спов.»,<br>«ОПОВ.»,<br>«ПЦПС»,<br>«ПППН»<br>«Спокій» | +<br>- | Всі виходи                   | Стан невідомий |
| <p>Примітки.</p> <p>1. Ввімкнений на час, вказаний при програмуванні;</p> <p>2. "+" – індикатор світиться, вихід ввімкнений, контакти реле замкнуті;</p> <p>3. "-" – індикатор світиться, вихід ввімкнений, контакти реле розімкнуті;</p> <p>4. "Х-У" – змінний режим роботи індикатора, Х – тривалість ввімкненого стану, У – період (секунд);</p> <p>5. Повідомлення з'являється через час не більше 80 секунд після виявлення несправності.</p> |   |        |                              |                |

Таблиця 3.2 – Умови формування режимів роботи.

| Режим роботи                       | Умови формування   |
|------------------------------------|--|
| «Спокій»                           | опір зони в діапазоні (1.1 – 2.2) кОм  |
| «Виявлення збігу»                  | опір зони в діапазоні (3.3 – 4.0) кОм (для зон з виявленням пожежі за двома СП або за двома зонами)  |
| «Пожежна тривога»                  | опір зони з контактами що розмикаються у діапазоні (5.5(3.3) – 11) кОм<br>опір зони з контактами що замикаються у діапазоні (0.29 – 0.9) кОм |
| «Скидання»                         | формується на час не більше 20 секунд у випадку натискання кнопки «Скидання» з другого рівня доступу   |
| «Несправність зони»<br>(обрив)     | опір зони з контактами що розмикаються більше 32 кОм<br>опір зони з контактами що замикаються більше 3.3 кОм                                 |
| «Несправність зони»<br>(замикання) | опір зони з контактами що розмикаються менше 0.9 кОм<br>опір зони з контактами що замикаються менше 0.27 кОм                                 |

## Кінець таблиці 3.2

| Режим роботи                  | Умови формування   |
|-------------------------------|--|
| «Відсутня мережа 220В»        | Немає мережі 220В, 50Гц  |
| «Живлення не в нормі»         | Напруга на клеммах акумуляторної батареї менше 11,2В   |
| «Несправне УЕЖ»               | Необхідна заміна акумулятора   |
| «Немає живлення сповіщувачів» | Струм навантаження виходу «+12В» або «ЖСП» вище норми  |
| «Помилка системи»             | Внутрішня несправність, у разі виникнення якої виконання обов'язкових функцій приладу стає неможливим            |
| «Несправний вихід ПЦПС»       | Немає зв'язку з ПЦПС (немає струму обтікання релейного виходу ПЦПС)  |
| «Несправний вихід ПППН»       | Немає зв'язку з ПППН   |
| «Несправний вихід ОПОВ.»      | Коротке замикання виходу оповіщувачів, немає зв'язку з устаткуванням оповіщення                                  |
| «Вимкнення»                   | Вимкнення визначених несправностей: зон, АЗПЗ, ОПОВ., ПППН, ПЦПС, живлення сповіщувачів, живлення приладу та ін. |

## 4 Технічні характеристики

---

### 4.1 Прилад

4.1.1 Габаритні розміри приладу не перевищують: 205 мм × 260 мм × 75 мм.

4.1.2 Маса (без акумулятора) не більше 1.8 кг.

4.1.3 Середній наробіток приладу на відмову не менше 40 тисяч годин.

4.1.4 Середній термін служби не менше 10 років.

## **4.2 Устаткування електроживлення (УЕЖ)**

4.2.1 Електроживлення приладу здійснюється від мережі змінного струму напругою  $220^{+22}_{-33}$  В, частотою  $50 \pm 1$  Гц.

4.2.2 Потужність, споживана від мережі змінного струму в усіх режимах (без врахування споживання додаткових блоків, зовнішніх сповіщувачів і оповіщувачів), не більше 15 ВА.

4.2.3 Резервне електроживлення приладу здійснюється від джерела постійного струму (акумулятора) напругою 12 В, ємністю 2,3 А·год.

4.2.4 Вихідна напруга УЕЖ, В:

- живлення від мережі – (12,0 – 13,9)В;

- живлення від акумуляторної батареї – (9,5 – 13,8)В.

4.2.5 Рівень пульсацій вихідної напруги УЕЖ не більше 500 мВ.

4.2.6 Максимальний довготривалий вихідний струм навантажування УЕЖ (усі виходи та додаткові модулі) – не більше 180 мА.

4.2.7 Максимальний короточасний вихідний струм навантажування УЕЖ (усі виходи та додаткові модулі) – не більше 330 мА.

4.2.8 Струм, що споживається від акумулятора у всіх режимах роботи (без врахування споживання додаткових блоків, зовнішніх сповіщувачів і оповіщувачів) не більше 120 мА.

4.2.9 Прилад забезпечує автоматичний перехід на живлення від акумулятора у разі провалу або зникнення напруги мережі змінного струму та зворотний перехід у разі відновлення мережі змінного струму без помилкових сповіщень на ПППН та ПЦПС.

4.2.10 Прилад має автоматичний зарядний пристрій, що не обслуговується. Час відновлення 80% ємності акумуляторної батареї не більше 24 годин, 100% ємності – не більше 72 годин.

4.2.11 Усі клеми приладу, включаючи акумуляторні, мають захист від короткого замикання та перевантаження по струму.

4.2.12 Відімкнення приладу від електроживлення здійснюється штепсельною вилкою або вимикачем стаціонарної проводки і зняттям клем з акумуляторної батареї.

### 4.3 Технічні характеристики входів і виходів

Таблиця 4.1 - Основні технічні характеристики входів і виходів

| Найменування параметра  | Значення |
|---|----------|
| 1 Інформаційна ємність (кількість зон), од.   | 2        |
| 2 Максимальна кількість сповіщувачів в зоні, од.                                    | 32       |
| 3 Величина струму по виходу «ЖСП», мА, не більше                                    | 100      |
| 4 Величина струму по виходу «+12В», мА, не більше                                   | 50       |
| 5 Величина струму по виходу «ОПОВ.», мА, не більше                                  | 120      |
| 6 Величина напруги в колі виявлення в режимі спокою, В                              | 8.8-12.6 |
| 7 Величина струму в колі виявлення в режимі спокою, мА                              | 4.1-10.3 |
| 8 Опір втрат між проводами зон, кОм, не менше                                       | 50       |
| 9 Опір проводів зон, Ом, не більше  | 220      |
| 10 Час реакції зони на тривогу (несправність), сек., не більше                      | 2        |
| 11 Час визначення несправностей, сек., не більше                                    | 80       |
| 12 Струм споживання МРА-2, мА, не більше  | 60       |
| 13 Потужність яка комутується виходом «РЕЛ.», В*А, не більше:<br>- постійна напруга | 28*5     |

Таблиця 4.2 - Технічні дані запобіжників

| Вихід                  | Тип і номінал запобіжника |
|------------------------|---------------------------|
| Мережа змінного струму | плавкий запобіжник 0.25 А |
| ЖСП.                   | термістор 0.25 А          |
| +12В                   | термістор 0.25 А          |
| ОПОВ.                  | термістор 0.25 А          |
| Акумулятор             | термістор 0.5 А           |
| ПППН, ПЦПС (МРА-2)     | термістор 0.25 А          |

Таблиця 4.3 - Електричні параметри МРА2

| Параметр   | МРА-2   |
|--|---------|
| Потужність, що комутується, (змінна напруга), В*А, не більше   | 72*0.05 |
| Потужність, що комутується, (постійна напруга), В*А, не більше | -       |

## **5 Цілісність і комплектність**

Після розпаковування приладу необхідно:

- провести його зовнішній огляд і переконатися у відсутності механічних ушкоджень;
- перевірити комплектність, що повинна відповідати таблиці 5.1.

Таблиця 5.1 – Комплексність приладу

| Найменування                                    | Позначення         | Кіл. | Примітка                       |
|---|--------------------|------|--------------------------------|
| ППКП «ТІРАС-2П»                                 | ААЗЧ.425521.005    | 1    |                                |
| Ключ  |                    | 2    |                                |
| Паспорт   | ААЗЧ.425521.005 ПС | 1    |                                |
| Комплект монтажних та запасних частин           |                    | 1    | Згідно розділу 15              |
| Комплект запасних частин для середнього ремонту |                    | 1    | *, Згідно розділу 16           |
| МРА-2   | ААЗЧ.301411.021    | 1    | *                              |
| Акумулятор                                      | 12В, 2.3 А·год     | 1    | *, рекомендовано фірми „YUASA” |
| Примітка. * - за окремим замовленням.           |                    |      |                                |

## **6 Конструкція та принцип роботи**

6.1 Складові частини приладу мають наступні функціональні призначення:

БК – здійснює керування всім приладом;

МРА-2 – здійснює передачу сигналів на ПППН, ПЦПС;

6.2 Контроль зон приладу здійснюється шляхом виміру їхнього струму обтікання.

6.3 Керування приладом здійснюється за допомогою 4 рівнів доступу:

1) перший рівень – можна одержувати інформацію, без попередніх ручних операцій (індикація), чи вимкнути ЗІ (кнопка «Звук»);

2) другий рівень – можна здійснювати всі ручні операції: скидання режиму пожежної тривоги (кнопка «Скидання»), вимикання та повторне ввімкнення оповіщення (кнопка «Оповіщ.»), вимкнення несправних зон чи кіл;

3) третій рівень – можлива зміна конфігурації приладу: призначення режимів роботи шлейфів, призначення шлейфів на виходи, і т.д.

Доступ до другого та третього рівнів здійснюється за допомогою спеціальних кодів, відмінних між собою (підрівень 3А), та механічним способом за допомогою ключа (підрівень 3Б);

4) четвертий рівень – ремонт ППКП, заміна програмно-апаратних засобів. Доступ до четвертого рівня здійснюється після досягнення рівня 3Б. Доступ до четвертого рівня контролює керівництво користувача.

#### 6.4 Органи керування:

Кнопка «Скидання» - здійснює скидання режиму пожежної тривоги, з одночасним зняттям напруги з виходу живлення сповіщувачів «ЖСП.» та живлення зон. Час відновлення режиму спокою після скидання не більше 20 секунд. Доступ до кнопки «Скидання» здійснюється тільки з другого рівня доступу. Після натискання кнопки прилад автоматично виходить з другого рівня доступу.

Кнопка «Оповіщ.» - здійснює вимкнення виходу оповіщення в режимі пожежної тривоги, а у разі повторного натискання - повторне його ввімкнення. У разі вимкнення виходу світиться індикатор «ОПОВІЩ.». Доступ до кнопки здійснюється з другого рівня доступу.

Кнопка «Звук» - у разі натискання кнопки відбувається вимкнення ЗІ в режимах пожежної тривоги та попередження про несправність. З появою нового повідомлення одного з цих режимів ЗІ вмикається знову. Доступ до кнопки здійснюється з першого рівня доступу.

Кнопка «Індикатори» - засвічує на кілька секунд усі індикатори на передній панелі та вмикає ЗІ. Використовується для перевірки працездатності індикації. Доступ до кнопки здійснюється з першого рівня доступу.

Клавіатура – призначена для налаштування конфігурації приладу, вхід на перший та другий рівні доступу, вимкнення несправних кіл.

#### 6.5 Виходи.

##### ППКП:

«РЕЛ.» - релейний вихід (сухий контакт). При відсутності режиму пожежної тривоги контакти реле замкнуті, при переході приладу в режим пожежної тривоги контакти реле розмикаються. Контакти реле замикаються знову при виході з режиму пожежної

тривоги.

«ЖСП.» - керований вихід для живлення сповіщувачів. Керується кнопкою «Скидання». Має контроль несправності.

«ОПОВ.» - вихід для підключення оповіщувачів. Керується кнопкою «Оповіщ.». Має контроль несправності.

Призначення виходів на МРА-2.

«ПППН» - вихід реле для передачі сповіщення про режим попередження про несправність, та повної відсутності живлення приладу.

«ПЦПС» - вихід реле для передачі сповіщення про режим пожежної тривоги.

Виходи, які знаходяться на МРА-2 контролюється на коротке замикання і на наявність струму обтікання у діапазоні (3 – 50) мА та вимагають дотримання полярності підключення лінії.

## **7 Установлювання**

---

### **7.1 Умови експлуатування**

Прилад призначений для безперервної цілодобової роботи в приміщеннях з кліматичними умовами що регулюються. Діапазон робочих температур від мінус 5<sup>0</sup>С до плюс 40<sup>0</sup>С.

### **7.2 Умови зберігання**

Запаковані прилади повинні зберігатися в складських приміщеннях за умов: температура повітря – від мінус 50 <sup>0</sup>С до 40 <sup>0</sup>С, відносна вологість повітря – не більше 98 % за температури 25 <sup>0</sup>С. У повітрі, де зберігаються прилади, не повинно бути агресивних домішок, що викликають корозію.

### **7.3 Вказівки що до безпеки**

7.3.1 Під час установлювання та експлуатування приладу обслуговуючому персоналу необхідно керуватися «Правилами технічного експлуатування електроустановок споживачів» і «Правилами техніки безпеки при експлуатуванні електроустановок споживачів».

7.3.2 Варто пам'ятати, що в робочому стані до клем приладу «L», «N», «РЕЛ1», «РЕЛ2» підводиться небезпечна для життя напруга.

7.3.3 Установлювання, знімання і ремонт приладу необхідно виконувати за умови вимкненої напруги живлення.

7.3.4 Роботи з установлювання, знімання та ремонту приладу повинні проводитися працівниками, що мають кваліфікаційну

групу по техніці безпеки не нижче IV.

7.3.5 Під час виконання робіт необхідно дотримуватись правил пожежної безпеки.

**⚡ УВАГА! Під час експлуатації прилад обов'язково повинен бути підключений до контуру захисного заземлення. Уведення проводів у корпус варто здійснювати через ізоляційні деталі.**

#### **7.4 Монтування**

7.4.1 Конструкція приладу передбачає його використання в настінному положенні. В основі корпусу прилад має два отвори для його навішування на шурупи й отвір для фіксації третім шурупом. Корпус приладу виконаний з металу.

7.4.2 Після транспортування чи зберігання в умовах від'ємної температури, перед включенням прилад повинен бути витриманий в упаковці в нормальних умовах не менше 24 годин.

#### **7.5 Установлювання МРА-2**

7.5.1 Закріпити МРА на основі корпусу приладу у відповідності з додатком Б. Здійснити підключення МРА до з'єднувача ЗХРЗ, дотримуючись міток ключів. Джемпер JMP1 встановити в положення „0”, JMP2 встановити в положення „1”.

7.5.2 Зовнішні електричні з'єднання з клемми МРА здійснити відповідно додатку В.

7.5.3 Для відключення контролю виходів МРА (при відсутності МРА) встановити перемички між виводами 1-2 та 3-4 з'єднувача ЗХРЗ.

#### **7.6 Підключення входів і виходів**

7.6.1 Електричні з'єднання під час установлювання робити у відповідності зі схемою електричних з'єднань (Додаток А).

7.6.2 Підключити кінцеві, шунтуючі, додаткові резистори та сповіщувачі в зони (рисунок 1).

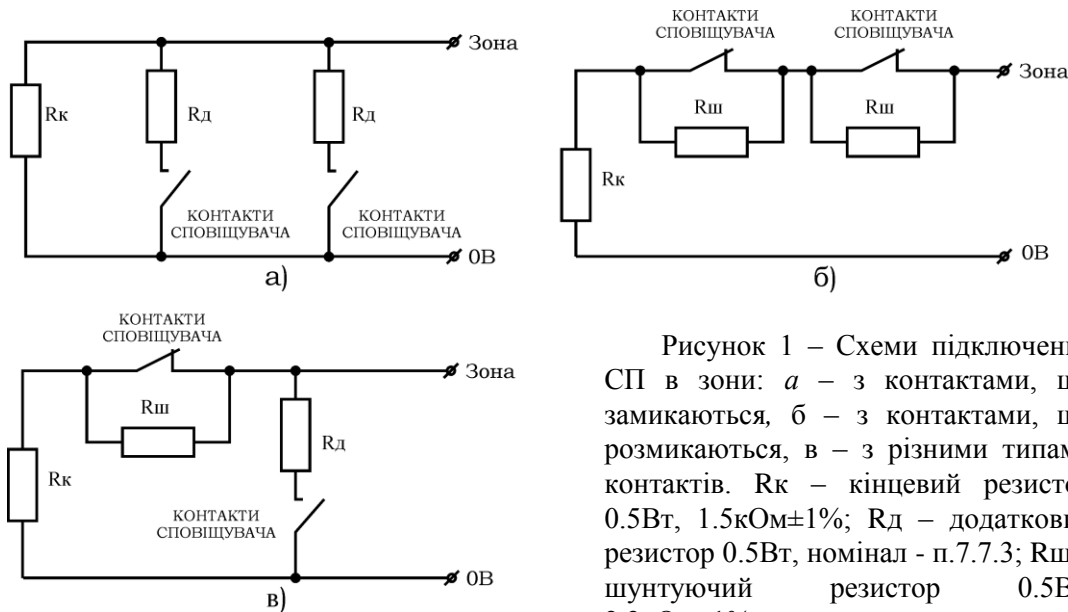



Рисунок 1 – Схеми підключення СП в зоні: а – з контактами, що замикаються, б – з контактами, що розмикаються, в – з різними типами контактів.  $R_k$  – кінцевий резистор 0.5Вт, 1.5кОм±1%;  $R_d$  – додатковий резистор 0.5Вт, номінал - п.7.7.3;  $R_{ш}$  – шунтуючий резистор 0.5Вт, 2.2кОм±1%.

7.6.3 СП, що підключаються паралельно кінцевому резистору зони, повинні бути підключені через додаткові резистори  $R_d$ , опір яких буде залежати від типу сповіщувача. Опір додаткового резистора можна вирахувати по формулі:

$$R_d = 1 \text{ кОм} - R_{сп.}$$

Де:  $R_{сп.}$  – внутрішній опір сповіщувача (контактів сповіщувача) після спрацювання.

Для двох провідних активних СП  $R_{сп.}$ , як правило, знаходиться в діапазоні (0,4 - 0,5) кОм. Вибір опору резистора  $R_d$  варто здійснювати зі стандартного ряду номіналів резисторів, найближчого меншого за  $R_{сп.}$  Значення. Деякі значення ряду **E12**, Ом: 270, 330, 390, 470, 560, 680, 820.

 Приклад –  $R_{сп.} = 0,4 \text{ кОм}$ .  $R_d = 1 \text{ кОм} - 0,4 \text{ кОм} = 0,6 \text{ кОм}$ . З ряду E12 вибираємо резистор опором 560 Ом.

7.6.4 Зони, які не використовуються, необхідно зашунтувати резистором номіналом 1.5 кОм (між клемою „0В” та клемою зони).

7.6.5 В одній зоні не може бути встановлено більше 32 сповіщувачів (обмеження стандарту EN54).


7.6.6 При підключенні оповіщувача паралельно його входам підключити резистор номіналом 1.5 кОм. У разі відсутності оповіщувачів на виході „ОПОВ” необхідно зашунтувати вихід резистором 1.5 кОм (між клемами „0В” та „ОПОВ”).

7.6.7 Зробити розрахунок резервного живлення системи згідно додатку Г.

7.6.8 В випадку використання активних сповіщувачів з живленням від зон, максимально можлива кількість активних СП у зоні розраховується по формулі:

$$K_{СП} = \frac{3.2 \text{ мА}}{I_{СП}},$$

де  $K_{СП}$  – максимально можлива кількість СП;  $I_{СП}$  – струм споживання одного СП у режимі спокою, мА.

 Приклад - Струм споживання одного СП - 0,1 мА. Максимальна кількість СП у зоні:

$$K_{СП} = \frac{3.2 \text{ мА}}{0.1 \text{ мА}} = 32 \text{ шт.}$$

7.6.9 Для сповіщувачів, стан контактів реле яких не змінюється у разі вимкнення живлення, в коло живлення сповіщувачів повинно бути встановлено реле для контролю цілісності кола живлення сповіщувачів або модуль МКЖ (рисунок 2).

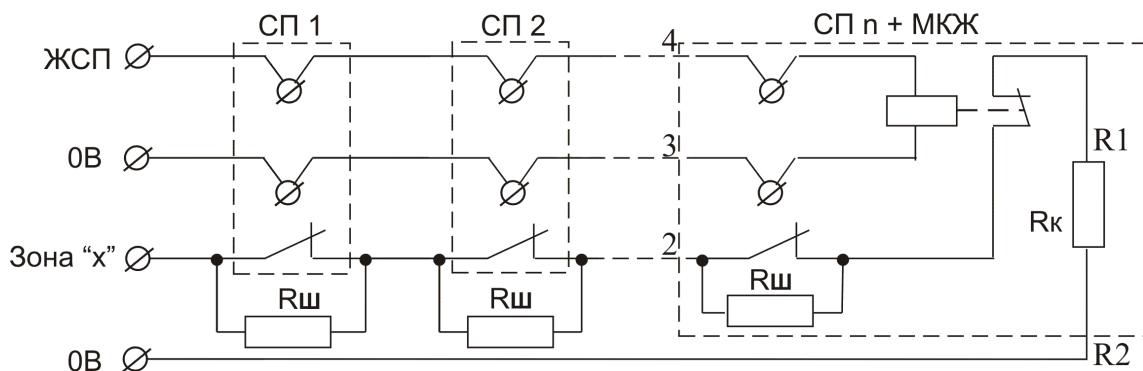



Рисунок 2 - Схема контролю живлення СП: СП – сповіщувач пожежний; МКЖ – модуль контролю живлення;  $R_{ш}$ ,  $R_{к}$  – опір 2.2 кОм $\pm$ 5% і 1.5 кОм $\pm$ 1% відповідно.

7.6.10 Встановити в корпус приладу акумуляторну батарею (див. додаток Б). Підключити акумуляторні клеми до акумулятора відповідно до кольорового маркування (червону клему на „+” акумулятора, чорну – на „-”).

 **УВАГА! Акумулятор підключиться до приладу автоматично після приєднання клем.**

7.6.10 Запрограмувати прилад для конкретного випадку,

використовуючи вказівки розділу 8.

7.6.11 Після закінчення налаштування приладу провести перевірку його працездатності відповідно до таблиці 9.1.

7.6.12 Після установки приладу заповнити і прикріпити на дверцятах приладу таблицю розміщення зон згідно додатку Д.

Після перевірки прилад закрити й опломбувати (при необхідності).

## **8 Програмування (3 рівень доступу)**

---

### **8.1 Загальні вказівки**

Доступ до програмування приладу здійснюється з третього рівня доступу за допомогою спеціального коду доступу.

Програмування приладу здійснюється з клавіатури.

Запис параметрів програмування в енергонезалежну пам'ять здійснюється після виходу з режиму програмування. Для збереження параметрів прилад використовує енергонезалежну пам'ять.

Перед початком програмування рекомендується заповнити карту конфігурації приладу (додаток В).

Символи, зазначені в квадратних дужках [ ] вводяться з клавіатури.

### **8.2 Завантаження заводських параметрів**

Для завантаження заводських параметрів (додаток Д) необхідно зняти одну з клем акумуляторної батареї та вимкнути живлення 220В, натиснути кнопку «Скидання», та утримуючи її подати живлення 220В. Після трьох коротких сигналів зумера відпустити кнопку – заводська конфігурація завантажена. Підключити на місце відімкнену клему акумуляторної батареї.

### **8.3 Секції програмування**

Для одержання третього рівня доступу необхідно з клавіатури ввести п'ятизначний код доступу до третього рівня і натиснути [#] (заводський код **12345**).

Третій рівень доступу індикується миготінням індикатора «Вимкн.»

Вхід у секцію програмування здійснюється за допомогою натискання [\*] і номера необхідної секції.

Призначення секцій наведено в таблиці 8.1.

Таблиця 8.1 – призначення секцій для третього рівня доступу

| Номер секції | Призначення                          |
|--------------|--------------------------------------|
| 1            | Призначення зон на вихід „ОПОВ.”     |
| 2            | Зони з однотипними СП                |
| 3            | Зони з виявленням пожежі за двома СП |
| 4            | Зони з виявленням збігу по одному СП |
| 5            | Зони з різними типами СП             |
| 6            | Збіг по двох зонах                   |
| 10           | Час виявлення збігу                  |
| 11           | Час звучання ЗІ                      |
| 12           | Зміна коду доступу до третього рівня |

### 8.3.1 Програмування основних функцій


Для призначення або вилучення зони із секції необхідно ввести з клавіатури число, що відповідає номеру зони, наприклад: зона 1 - **[1]**, зона 2 - **[2]** і т.д. Якщо індикатор зони світиться, то відповідна йому зона призначена в поточній секції.

Після введення номеру зони звучить два сигнали зумера, після натискання **[#]** – звучить п'ять сигналів зумера і здійснюється вихід із секції.

Для перегляду параметрів секції необхідно ввести **[\*]** і номер секції для перегляду.

#### *Секція 1 – призначення зон на вихід „ОПОВ.”*

У цій секції призначаються зони, що у випадку переходу в режим пожежної тривоги будуть активізувати вихід «ОПОВ.» (на вихід подається напруга +12В).

 Приклад – призначити зони 1 і 2 на вихід “ОПОВ.”:  
**[\*][01][1 2][#]** – індикатори зон 1 і 2 світяться.


#### *Секція 2 – зони з однотипними СП.*

У цій секції кожна з зон може бути призначена на роботу з одним типом СП.

Якщо індикатор зони світиться – зона працює з СП контакти яких розмикаються при спрацьовуванні. Підключення СП у такі зони – відповідно рисунка 1б.

Якщо індикатор зони не світиться – зона працює з СП

контакти яких замикаються при спрацьовуванні. Підключення сповіщувачів у такі зони – відповідно рисунку 1а.


 Приклад – призначити зону 1 для СП з контактами, що розмикаються:

**[\*][02][1][#]** – індикатори зони 1 світяться.

#### *Секція 3 – зони з виявленням пожежі за двома СП*

У цій секції призначаються зони, що будуть переходити в режим пожежної тривоги після спрацьовування в кожній з них не менше двох СП (функція призначена для зон, у яких установлені СП з контактами, що розмикаються, рисунок 1б).


У випадку спрацьовування одного СП у такій зоні прилад сформує повідомлення «Можлива пожежа».

 Приклад – призначити зону 2 як зону з перевіркою за двома СП:

**[\*][03][2][#]** – індикатор зони 2 світиться.

#### *Секція 4 – зони з виявленням збігу по одному СП*

Зони з виявленням збігу по одному СП використовуються для усунення хибних спрацьовувань СП. Якщо зона працює по алгоритму перевірки по одному СП, то після спрацьовування в ній СП прилад тимчасово знімає живлення сповіщувачів (вихід “ЖСП” і живлення зон для двох провідних СП), не переходячи в режим пожежної тривоги. Якщо після першого спрацьовування протягом часу Можлива пожежа (секція 10) спрацьовування СП у зоні не повторилося, то прилад залишається в режимі «Спокій», інакше – переходить у режим пожежної тривоги.

 Приклад – призначити зону 1 з перевіркою по одному СП:  
**[\*][04][1][#]** – індикатор зони 1 світиться.

#### *Секція 5 – зони з різними типами СП.*

У цій секції кожна з зон може бути призначена на роботу з різними типами СП одночасно.

Якщо індикатор зони світиться – зона призначена для роботи з різними типами СП. Якщо зона призначена на роботу з різними типами СП, значення в секції 6 для цієї зони ігнорується.

Підключення СП у такі зони – відповідно рисунка 1в.

При необхідності перевірки в таких зонах бажано використовувати тільки алгоритм виявлення збігу по одному СП.

 Приклад – призначити зони 1 і 2 для СП з різними

типами контактів:

**[\*][05][1 2][#]** – індикатори зон 1 і 2 світяться.

#### *Секція 6 – Збіг по двох зонах*

У цій секції встановлюється функція виявлення збігу по двох зонах.

Індикатор «Зона 2» світиться – задіяний алгоритм виявлення збігу за двома зонами, індикатор «зона 2» не світиться – збіг за двома зонами не проводиться.

При задіяному алгоритмі збігу за двома зонами прилад переходить в режим „Пожежа” тільки після переходу обох зон в режим „Пожежа”. При спрацюванні одної зони прилад перейде в режим „Виявлення збігу”.



**Увага! Не використовуйте декілька алгоритмів виявлення збігу одночасно.**



Приклад – включити виявлення збігу за двома зонами:

**[\*][06][2][#]** – індикатор зони 2 світиться.

#### **Програмування часових параметрів**

Час виявлення збігу і час звучання ЗІ програмуються з кроком 10 секунд. Число, що вводиться під час програмування цих параметрів повинно бути двозначним та знаходитися в діапазоні від 01 до 99.

#### *Секція 10 – час виявлення збігу*

Час виявлення збігу відноситься тільки до зон з виявленням збігу по одному СП. Рекомендовані значення часу виявлення збігу не більше 60 секунд.




Приклад – час перевірки 60 секунд:

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


*Секція 11 – час звучання ЗІ*

Час, що програмується в цій секції відноситься тільки до роботи ЗІ в режимі попередження про несправність.

 Приклад – час звучання ЗІ в режимі несправність 5 хвилин (300 секунд):

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

*Секція 12 – зміна коду доступу до третього рівня*

 Приклад – новий код доступу до третього рівня 54321:

**[\*][12][54321][#]**

 **Увага! Коди доступу до другого і третього рівня доступу не повинні бути однаковими.**

### **8.3.3 Вихід із третього рівня доступу**

Вихід із третього рівня доступу здійснюється введенням із клавіатури команди **[\*][00]** або здійснюється автоматично через  $45 \pm 10$  секунд після останнього натискання будь-якої клавіші клавіатури.

### **8.4 Адміністратор (другий рівень доступу)**

Для переходу на другий рівень доступу необхідно ввести з клавіатури чотиризначний код доступу до другого рівня і натиснути **[#]** (заводський код **1903**).

Другий рівень доступу індикуюється миготінням індикатора «Вимкн.»

Вхід до секції 14 здійснюється приладом автоматично, після введення коду доступу до другого рівня.

З другого рівня доступу дозволяється використання кнопок «Скидання» і «Оповіщ.»

Таблиця 8.4 – призначення секцій на 2 рівні доступу.

| Секція | Клавіші   |
|--------|---|
| 14     | <b>1, 2</b> – вимкнення зон<br><b>3</b> – вимкнення контролю загального живлення<br><b>4</b> – вимкнення живлення сповіщувачів<br><b>5</b> – вимкнення виходу «ОПОВ.»<br><b>6</b> – вимкнення виходу ПЦПС<br><b>7</b> – вимкнення виходу ПППН |
| 15     | Зміна коду доступу до 2 рівня   |

### *Вимкнення/Ввімкнення*

Для вимкнення/ввімкнення кола необхідно натиснути на клавіатурі клавішу, яка відповідає необхідному колу (див. таблицю 8.4). Якщо відповідний індикатор на панелі приладу не світиться – коло ввімкнене, якщо світиться - вимкнене.



Приклад – Вимкнути зону 1 та вихід “Опов.”:

**[1] [5] [#]** – індикатор зони 1 та “Оповіщ.” світяться.

### *Секція 15 – зміна коду доступу до 2 рівня*



Приклад – новий код доступу до 2 рівня 5678:

**[\*][15][5678][#]**

### *Кнопка “скидання”*

Натискання кнопки приводить до скидання режиму “Пожежа” приладу, зняття живлення сповіщувачів на 5-8 секунд, після чого здійснюється автоматичний вихід з 2 рівня доступу.

### *Кнопка “Оповіщ.”*

Якщо прилад знаходиться в режимі “Пожежа” однократне натискання кнопки призводить до вимкнення виходу “ОПОВ.”. Повторне натискання кнопки включає вихід “ОПОВ.”.

Вихід із третього рівня доступу здійснюється введенням із клавіатури команди **[\*][00]** або здійснюється автоматично через  $25 \pm 10$  секунд після останнього натискання будь-якої клавіші клавіатури.

## 9 Перевірка технічного стану

Ця методика призначена для персоналу, який обслуговує засоби пожежної сигналізації та здійснює перевіряння їх технічного стану.

Методика включає в себе перевірку працездатного стану приладу та технічного стану з метою виявлення прихованих дефектів. Невідповідність приладу вимогам, що наведені в цій методиці, є підставою для пред'явлення претензій підприємству-виробнику.

Перевірка технічного стану повинна проводитися в нормальних умовах кліматичних факторів зовнішнього середовища, відповідно до пункту 7.1.

Послідовність операцій у разі перевірки вказана в таблиці 9.1.

Таблиця 9.1 – перевірка приладу

| № опер. | Операція (Інструмент)   | Методика перевірки   |
|---------|---|--|
| 1       | Зовнішній вигляд  | Провести зовнішній огляд. Впевнитися у відсутності зовнішніх ушкоджень.  |
| 2       | Перевірка індикації   | Впевнитись, що прилад знаходиться в режимі «Спокій», та не має несправних кіл (індикатор «Неспр.»). Натиснути кнопку «Індикатори».<br>Впевнитись, що на декілька секунд всі індикатори засвітяться та ввімкнеться ЗІ.  |
| 3       | Перевірка справності кіл резервного електроживлення (Прилад Ц4352, секундомір СМ-50 або їх аналоги) | Відключити клеми від акумулятора, через час не більше 80 секунд прилад повинен видати сповіщення «Живлення не в нормі».<br>Підключити акумуляторні клеми до акумулятора, через час не більше 20 секунд сповіщення «Живлення не в нормі» повинно зникнути.<br>Вийняти мережний запобіжник, прилад повинен перейти на резервне живлення без збоїв. Через час не більше 80 секунд повинно з'явитись сповіщення «Немає мережі 220В».<br>Вставити мережний запобіжник на місце, через час не більше 20 секунд повинно зникнути сповіщення «Немає мережі 220В».<br>Заміряти напругу між клемми «0В», «+12В» та «0В», «ЖСП.» - вона повинна знаходитися в межах (13-13.9)В. |

Кінець таблиці 9.1.

| № опер. | Операція (Інструмент)  | Методика перевірки   |
|---------|--|--|
| 4       | Перевірка переходу зон в режим «Попередження про несправність» | Розірвати коло зони 1 (клема 1), прилад повинен видати сповіщення «Несправність зони». Відновити коло зони, прилад повинен перейти в режим «Спокій». Замкнути коло зони 1 на «ОВ», прилад повинен видати сповіщення «Несправність зони». Відновити працездатність кола, прилад повинен перейти в режим «Спокій». Повторити перевірку для інших зон.  |
| 5       | Перевірка переходу зон в режим «Пожежна тривога»               | Імітувати спрацювання пожежного сповіщувача в першій зоні. Якщо не має можливості імітувати спрацювання сповіщувача, необхідно в коло виявлення ввімкнути шунтуючий або додатковий резистор відповідно до п. 7.7. Вибірково провести імітацію спрацювання ще для декількох зон. Ввести код доступу до другого рівня та натиснути кнопку «Скидання». Впевнитись що через час не більше 20 секунд прилад повернеться в режим «Спокій». Вийти з 2-го рівня доступу. |

## 10 Декларації виробника

10.1 Конструкція приладу виконана відповідно до системи управління якістю, що містить набір правил проектування всіх елементів ППКП.

10.2 Всі компоненти ППКП було обрано за цільовим призначенням та умови їх експлуатування відповідають умовам довкілля поза корпусом ППКП відповідно до класу 3к5 ІЕС 60721-3-3.

### **11 Свідоцтво про приймання**

---

Прилад «Тірас-2П» з версією програмного забезпечення TIR2P відповідає технічним умовам

ТУ У 31.6-25499704-004:2005 і визнаний придатним для експлуатування.

Заводський номер приладу вказаний в правому верхньому кутку обкладинки паспорта.

Дата виготовлення, печатка СТК

### **12 Свідоцтво про повторну перевірку**

---

Прилад, який знаходиться на складі ВКПФ „Тірас” більше 6 місяців, підлягає повторній перевірці перед відвантаженням.

Дата повторної перевірки \_\_\_\_\_

Представник СТК підприємства \_\_\_\_\_ м.п.

### **13 Гарантійні зобов'язання**

---

Виробник гарантує відповідність приладу вимогам технічних умов у разі дотримання споживачем умов експлуатування, транспортування, зберігання й монтажу, установлених цим документом. Термін дії гарантії – 12 місяців з моменту введення приладу в експлуатацію, але не більше 18 місяців із дня відвантаження на адресу споживача.

### **14 Інформація про ремонти**

---

Ремонт приладу проводиться підприємством-виробником.

Безкоштовному ремонту підлягають прилади, в яких не закінчився термін дії гарантії, та експлуатації яких проводилась згідно даного паспорта.

Для здійснення ремонту прилад висилається разом з листом, у якому повинні бути зазначені: характер несправності, місце експлуатування приладу, контактний телефон особи по питанням ремонту.

### 15 Перелік монтажних і запасних частин

Таблиця 15.1 – перелік запасних частин

| Найменування                        | Кількість |
|-------------------------------------|-----------|
| Резистор 0,5 Вт - 1.5 кОм $\pm 1\%$ | 3         |
| Запобіжник 5x20 - 0,25А             | 1         |

### 16 Перелік запасних частин для середнього ремонту

Таблиця 16.1 – перелік запасних частин для середнього ремонту

| Найменування                  | Кількість |
|-------------------------------|-----------|
| Трансформатор ТП 12-05        | 1         |
| Мікросхема PIC16F877A (TIR2P) | 1         |
| Транзистор BC817              | 2         |
| Транзистор IRF7204            | 2         |

### 17 Інформація про сертифікації

17.1 Прилади приймально-контрольні пожежні «Тірас-П» відповідають всім вимогам ДСТУ EN54-2: 2003, ДСТУ EN54-4: 2003, ДСТУ EN54-13: 2004, ДСТУ 4113-2001, ГОСТ 23511-79.

17.2 Система управління якістю ВКПФ «Тірас» сертифікована в системі сертифікації Укрсепро на відповідність ДСТУ ISO 9001-2001. Сертифікат № UA2.011.1261 від 09.09.2004 р. термін дії до 08.09.2009 р.

## Додаток А

### Схема електрична з'єднань

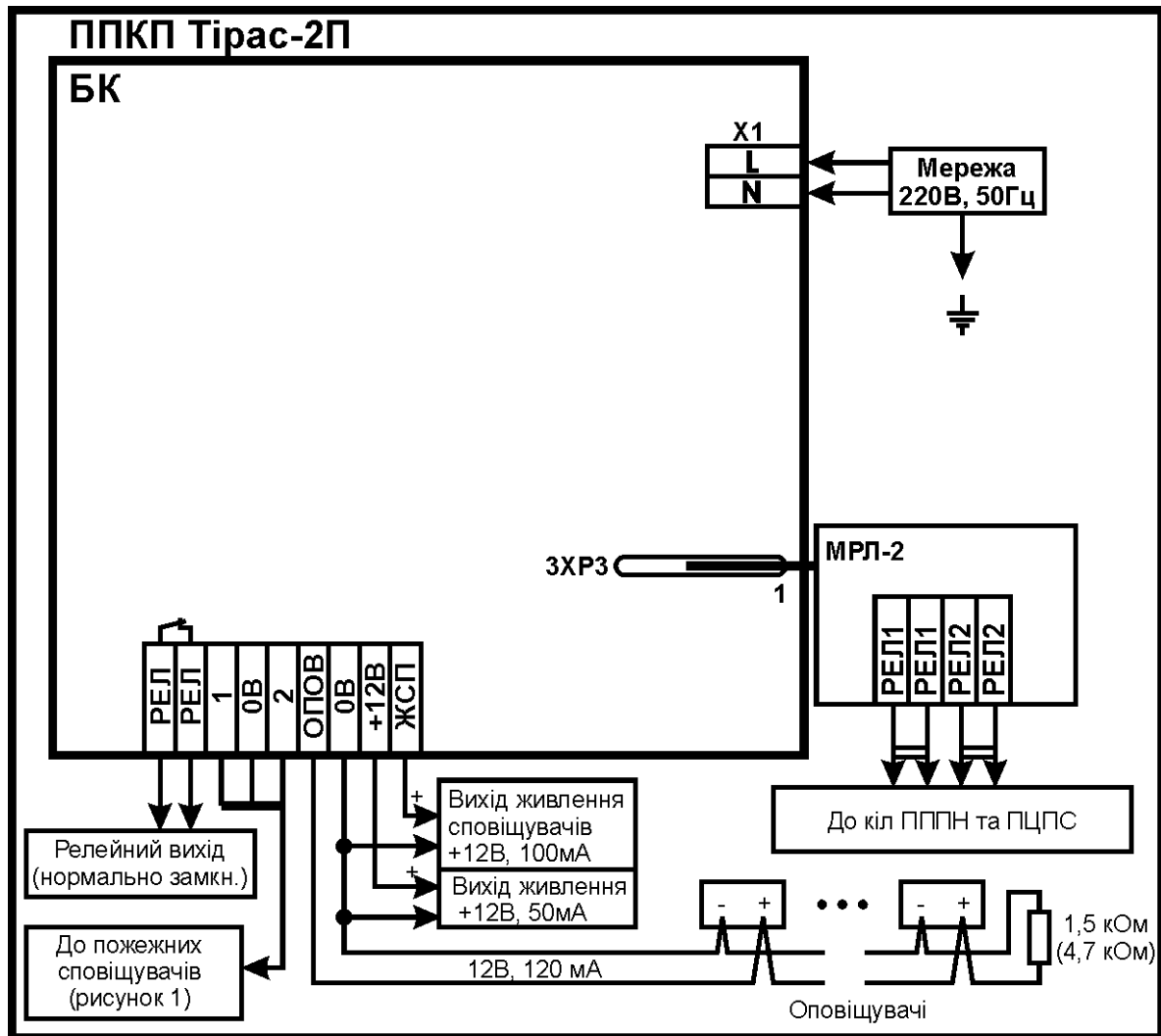


Рисунок А.1

#### Призначення з'єднувачів на платі приладу:

X1 – підключення мережі 220В, 50/60 Гц;

ЗХР3, ЗХР4 – підключення МРЛ;

З'єднувач **ЗХР3**, **ЗХР4** інформація про виходи:

5 – вихід +12В;

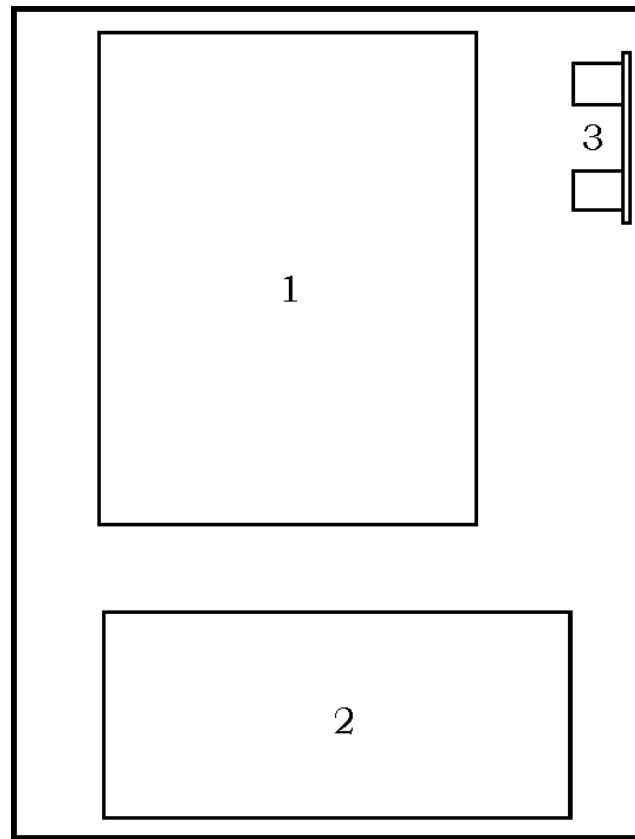
6 – схемна земля;

7 – вихід ПППН (відкритий колектор, струм навантаження не більше 100 мА);

8 – вихід ПЦПС (відкритий колектор, струм навантаження не більше 100 мА).

**Додаток Б**

Розміщення модулів у корпусі приладу



1 – блок керування; 2 – акумуляторна батарея;  
3 – модуль МРА-2.

Рисунок Б.1

### Додаток Г

#### Розрахунок резервного живлення системи

Дані розрахунки приводяться для нормальних умов експлуатації ППКП (згідно ДСТУ EN54 : 10°C – 35°C).

Таблиця Г.1 – Дані для розрахунку

| Пристрій  | Ісп, А | Іпож, А | Кількість |
|---|--------|---------|-----------|
| ППКП „TIPAC-2П”   | 0.12   | 0.17    | 1         |
| Сповіщувачі ИПР-1   | 0.0003 | 0.03    | 7         |
| Сповіщувачі СП-1Т   | 0.0001 | 0.027   | 16        |
| Оповіщувач ОПОП „Джміль”  | -      | 0.13    | 1         |
| Примітка. Ісп – струм споживання пристрою в режимі «Спокій», Іпож – струм споживання пристрою в режимі „пожежа” (для ППКП – це струм споживання від акумуляторної батареї). |        |         |           |

#### Умови розподілу сповіщувачів

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.

Згідно п. 7.6.9 цього паспорту зони приладу, в яких знаходяться сповіщувачі СП-1Т, повинні бути обладнані реле для контролю цілісності кола живлення сповіщувачів.

Для розрахунку візьмемо значення струму споживання реле  $I_{рел} = 15 \text{ мА}$  (реле включене постійно).

Отже, струм споживання системи в режимі спокою:

$$I_{сп(системи)} = I_{сп(ппкп)} + I_{сп(сп-1т)} + I_{сп(ипр-1)} + I_{рел} \text{ (А)}$$

Струм системи в режимі пожежної тривоги:

$$I_{пож(системи)} = I_{пож(ппкп)} + I_{пож(сп-1т)} + I_{пож(ипр-1)} + I_{пож(опоп)} + I_{рел} \text{ (А)}$$

Згідно вимог ДБН, ППКП повинен працювати від резервного джерела живлення в режимі «Спокій» не менше 24 годин + 3 години в режимі пожежної тривоги.

Ємність акумуляторної батареї, яка необхідна для забезпечення роботи системи за таких умов:

$$C_{AB} = I_{сп(СИСТЕМИ)} \cdot 24 + I_{пож(СИСТЕМИ)} \cdot 3 \text{ (А} \cdot \text{год)}$$

Маємо:

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

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

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

$$C_{AB(ППКП)} = 2,3 \text{ А} \cdot \text{год}$$

Розрахункова ємність акумуляторної батареї не задовольняє вимозі  $C_{AB(ППКП)} \geq C_{AB}$ , потрібне додаткове джерело резервного живлення.

Можна скористатися блоком живлення БП-1215 виробництва НВП „АДТ” (12В, 1.5А,  $C_{AB(БЖ)} = 7 \text{ А} \cdot \text{год}$ ).

**Додаток Д**  
Карта конфігурації приладу

Таблиця Д.1 – Третій рівень доступу

| № секції | Призначення                          | Заводська конфігурація | Конфігурація користувача |
|----------|--------------------------------------|------------------------|--------------------------|
| 1        | Призначення зон на вихід „ОПОВ.”     | 1, 2                   |                          |
| 2        | Зони з однотипними СП                | 1, 2                   |                          |
| 3        | Зони з виявленням пожежі по двом СП  | -                      |                          |
| 4        | Зони з виявленням збігу по одному СП | -                      |                          |
| 5        | Зони з різними типами СП             | -                      |                          |
| 6        | Збіг за двома зонами                 | -                      |                          |
| 10       | Час виявлення збігу                  | 03                     |                          |
| 11       | Час звучання ЗІ                      | 00                     |                          |
| 12       | Код доступу до третього рівня        | 12345                  |                          |

Таблиця Д.2 – Другий рівень доступу

| № секції | Призначення клавіш   | Заводська конфігурація | Конфігурація користувача |
|----------|--|------------------------|--------------------------|
| 14       | <b>1, 2</b> – вимкнення зон<br><b>3</b> – вимкнення контролю живлення<br><b>4</b> – вимкнення живлення сповіщувачів<br><b>5</b> – вимкнення виходу «ОПОВ.»<br><b>6</b> – вимкнення виходу ПЦПС<br><b>7</b> – вимкнення виходу ПППН | -                      |                          |
| 15       | Код доступу до 2-го рівня  | 1903                   |                          |

**Додаток Е**  
Розміщення зон приладу

----- лінія відрізу.

| Зона     | Місцезнаходження |
|----------|------------------|
| <b>1</b> |                  |
| <b>2</b> |                  |

Після встановлювання приладу необхідно заповнити таблицю розміщення зон. Вирізати таблицю та приклеїти на передню панель приладу липкою стрічкою.