

Зміст

1 Скорочення і визначення.....	2
2 Загальний опис.....	2
3 Основні режими роботи приладу.....	3
4 Технічні характеристики	7
5 Цілісність і комплектність	9
6 Конструкція та принцип роботи	9
7 Установлювання.....	11
8 Програмування (3 рівень доступу)	17
9 Перевірка технічного стану	24
10 Декларації виробника	25
11 Свідоцтво про приймання	26
12 Свідоцтво про повторну перевірку	26
13 Гарантійні зобов'язання	26
14 Інформація про ремонти.....	26
15 Перелік монтажних і запасних частин	27
16 Перелік запасних частин для середнього ремонту	27
17 Інформація про сертифікації.....	27
Додаток А Схеми електричні з'єднань	28
Додаток Б Розміщення модулів в корпусі, кріплення	31
Додаток В Розрахунок резервного живлення системи.....	32
Додаток Г Карта конфігурації приладу	34
Додаток Д Таблиця розміщення зон	35

Цей паспорт призначений для вивчення конструкції, роботи та правил експлуатації приладу приймально-контрольного пожежного "ТІРАС-2П" (далі 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.
<i>МБІ</i>	– модуль бар'єрного іскрозахисту.

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.

Прилад в комплекті з модулем бар'єрного іскрозахисту МБІ-2 та вибухобезпечними пожежними сповіщувачами СП-4Т, СП103-2А(В)Ех, ИПРЕх відповідає вимогам ГОСТ 22782.5 з маркуванням вибухозахищеності «ExibIIC» і призначений для устанавлювання назовні вибухонебезпечних зон.

Сповіщувачі пожежні СП-4Т, СП103-2А(В)Ех, ИПРЕх, що включаються в зони приладу через модуль бар'єрного іскрозахисту МБІ-2, відповідають ГОСТ 22782.5, ГОСТ 22782.0 з маркуванням вибухозахищеності «1ExibICT5 в комплекті з МБІ-2 та ППКП «Тірас-П» і призначені для встановлювання в вибухонебезпечних зонах.

В іскробезпечні лінії модуля бар'єрного іскрозахисту МБІ-2 можуть включатися також:

- пожежні сповіщувачі, що мають маркування вибухозахисту не нижче 1ExibICT5, параметри власних індуктивності $L_0 \leq 1$ мГн та ємності $C_0 \leq 0,1$ мкФ;

- сповіщувачі, що відповідають вимогам 4.6.24 ДНАОП 0.00-1.32-01 «Правила будови електроустановок. Електрообладнання спеціальних установок». Наприклад, сповіщувачі загального призначення, що випускаються серійно і не мають власного джерела струму, індуктивності і ємності.

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
Режим «Спокій»				
«Спокій»	«Спокій»	+	ПППН, ПЦПС РЕЛ1, РЕЛ2 ОПОВ.	+ - -
Режим «Пожежна тривога»				
«Виявлення збігу»	зона «Х» (червоний) ЗІ	2х0.3-2.5 3-6	Виходи не реагують	попередн.
«Пожежна тривога»	зона «Х» (червоний)	0.35-0.7	ПЦПС ОПОВ.1 РЕЛ1, РЕЛ21	-
	«Пожежа»	0.35-0.7		+
	«Спокій»	-		+
	«ПЦПС» (червоний) ЗІ	0.35-0.7 3-6		-
«Скидання»	ЗІ	-	ЖСП ОПОВ	- , 8 сек. -
Режим попередження про несправності				
«Несправність зони»	«Неспр.», зона «Х»	0.35-0.7 ⁵	ПППН	-
	(жовтий)	0.35-0.7		
	«Спокій»	-		
	ЗІ ²	3-25		
«Немає мережі 220В»	«Неспр.», «Живлення»	0.35-0.7 ⁶ - 3-25	-	-
	(жовтий)			
	«Спокій»			
	ЗІ ²			
«Живлення не в нормі»	«Неспр.», «Живлення» (жовтий) «Спокій» ЗІ ²	0.35-0.7 ⁶ - 3-25	ПППН	-
«Несправність УЕЖ»				
«Помилка системи»	«Неспр.», «ЦП»	0.35-0.7	ПППН	-
	«Спокій» ЗІ ²	- 3-25		

Кінець таблиці 3.1

Повідомлення	Індикація, що змінюється		Виходи, стан яких змінюється	
	Індикатор	Стан	Вихід	Стан
«Немає живлення сповіщувачів»	«Неспр.», «Спов.», «ЦП», зони «1»-«2» (жовті) «Спокій» ЗІ ²	0.35-0.7 - 3-25	ПППН	-
«Несправний вихід ПЦПС»	«Неспр.», «ПЦПС» «Спокій» ЗІ ²	0.35-0.7 - 3-25	ПППН	-
«Несправний вихід ПППН»	«Неспр.», «ПППН» «Спокій» ЗІ ²	0.35-0.7 - 3-25	ПППН	Стан невідомий
«Несправний вихід ОПОВ.»	«Неспр.», «ОПОВ» «Спокій» ЗІ ²	0.35-0.7 - 3-25	ПППН	-
Режим вимкнення				
«Вимкнення»	«Вимкн.», «Живлення» (жовтий), зона «Х» (жовтий), «Жив. спов.», «ОПОВ.», «ПЦПС», «ПППН» «Спокій»	+ -	Всі виходи	Стан невідомий
<p>Примітки.</p> <p>1. Якщо призначені при програмуванні;</p> <p>2. Ввімкнений на час, вказаний при програмуванні;</p> <p>3. "+" – індикатор світиться, вихід ввімкнений, контакти реле замкнуті;</p> <p>4. "-" – індикатор світиться, вихід ввімкнений, контакти реле розімкнуті;</p> <p>5. "Х-У" – змінний режим роботи індикатора, Х – тривалість ввімкненого стану, У – період (секунд);</p> <p>6. 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 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» (обрив)	опір зони з контактами що розмикаються більше 32 кОм опір зони з контактами що замикаються більше 3.3 кОм
«Несправність зони» (замикання)	опір зони з контактами що розмикаються менше 0.9 кОм опір зони з контактами що замикаються менше 0.27 кОм
«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 повинні перевищувати: 226 мм × 281 мм × 85 мм.

4.1.2 Маса (без акумулятора) не більше ніж 1.4 кг.

4.1.3 Ступінь захисту корпусу IP30 згідно ІЕС 60529.

4.1.4 Середній наробіток на відмову приладу не менше 40000 годин.

4.1.5 Середній строк 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 ± 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 4 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 короткочасний 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 вимикачем стаціонарної проводки і зняттям клем з акумуляторної батареї.

4.2.13 Запуск приладу від акумуляторної батареї здійснюється автоматично після її приєднання, крім випадку коли напруга батареї нижче 10,5 В.

4.2.14 Прилад має вбудований пристрій захисту акумуляторної батареї від глибокого розряду, який відключає батарею від приладу при напрузі на ній нижче 10,5 В.

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 через контакти «ЖСП», А, не більше	0.33 ¹
4 Величина струму виходу «+12В», А, не більше	0.33 ¹
5 Величина струму через контакти «ОПОВ.», А, не більше	1.5 ²
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 МРЛ-2 (МРЛ-2.1), мА, не більше	60
Примітки.	
1. Сумарний струм виходів ЖСП та +12В не повинен перевищувати 0,33 А.	
2. При подачі напруги на контакти виходу від зовнішнього джерела живлення.	

Таблиця 4.2 - Електричні параметри МРЛ2 та МРЛ2.1

Параметр	МРЛ-2		МРЛ-2.1	
	змінна	постійна	змінна	постійна
Напруга що комутується, В, не більше	-	60	242	24
Струм що комутується, А, не більше	-	0.05	5	10

Таблиця 4.3 - Технічні дані запобіжників

Вихід	Тип та номінал запобіжника
Мережа змінного струму	запобіжник 0.5 А
+12В	термістор 0.5 А
Акумуляторна батарея	термістор 1.1 А

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	
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	1-2	*
МРА-2.1	ААЗЧ.301411.021-01	1-2	*
МБІ-2	ААЗЧ.425952.004	1	*
Акумулятор	12В, 4 А·год	1	*
Примітка. * - за окремим замовленням.			

6 Конструкція та принцип роботи

6.1 Складові частини приладу

БК – здійснює керування всім приладом;

МРА-2 – здійснює передачу сигналів до ПППН та ПЦПС;

МРА-2.1 – здійснює комутацію кіл вентиляції, виконуючих пристроїв, передає сигнали “несправність” та “пожежа”;

МБІ-2 – здійснює підключення вибухонебезпечних зон.

6.2 Керування приладом

Прилад має 4 рівні доступу:

1) перший рівень – можна одержувати інформацію, без попередніх ручних операцій (індикація), вимкнути ЗІ (кнопка „Звук”), перевірити індикацію (кнопка „Індикатори”);

2) другий рівень – можна здійснювати наступні операції: скидання режиму пожежної тривоги (кнопка «Скидання»), вимкнення та повторне включення оповіщення (кнопка «Оповіщення»), вимкнення несправних зон та кіл;

3) третій рівень: підрівень 3а – можлива зміна конфігурації приладу: призначення режимів роботи зон, призначення зон на виходи і т.д., підрівень 3б – установлювання або заміна модулів, технічне обслуговування. Доступ до рівня 3б обмежений тампером приладу, який можна вимкнути набравши код доступу до третього рівня (при відкриванні кришки приладу), а потім заблокувати джампером на платі приладу.

Доступ до другого та третього рівнів здійснюється за допомогою спеціальних кодів, відмінних між собою. Доступ до третього рівня додатково обмежений тампером приладу;

4) четвертий рівень – ремонт ППКП, заміна програмно-апаратних засобів. Доступ до четвертого рівня здійснюється за допомогою інструменту. Доступ до четвертого рівня контролює керівництво користувача.

6.3 Органи керування

Кнопка **«Скидання»** - здійснює скидання режиму пожежної тривоги, з одночасним зняттям напруги з виходу живлення сповіщувачів «ЖСП.» і живлення зон. Час відновлення режиму спокою після скидання не більше 20 секунд. При натисканні на кнопки „Скидання” здійснюється автоматичний вихід з другого рівня доступу. Кнопка доступна 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.». Кнопка доступна 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. Кнопка діє з першого рівня доступу.

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

6.4 Виходи.

«**ПППН**» - вихід реле для передачі сповіщення про режим попередження про несправність, та повної відсутності живлення приладу. Вихід контролюється на коротке замикання і на наявність струму обтікання з ПЦС у діапазоні (3 – 50) мА (МРА-2).

Вимагає дотримання полярності підключення лінії.

«**ПЦПС**» - вихід реле для передачі сповіщення про режим пожежної тривоги. Вихід контролюється на коротке замикання та наявність струму обтікання з ПЦС у діапазоні (3 – 50) мА (МРА-2).

Вимагає дотримання полярності підключення лінії.

«**ЖСП.**» - керований вихід для живлення сповіщувачів. Керується кнопкою «Скидання». Має контролює наявність напруги живлення.

«**ОПОВ.**» - вихід для підключення оповіщувачів (звукових, світло звукових). Керується кнопкою «Оповіщення». Має контроль зв'язку з оповіщувачами.

6.5 Забезпечення іскробезпеки

Іскробезпека кіл виявлення (шлейфів сигналізації) приладу з рівнем вибухозахищеності «**ib**» досягається наступними засобами:

- застосуванням в джерелах живлення трансформаторів;
- обмеженням напруги та струму в колі виявлення, за допомогою модуля бар'єрного іскрозахисту МБІ-2, що складається з шунтуючих супресорів (захисних стабілітронів) і обмежувальних резисторів встановлених до і після супресорів;
- обмеженням параметрів (індуктивності та ємності) кіл виявлення;
- наявністю маркування вибухозахищеності «ExibIIС» в комплекті з МБІ-2 та ППКП «Тірас-П» і попереджувального надпису «іскробезпечні лінії» на модулі МБІ-2.

- параметрами іскробезпечних кіл: $U_0 \leq 22$ В, $I_0 \leq 130$ мА, $L_0 \leq 1$ мГн, $C_0 \leq 0,1$ мкФ.

7 Установлювання

7.1 Умови експлуатування

Прилад призначений для безперервної цілодобової роботи в приміщеннях з кліматичними умовами що регулюються. Діапазон робочих температур від мінус 5⁰С до плюс 40⁰С.

7.2 Умови зберігання

Запаковані прилади повинні зберігатися в складських приміщеннях за умов: температура повітря – від мінус 50 °С до 40 °С, відносна вологість повітря – не більше 98 % за температури 25 °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.

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 пластмаси, класу вогнестійкості **V-0**. Розмітка отворів для навішування приладу на стіні наведена в додатку **Б**.

7.4.2 Після транспортування чи зберігання в умовах мінусових температур, перед включенням прилад повинен бути витриманий в упаковці в нормальних умовах не менше 24 годин.

7.5 Установлювання МРА-2 та МРА-2.1

Закріпити МРА на основі корпусу приладу у відповідності з додатком Б. Здійснити підключення МРА до з'єднувачів ЗХР3 та ЗХР4 дотримуючись міток ключів. Призначення модулів приведені в таблиці 7.1. Підключення виходів модулів – приведено в таблиці 7.2 та на рисунку 7.1.

Таблиця 7.1 - Призначення модулів МРА-2 та МРА-2.1

Роз'єм	Модуль	Призначення	Індикатори
ЗХР3	МРА-2.1	виконавчі пристрої	-
ЗХР4	МРА-2	передача сигналу на ПЦПС, ПППН ¹	ПЦПС, ПППН
	МРА-2.1	виходи “несправність” та “пожежа” ¹	-
	МРА-2.1	виконавчі пристрої ¹	-
Примітка – типи виходів на ЗХР4 призначаються при програмуванні в секціях 6 та 7.			

Таблиця 7.2 – Характеристики виходів МРА-2.1:

Тип виходу	Реле 1	Реле 2
Замкнутий контакт	1 – 13	2 – 23
Розімкнутий контакт	1 – 1Р	2 – 2Р

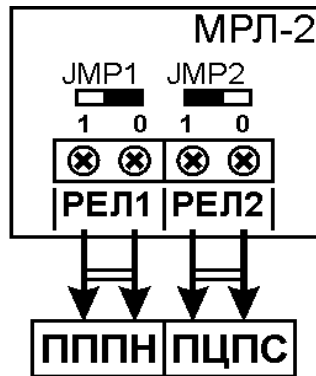


Рисунок 7.1 – Підключення зовнішніх ліній до МРА-2

Для вимкнення контролю виходів МРА (при відсутності МРА) в секції 7 перевести виходи в режим виконавчих пристроїв, в секції 6 встановити тип МРА – МРА-2.1.

Інформацію що до програмування релейних модулів надано в таблиці 8.1 (в секціях 6 - 11), детальніше - в розділі 8.3.1.

7.6 Підключення входів та 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 7.2).

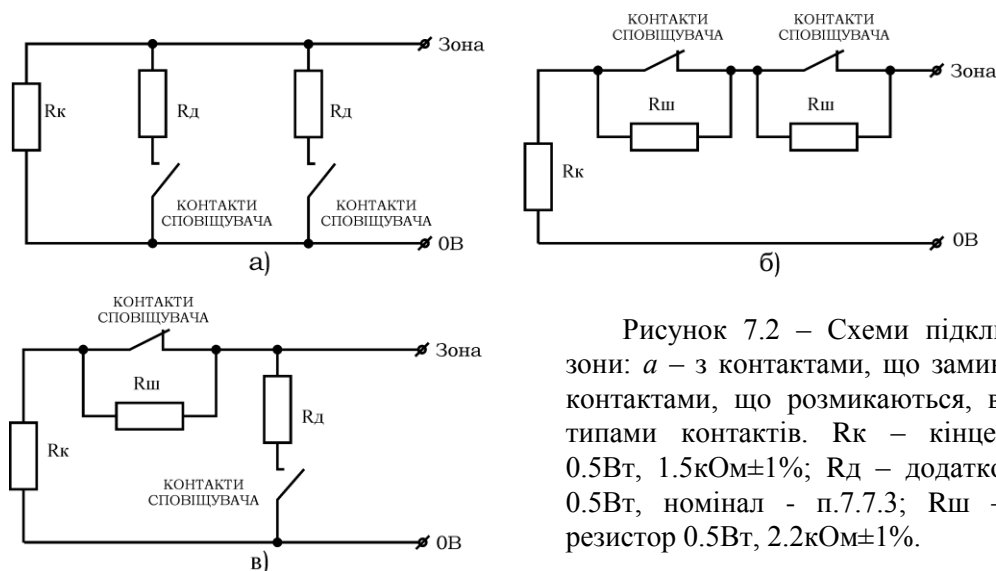



Рисунок 7.2 – Схеми підключення СП в зони: а – 3 контактами, що замикаються, б – 3 контактами, що розмикаються, в – 3 різними типами контактів. R_k – кінцевий резистор 0.5Вт, 1.5кОм±1%; R_d – додатковий резистор 0.5Вт, номінал - п.7.7.3; $R_{ш}$ – шунтуючий резистор 0.5Вт, 2.2кОм±1%.

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 за формулою:

$$R_d = 1 \text{ кОм} - R_{сп.}$$

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 У разі використання активних сповіщувачів з живленням від зон, максимальна кількість активних СП в зоні розраховується за наступним методом:

а) для необхідної кількості сповіщувачів в зоні розраховується загальний струм споживання в черговому режимі. За отриманим результатом з таблиці 7.3 вибирається найближче більше значення струму навантаження зони;

б) вираховується опір проводів зони R_z :

$$R_z = \left(\frac{R_w}{1000} * L_z \right) * 2$$


де: R_w – опір проводу Ом*км; L_z – довжина шлейфу зони.

З таблиці 7.3 вибирається найближче більше значення опору проводів зони від розрахованого;

Таблиця 7.3 – мінімальне значення напруги живлення останнього сповіщувача в зоні, вольт

Опір проводів зон, Ом	Струм навантаження зони, мА ¹		
	2,5 (макс.)	1,5	1
150	8,1	8,4	8,5
100	8,4	8,7	8,8
50	8,7	9,0	9,1
25	9,0	9,2	9,3
Примітка – струм споживання всіх активних СП зони в черговому режимі.			

в) за розрахованими значеннями струму навантаження зони та опору проводів по таблиці 7.3 знаходиться значення напруги в кінці шлейфу зони (значення напруги живлення на останньому СП в зоні). Мінімальна напруга живлення обраного сповіщувача має бути не більше знайденого значення.

 Приклад – Зона повинна містити 18 сповіщувачів СП-4Т. Струм споживання одного СП 0,1 мА, діапазон напруг живлення СП – 8-30 В, довжина шлейфу зони –200 м, монтажний провід 2х0,4 мм (S=0.12 мм², опір жили проводу довжиною 1 км – 130 Ом).

а) Струм споживання всіх СП в черговому режимі: 0,1 мА*18 = 1,8 мА. Вибираємо з таблиці 7.3 колонку 2,5 мА.

б) Опір проводів зони: $R_z = (0,13 \cdot 200) \cdot 2 = 52 \text{ Ом}$; Вибираємо з таблиці рядок 100 Ом.

в) Знаходимо значення напруги з таблиці – 8.4 В, яке є більшим за 8 В (мінімальна напруга живлення СП), це означає що сповіщувач вибрано правильно.

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

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

7.6.7 Підключення оповіщувачів здійснювати згідно додатку **A** (рисунки А.3 та А.4). У разі відсутності оповіщувачів на виході „ОПОВ” необхідно вимкнути контролювання виходу в секції 3.

7.6.8 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 контролю

живлення сповісчувачів (МКЖ), рисунок 7.3.

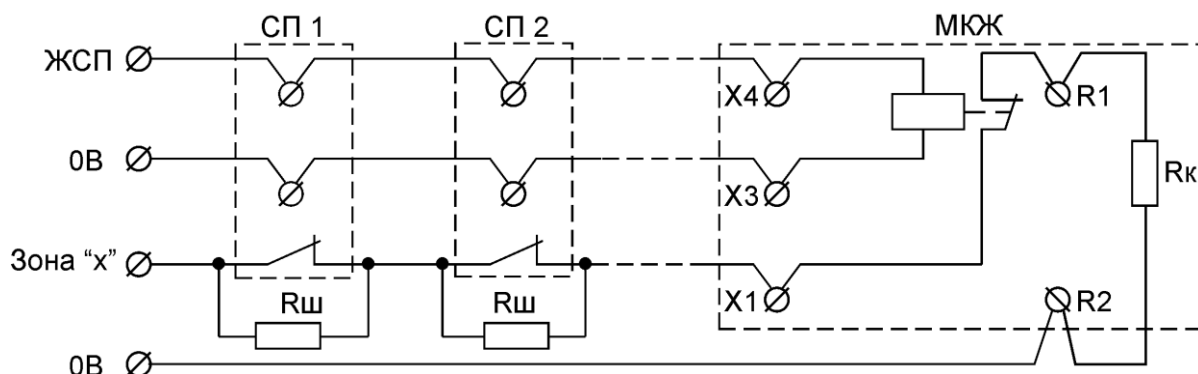


Рисунок 7.3 - Схема контролю живлення СП: СП – сповіщувач пожежний; МКЖ – модуль контролю живлення; $R_{ш}$, R_k – опір $2.2 \text{ кОм} \pm 5\%$ і $1.5 \text{ ком} \pm 1\%$ відповідно, R_1 , R_2 – клеми МКЖ для R_k .

7.6.9 Якщо сумарний струм споживання зовнішніх сповіщувачів або оповіщувачів перевищує максимальний короткочасний струм навантажування приладу (п. 4.2.7), то для живлення зовнішніх оповіщувачів (вихід „ОПОВ.”) використовуйте джерело безперебійного живлення БП 1215 (струм навантаження 1,7 А).

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 „-”).

7.6.11 Запрограмувати прилад для конкретного випадку, використовуючи вказівки розділу 8.

7.6.12 Після закінчення настроювання приладу провести перевірку його працездатності відповідно до таблиці 9.1.

Після перевірки прилад закрити й опломбувати (у разі необхідності).

7.7 Забезпечення іскробезпеки

7.7.1 При монтуванні приладу для контролювання вибухонебезпечних зон необхідно дотримуватись цього паспорту, ДНАОП 0.00-1.32 («Правила будови електроустановок. Електрообладнання спеціальних установок»), Правил безпечної експлуатації електроустановок споживачів та іншими нормативними документами, що діють в певній галузі промисловості.

7.7.2 Перед монтуванням приладу необхідно оглянути його складові частини, звернути увагу на:

- маркування вибухозахищеності на модулі МБІ-2;
- цілісність корпусу та складових елементів.

7.7.3 Параметри зовнішніх іскробезпечних кіл не повинні перевищувати наступних значень:

- максимальна індуктивність з'єднувальної лінії – 1 мГн;
- максимальна ємність з'єднувальної лінії – 0,1 мкФ.

7.7.4 Сповіщувачі повинні підключатись тільки до іскробезпечних виходів модуля бар'єрного іскрозахисту МБІ-2 (додаток А.8).

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 Г).

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

8.2 Завантаження заводських параметрів

Для завантаження заводських параметрів (додаток Г) 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 чотирьохзначний код доступу до третього рівня і натиснути [#] (заводський код **1604**).

Третій рівень доступу індикується миготінням індикатора «Вимкн.»

Вхід у секцію програмування здійснюється за допомогою

натискання **[*]** і номера необхідної секції.

Призначення секцій наведене 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	Тип МРЛ, збіг по двох зонах
7	Режими роботи реле 1 та 2
8	Зони реле 1
9	Зони реле 2
10	Зони реле 3
11	Зони реле 4
12	Час виявлення збігу
13	Час звучання ЗІ
14	Зміна коду доступу до третього рівня

8.3.1 Програмування основних функцій

Для призначення або видалення 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 одностипними 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 12) 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 2 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 – тип МРА, збіг по двох зонах

У цій секції встановлюється тип підключеного до з'єднувача ЗХРЗ МРА: МРА-2 або МРА-2.1, та включається функція виявлення збігу по двох зонах.


1. Індикатор «Зона 1» світиться – МРА-2.1, індикатор «зона 1» не світиться – МРА-2.

Якщо підключено МРА-2 прилад контролює струм обтікання виходів МРА, якщо МРА-2.1 – струм обтікання виходів МРА не контролюється.

2. 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 – відключити контроль струму обтікання виходів МРА (МРА-2.1):

[*][06][1][#] – індикатор зони 1 світиться.

Секція 7 – режими роботи реле 1 та 2

У цій секції програмуються алгоритми роботи реле МРА.


Індикатор «зона 1»: світиться – реле 1 працює як виконавчий пристрій, не світиться – як реле ПЦПС.

Індикатор «зона 2»: світиться – реле 2 працює як виконавчий пристрій, не світиться – як реле ПППН.

Реле працює в режимі виконавчого пристрою - напруга на обмотку реле подається тільки у випадку переходу в режим пожежної тривоги будь-якої приписаної до реле зони (реле 1 - секція 8, реле 2 - секція 9).

Реле 1 працює в режимі виходу на ПЦПС – напругу на обмотку реле подається у випадку переходу приладу в режим „Пожежа”. Значення в секції 8 для цього режиму ігноруються.

Реле 2 працює в режимі виходу на ПППН – обмотка реле завжди знаходиться під напругою, напруга з обмотки реле знімається тільки у випадку переходу приладу в режим несправності. Значення в секції 9 для цього режиму роботи реле ігноруються.

 Приклад – алгоритм роботи реле 1 – виконавчий пристрій:


[*][07][1][#] – індикатор зони 1 світиться.

Секції 8-11 – зони реле 1 - 4.

Секції 8 і 9 актуальні тільки для реле в режимі виконавчого пристрою (секція 7).

У цих секціях призначаються зони, що у випадку переходу в режим пожежної тривоги будуть змінювати стан виходів реле 1-4 на МРА.

Зони реле 1 – секція 8, зони реле 2 – секція 9, зони реле 3 – секція 10, зони реле 4 – секція 11.

 Приклад – призначити зони 1 і 2 на вихід реле 1, зону 2 – на вихід реле 4:

[*][08][1 2][#] – індикатори зон 1 і 2 світяться;

[*][11][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 12 – 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:

[*][12][06][#]

Секція 13 – 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):

[*][13][30][#]

Секція 14 – зміна коду доступу до третього рівня



Приклад – новий код доступу до третього рівня 5432:

[*][14][5432][#]



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 ± 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 **0001**).

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
16	1, 2 – вимкнення зон 3 – вимкнення контролю загального живлення 4 – вимкнення живлення сповіщувачів 5 – вимкнення виходу «ОПОВ.» 6 – вимкнення виходу ПЦПС 7 – вимкнення виходу ПППН
17	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 17 – зміна коду доступу до 2 рівня

Приклад – новий код доступу до 2 рівня 5678:

[*][17][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 ± 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	Перевірка вибухозахищеності	Зовнішнім оглядом перевірити: <ul style="list-style-type: none"> - цілісність корпусів приладу, МБІ-2, сповіщувачів; - наявність маркування вибухозахищеності; - цілісність з'єднувальних проводів.
2	Перевірка індикації	Впевнитись, що прилад знаходиться в режимі «Спокій», та не має несправних кіл (індикатор «Неспр.»). Натиснути кнопку «Індикатори». 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». Підключити акумуляторні клеми до акумулятора, через час не більше 20 секунд сповіщення «Живлення не в нормі» повинно зникнути. Вийняти мережний запобіжник, прилад повинен перейти на резервне живлення без збоїв. Через час не більше 80 секунд повинно з'явитись сповіщення «Немає мережі 220В». Вставити мережний запобіжник на місце, через час не більше 20 секунд повинно зникнути сповіщення «Немає мережі 220В». 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 «0В», 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-1 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 технічними умовами підприємства-виробника. Термін дії гарантії – 24 місяці з дати випуску або з дати перепроверки приладу.

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
Заглушка ААБВ.713341.008	1
Резистор 0,5Вт -1.5 кОм ±1%	3
Запобіжник ВП2Б-1-0,25А	1

16 Перелік запасних частин для середнього ремонту

Таблиця 16.1 – перелік запасних частин для середнього ремонту

Найменування	Кількість
Трансформатор ПКФЛ671111.588т	1
Мікросхема PIC16F877A (TIR2P-1)	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.

Сертифікат № UA1.016.0042306-09 від 03.07.2009 р., термін дії до 15.06.2014 р.

17.2 Система управління якістю ВКПФ «Тірас» сертифікована в системі сертифікації Укрсепо на відповідність ДСТУ ISO9001-2001. Сертифікат №UA2.011.03634 від 16.06.2009р, терміном дії до 15.06.2014 р.

17.3 Дозвіл Держгірпромнагляду України на початок експлуатації об'єкта №428.08.30-31.62.4, що діє з 20.02.2008р. по 20.02.2011р.

17.4 Свідоцтво про вибухозахищеність електрообладнання (електротехнічного пристрою) №2601 терміном дії до 12.02.2013р.

Додаток А

Схема електрична з'єднань

ППКП "Тірас-2П"

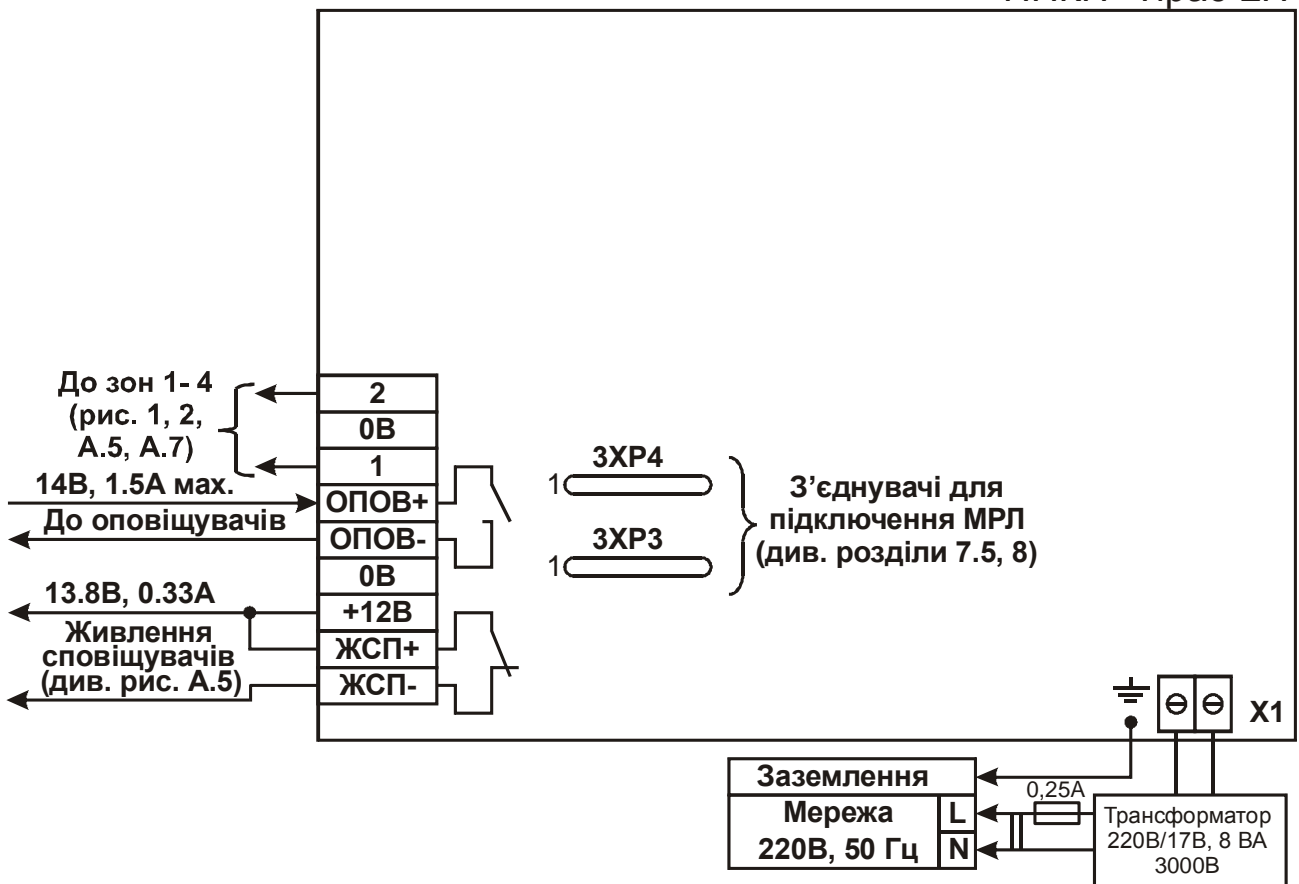


Рисунок А.1

Призначення з'єднувачів на платі приладу:

X1 – підключення мережі 220В, 50/60 Гц;
 3ХР3, 3ХР4 – підключення МРЛ-2 або МРЛ-2.1;

З'єднувач 3ХР3, 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).

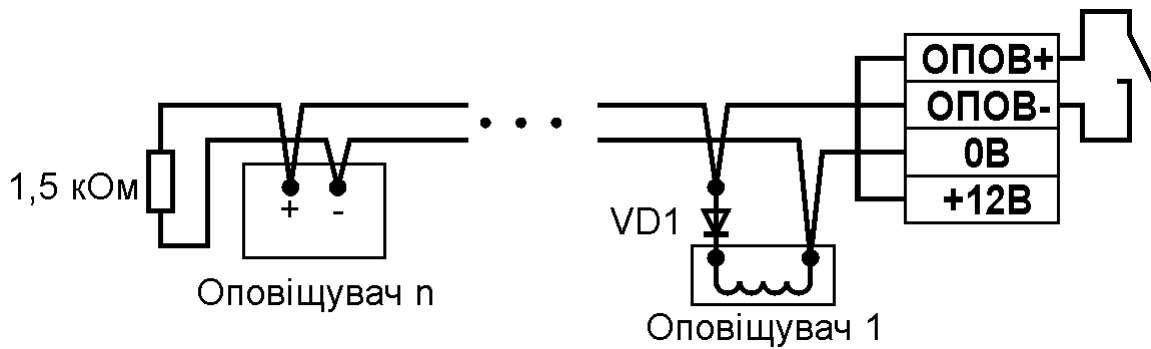


Рисунок А.3 – підключення оповісчувачів від внутрішнього джерела живлення (оповісчувач 1 – електромагнітного типу).

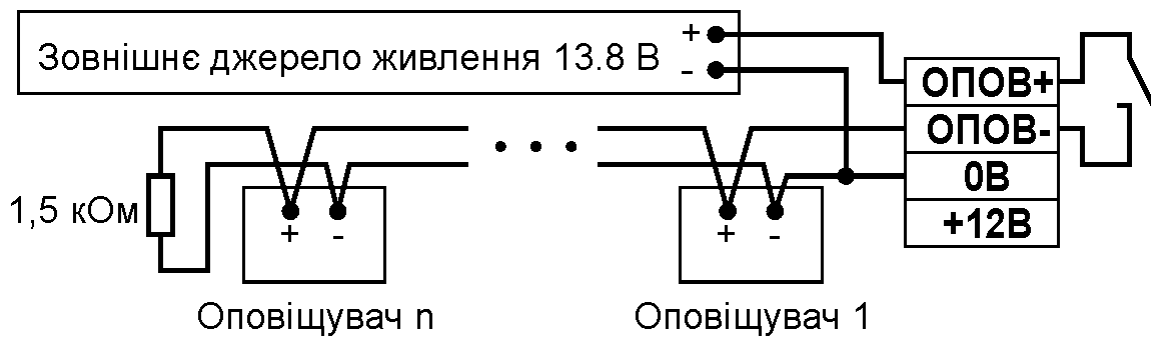


Рисунок А.4 – підключення оповісчувачів від зовнішнього джерела живлення (у випадку якщо струм навантажування виходу +12В при включенні оповіщення буде перевищувати 0,33 А).

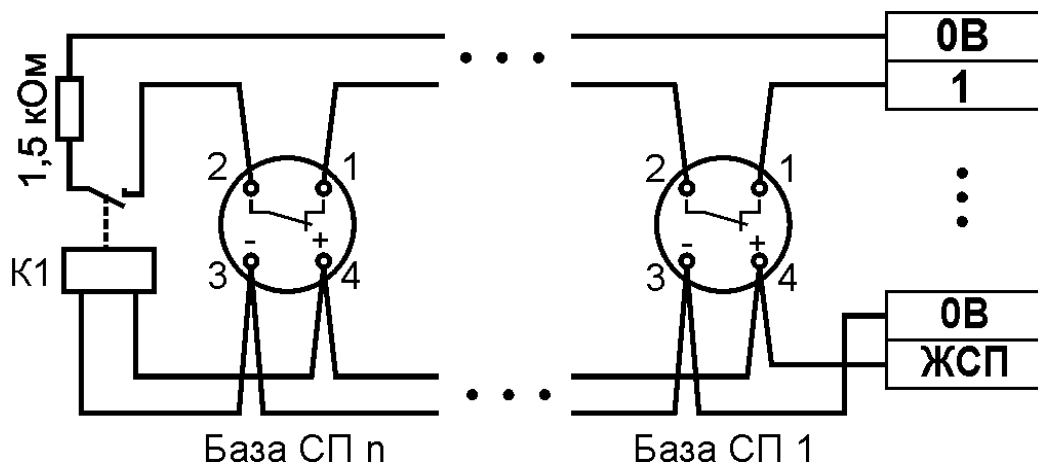


Рисунок А.5 – приклад підключення 4-х провідних сповісчувачів до 1 зони від внутрішнього джерела живлення (К1 – реле з номінальною напругою 12В та нормально розімкнутим контактом).

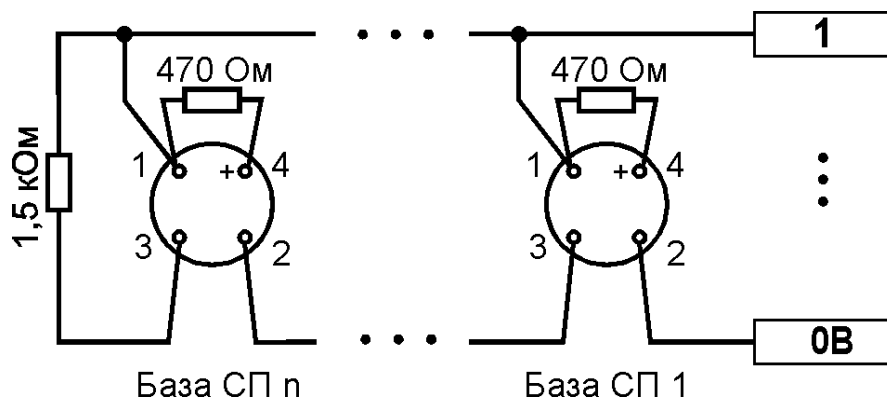


Рисунок А.6 – приклад підключення 2-х провідних сповіщувачів СП-4Т до 1 зони. Контакт «1» СП пустий, призначений тільки для кріплення додаткового резистора.

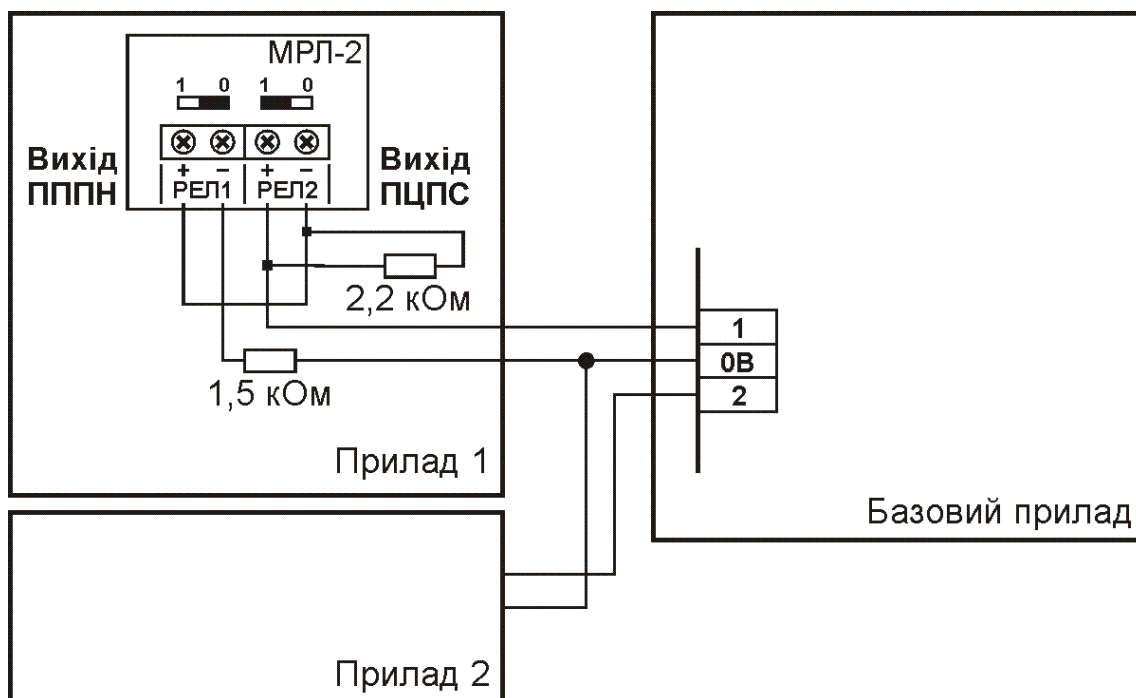


Рисунок А.7 – Підключення приладів „Тірас-П” каскадом (наприклад для передачі сповіщень на пульт централізованого спостереження від декількох приладів по одній лінії зв’язку).

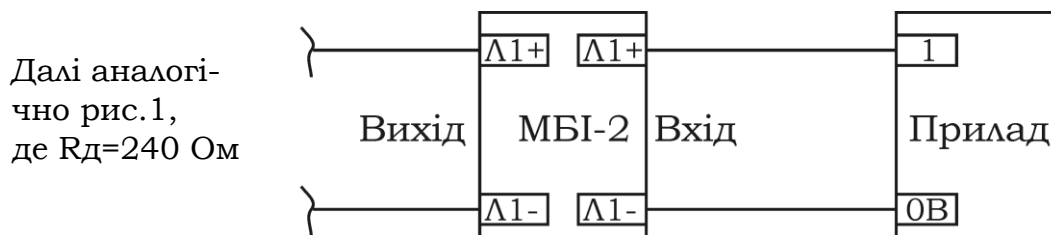
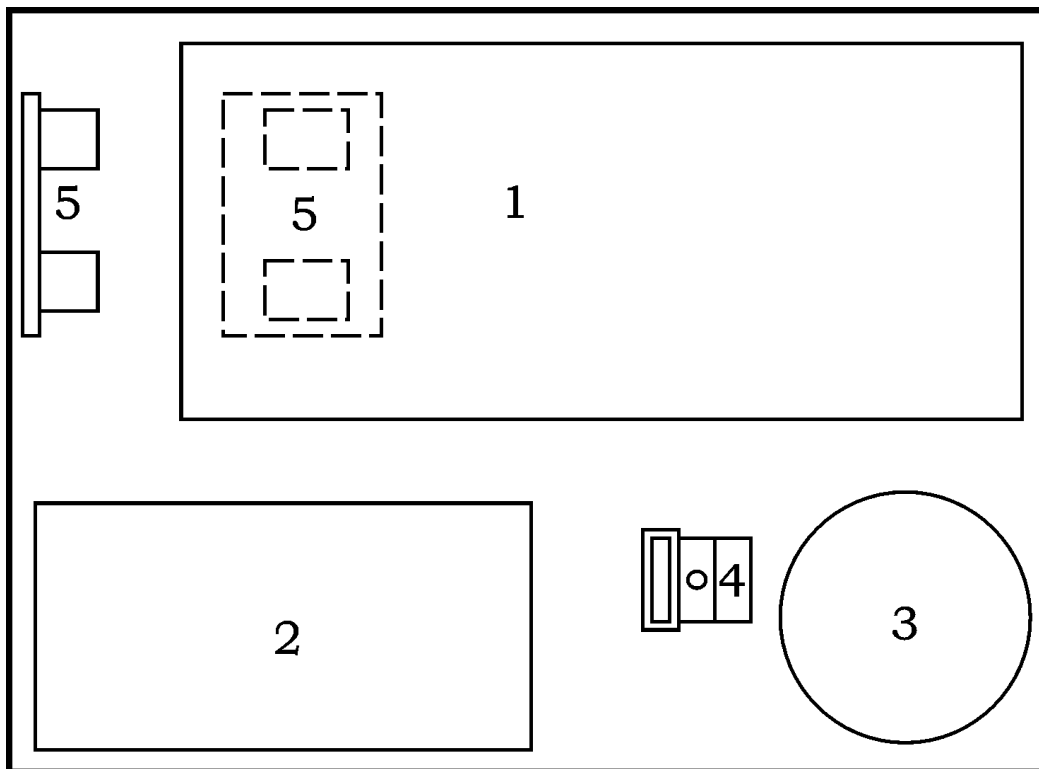


Рисунок А.8 – Схема підключення модуля МБІ-2 в першу зону приладу

Додаток Б



1 – блок керування; 2 – акумуляторна батарея; 3 – мережевий трансформатор; 4 – з'єднувач із запобіжником для підключення мережі; 5 – модуль МРЛ-2 або МРЛ-2.1.

Рисунок Б.1 - Розміщення модулів в корпусі приладу

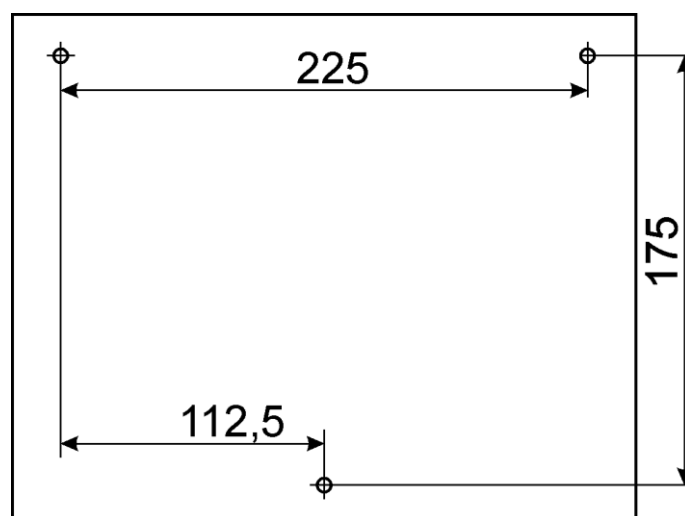


Рисунок Б.2 – розмітка для встановлювання

Додаток В**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 „ТІРАС-2П”	0.07	0.12	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:

$$I_{пож(СИСТЕМИ)} = I_{пож(ППКП)} + I_{пож(СП-1Т)} + I_{пож(ИПР-1)} + I_{пож(ОПОП)} + I_{рел} \text{ (А)}$$

Примітки.

1. п. 1.6.37 ДБН В.2.5-13-98 дозволяє не враховувати в розрахунку споживання світлових та звукових оповіщувачів.

2. Якщо використовується МРА, то при розрахунку споживання в режимі «пожежа» його теж слід враховувати.

Для розрахунку споживання 2-х дротових активних сповіщувачів в режимі «пожежа» слід обмежуватись значенням 60 мА для кожної зони (значення обмеження струму зони).

Необхідно слідкувати за тим, щоб $I_{\text{пож(СП-1Т)}} + I_{\text{пож(ИПР-1)}}$ не перевищував вказаних максимальних значень (вихід ЖСП).

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:

$$C_{\text{АБ}} = I_{\text{СП(СИСТЕМИ)}} \cdot 24 + I_{\text{ПОЖ(СИСТЕМИ)}} \cdot 3 \text{ (А} \cdot \text{год)}$$

Маємо:

$$I_{\text{СП(СИСТЕМИ)}} = 0,13 + 0,0001 \cdot 16 + 0,0003 \cdot 7 + 0,015 \cdot 2 = 0,164 \text{ (А)}$$

$$I_{\text{ПОЖ(СИСТЕМИ)}} = 0,17 + 0,027 \cdot 16 + 0,03 \cdot 7 + 0,13 + 0,015 \cdot 2 = 0,972 \text{ (А)}$$

$$C_{\text{АБ}} = 0,178 \cdot 24 + 0,987 \cdot 3 = 3,936 + 2,961 = 6,897 \text{ (А} \cdot \text{год)}$$

$$C_{\text{АБ(ППКП)}} = 4 \text{ А} \cdot \text{год}$$

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

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

Додаток Г

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	Тип МРА, збіг за двома зонами	МРА-2, немає	
7	Режими роботи реле МРА	ПППН, ПЦПС	
8	Зони реле 1	1	
9	Зони реле 2	2	
10	Зони реле 3	1	
11	Зони реле 4	2	
12	Час виявлення збігу	03	
13	Час звучання ЗІ	00	
14	Код доступу до третього рівня	1604	

Таблиця Д.2 – Другий рівень доступу

№ секції	Призначення клавіш	Заводська конфігурація	Конфігурація користувача
15	1, 2 – вимкнення зон 3 – вимкнення контролю живлення 4 – вимкнення живлення сповіщувачів 5 – вимкнення виходу «ОПОВ.» 6 – вимкнення виходу ПЦПС 7 – вимкнення виходу ПППН	-	
16	Код доступу до 2-го рівня	0001	

Додаток Д

Таблиця розміщення зон

Після встановлення приладу:

- напроти кожної зони в таблиці написати місце розміщення сповіщувачів зони (наприклад: склад, кабінет 221, і т.д.).

- вирізати таблицю розміщення зон, та приклеїти її за допомогою клейкої стрічки під індикаторами на дверці приладу.

----- лінія відрізу.

Зона	Місцезнаходження
1	
2	