



## БЛОК ЖИВЛЕННЯ

# БПС24-4к

НАСТАНОВА ЩОДО ЕКСПЛУАТУВАННЯ

ПРМК.422219.004 РЕ

УКРАЇНА, м. Івано-Франківськ  
2019

*Ця настанова щодо експлуатування є офіційною документацією підприємства МІКРОЛ.*

*Продукція підприємства МІКРОЛ призначена для експлуатації кваліфікованим персоналом, який застосовує відповідні прийоми і лише з метою, описаною в цьому посібнику.*

*Колектив підприємства МІКРОЛ висловлює велику вдячність тим фахівцям, які докладають великих зусиль для підтримки вітчизняного виробництва на належному рівні, за те, що вони ще зберегли свою силу духу, вміння, здібності та талант.*

---

У разі виникнення питань, пов'язаних із застосуванням обладнання підприємства МІКРОЛ, а також із заявками на придбання звертатись за адресою:

**Підприємство МІКРОЛ**

- ☐ УКРАЇНА, 76495, м.Івано-Франківськ, вул. Автолившашівська, 5 Б
- ☐ Тел (8-0342)-502701, 502702, 502703, 502704, 504410, 504411
- ☐ Факс (8-0342)-502704, 502705
- ☐ E-mail: [microl@microl.ua](mailto:micro1@microl.ua) [support@microl.ua](mailto:support@microl.ua)
- ☐ <http://www.microl.ua>

Copyright © 2001-2019 by MICROL Enterprise. All Rights Reserved.

---

# З М І С Т

|                                                          |           |
|----------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1 Опис та принцип дії</b>                             | <b>5</b>  |
| 1.1 Призначення виробу                                   | 5         |
| 1.2 Позначення блоку                                     | 5         |
| 1.3 Технічні характеристики                              | 5         |
| 1.4 Склад виробу                                         | 5         |
| 1.5 Конструкція виробу та принцип дії                    | 6         |
| 1.6 Засоби вимірювання, інструмент та приладдя           | 6         |
| 1.7 Маркування та пломбування                            | 7         |
| 1.8 Пакування                                            | 7         |
| <b>2 Заходи безпеки під час використання приладу</b>     | <b>7</b>  |
| <b>3 Підготовка приладу до використання</b>              | <b>8</b>  |
| 3.1 Експлуатаційні обмеження під час використання виробу | 8         |
| 3.2 Підготовка виробу до використання                    | 8         |
| 3.4 Перевірка працездатного стану                        | 9         |
| 3.5 Перелік можливих несправностей                       | 9         |
| 4.1 Порядок технічного обслуговування блоку              | 10        |
| 4.2 Технічний огляд                                      | 11        |
| 5.1 Умови зберігання виробу                              | 12        |
| <b>6 Гарантії виробника</b>                              | <b>12</b> |
| Додаток А. Схема перевірки електричних параметрів        | 13        |
| Лист реєстрації змін                                     | 14        |

Дана настанова щодо експлуатування призначена для ознайомлення з технічними характеристиками, конструкцією, принципом дії та правилами експлуатації **блоку живлення БПС24-4к** (далі-блок).

## 1 Опис та принцип дії

### 1.1 Призначення виробу

1.1.1 Блок живлення БПС24-4к призначений для живлення стабілізованою напругою постійного струму 24 В комплексу вимірювальних перетворювачів теплоенергетичних параметрів, а також різних приладів та промислового обладнання.

### 1.2 Позначення блоку

1.2.1 Блок позначається так:

**БПС-24-4к**  
**БПС-24-4к**

### 1.3 Технічні характеристики

1.3.1 Технічні характеристики наведено у таблиці 1.1

Таблиця 1.1

| Технічна характеристика                                     | Значення                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Кількість каналів:                                       | 4                                                                                                                                                                                                      |
| 2. Номінальне значення вихідної напруги                     | 24 В                                                                                                                                                                                                   |
| 3. Номінальне значення струму навантаження в одному каналі: | 25 мА                                                                                                                                                                                                  |
| 4. Клас стабілізації вихідної напруги                       | 0,2                                                                                                                                                                                                    |
| 5. Коефіцієнт пульсації вихідної напруги                    | 0,25%                                                                                                                                                                                                  |
| 6. Живлення блоку                                           | Змінний струм 220 В (від 187 до 242 В) і частотою 50 Гц (від 47 Гц до 63 Гц).                                                                                                                          |
| 7. Потужність:                                              | 10 ВА                                                                                                                                                                                                  |
| 8. Струм спрацьовування захисту                             | 50 мА                                                                                                                                                                                                  |
| 9. Маса блоку:                                              | 0,7 кг                                                                                                                                                                                                 |
| 10. Габаритні розміри (ВхШхГ), трохи більше                 | 96 мм х 70 мм х 110 мм                                                                                                                                                                                 |
| 11. Температура довкілля                                    | від мінус 40 °С до плюс 70 °С                                                                                                                                                                          |
| 12. Атмосферний тиск                                        | від 84 кПа до 106,7 кПа                                                                                                                                                                                |
| 13. Вібрація (частотної/амплітудної)                        | до 60Гц/до 0,1мм                                                                                                                                                                                       |
| 14. Приміщення                                              | закрите, вибухо-, пожежобезпечне.<br>Повітря в приміщенні не повинно містити пилу та домішки агресивних парів та газів, що викликають корозію (зокрема: газів, що містять сірчисті сполуки або аміак). |
| 15. Положення під час монтажу                               | згідно проекту                                                                                                                                                                                         |
| 16. Ступінь захисту                                         | IP30                                                                                                                                                                                                   |

1.3.2 Вихідна напруга в блоці розділена гальванічно з мережею живлення.

1.3.3 Блок забезпечений захистом від короткого замикання та перевантаження на виході з автоматичним відновленням вихідної напруги після усунення перевантаження або короткого замикання.

1.3.4 Блок має вбудований фільтр захисту від електромагнітних перешкод із мережі.

1.3.5 Середнє напрацювання на відмову .....100 000 год.

1.3.6 Середній термін служби .....10 років.

1.3.7 Середній термін зберігання в умовах, відповідних групі 1 згідно з ГОСТ 15150.....1 рік.

### 1.4 Склад виробу

1.4.1 У таблиці 1.2 вказано комплект постачання блоку

Таблиця 1.2 Комплект постачання блоку

| Позначення виробу  | Найменування виробу           | Кількість |
|--------------------|-------------------------------|-----------|
| ПРМК.426479.009    | Блок живлення БПС24-4к        | 1 шт.     |
| ПРМК.426479.009 ПС | Паспорт                       | 1 екз.    |
| ПРМК.426479.009 РЕ | Настанова щодо експлуатування | *1        |

\*) Надається по запиті, у вільному доступі на сайті microl.ua

## 1.5 Конструкція виробу та принцип дії

### 1.5.1 Зовнішній вигляд виробу наведено на рис.1.1

Блок складається з литого ударостійкого пластмасового корпусу, на задній стінці якого встановлено захват для монтажу блоку на 35мм DIN-рейку (DIN35x7, 5 EN50022). У середині корпусу розташовані трансформатор та плата живлення.

Плата живлення є платою друкованого монтажу (далі-плата) на якій розміщені радіоелементи. На передній панелі корпусу встановлена панель із напівпрозорої плівки, на якій зображені дані щодо підключення блоку та його позначення. Свічення індикаторів наявності вихідної напруги, розміщених на платі, забезпечується крізь отвори передньої панелі корпусу. Доступ до клем підключення вхідних та вихідних електричних кіл, встановлених на платі, здійснюється крізь отвори в корпусі.

Електрична схема блоку включає знижувальний трансформатор і чотири стабілізовані джерела живлення. Трансформатор має чотири гальванічно розв'язані знижувальні обмотки для живлення стабілізаторів напруги.

Схема кожного джерела живлення складається з діодного випрямного моста, ємнісного фільтра що складається з конденсаторів і електронного стабілізатора напруги.

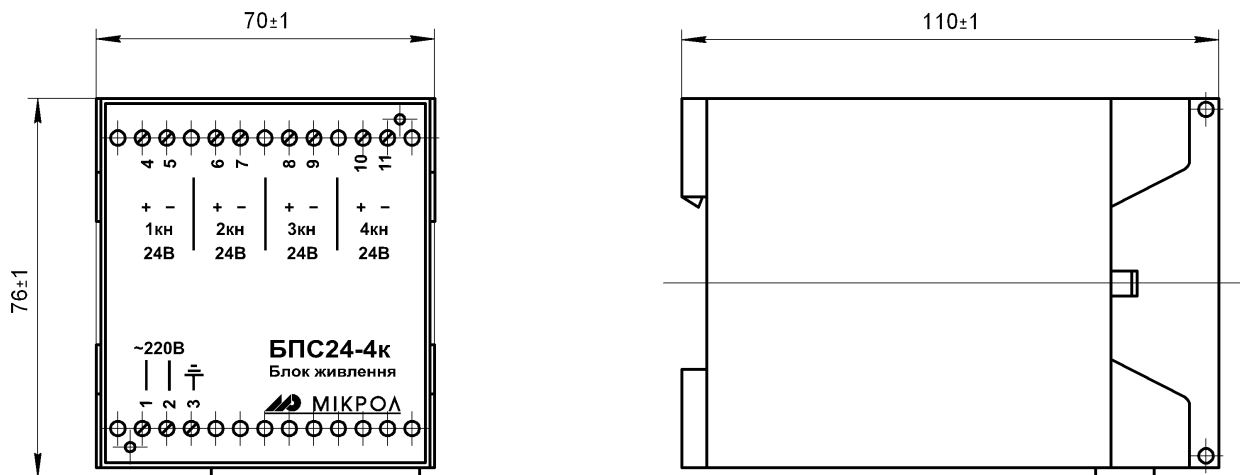


Рисунок 1.1 Блок живлення БПС24-4к. Зовнішній вигляд

Стабілізатор напруги виконаний на мікросхемі та потужному транзисторі, використовуваному як підсилювач потужності. Дільник напруги, зібраний на резисторах, служить для завдання та регулювання за допомогою резистора рівня стабілізованої напруги на виході.

Стабілізатор напруги має захист від короткого замикання та перевантаження. Схема з резисторів та транзисторів забезпечує формування необхідних керуючих рівнів напруги, що забезпечують захист стабілізатора напруги від короткого замикання та перевантаження та автоматичне повернення схеми в робочий стан після усунення короткого замикання або перевантаження.

Конденсатори служать для фільтрації вихідної напруги.

## 1.6 Засоби вимірювання, інструмент та приладдя

1.6.1 Перелік засобів вимірювання, інструменту та приладдя, які необхідні для експлуатації блоку, наведено в таблиці 1.3

Таблиця 1.3

| Найменування приладу, інструменту, приладдя | Призначення                            |
|---------------------------------------------|----------------------------------------|
| 1 Вольтметр універсальний Щ-300             | Вимірювання вихідної напруги та струму |
| 2 Осцилограф С1-83                          | Вимірювання пульсації вихідної напруги |
| 3 Вольтметр Е533                            | Вимірювання напруги мережі             |
| 4 Амперметр Е525                            | Вимірювання струму споживання          |
| 5 Автотрансформатор АОСН-20-220-75УЧ        | Регулювання напруги мережі             |
| 6 Мегаомметр Ф4108/1-3                      | Вимір опору ізоляції                   |
| 7 Пінцет медичний                           | Перевірка якості монтажу               |
| 8 Викрутка 7810-1032                        | Підключення проводів до з'єднувача     |
| 9 М'яка бавовняна тканина                   | Очищення від пилу та бруду             |

### 1.7 Маркування та пломбування

1.7.1 Маркування блоку виконано згідно з ГОСТ 26828 на табличці з розмірами згідно з ГОСТ 12971, що кріпиться на бічній стінці корпусу виробу.

1.7.2 На табличці нанесені такі позначення:

- а) товарний знак підприємства-виробника;
- б) найменування виробу;
- в) умовне позначення;
- г) позначення виконання;
- д) порядковий номер виробу за системою нумерації підприємства-виробника;
- е) рік та квартал виготовлення;

1.7.3 Пломбування виробу підприємством-виробником під час випуску з виробництва не передбачено.

### 1.8 Пакування

1.8.1 Пакування виробу відповідає вимогам ГОСТ 23170.

1.8.2 Виріб відповідно до комплекту постачання упаковано згідно з кресленнями підприємства-виробника.

1.8.3 Виріб у транспортній тарі транспортується дрібними відправленнями залізничним транспортом (критими вагонами) чи іншим видом транспорту.

1.8.4 Виріб схильний до консервації згідно з ГОСТ 9.014 для групи III-I, категорії та умов зберігання та транспортування - 4 (варіант тимчасової внутрішньої упаковки ВУ-5, варіант захисту ВЗ-10).

1.8.5 В якості споживчої тари застосовуються картонні коробки з гофрованого картону згідно з ГОСТ 7376 та мішки з поліетиленової плівки товщиною не менше 0,15 мм згідно з ГОСТ 10354.

1.8.6 При пакуванні застосовано амортизаційні матеріали згідно з ГОСТ 5244.

## 2 Заходи безпеки під час використання виробу

2.1 Нехтування запобіжними заходами та правилами експлуатації може стати причиною травмування персоналу або пошкодження обладнання!

2.2 Для забезпечення безпечного використання обладнання обов'язково виконуйте вказівки цього розділу!

2.3 До експлуатації виробу допускаються особи, які мають дозвіл для роботи на електроустановках напругою до 1000 В та вивчили настанову щодо експлуатування у повному обсязі.

2.4 Експлуатація приладу дозволяється за наявності інструкції з техніки безпеки, затвердженої підприємством-споживачем у встановленому порядку та враховує специфіку застосування приладу на конкретному об'єкті. При експлуатації необхідно дотримуватись вимог чинних правил ПТЕ та ПТБ для електроустановок напругою до 1000В.

2.5 Усі монтажні та профілактичні роботи повинні проводитись при вимкненому електроживленні.

2.6 Забороняється підключати та відключати з'єднувачі при увімкненому електроживленні.

2.7 Ретельно здійснюйте підключення з дотриманням полярності виходів. Неправильне підключення або підключення роз'ємів під час увімкненого живлення може призвести до пошкодження електронних компонентів приладу.

2.8 Не підключайте виходи, що не використовуються.

2.9 При розбиранні приладу для усунення несправностей прилад повинен бути вимкнений від електромережі.

2.10 При вийманні приладу з корпусу не торкайтеся його електричних компонентів і не піддавайте внутрішні вузли та частини ударам.

## 3 Підготовка виробу до використання

### 3.1 Експлуатаційні обмеження під час використання виробу

3.1.1 Місце встановлення блоку повинно відповідати таким умовам:

- забезпечувати зручні умови для обслуговування та демонтажу;
- температура та відносна вологість навколишнього повітря повинна відповідати вимогам кліматичного виконання блоку;
- навколишнє середовище не має містити струмопровідних домішок, і навіть домішок, які викликають корозію деталей блоку;
- напруженість магнітних полів, викликаних зовнішніми джерелами змінного струму частотою 50 Гц або викликаних зовнішніми джерелами постійного струму, не повинна перевищувати 400 А/м;
- параметри вібрації повинні відповідати виконання 5 згідно з ГОСТ 22261.

3.1.2 Під час експлуатації блоку необхідно виключити:

- Попадання провідного пилу або рідини всередину блоку;
- Наявність сторонніх предметів поблизу блоку, що погіршують його природне охолодження.

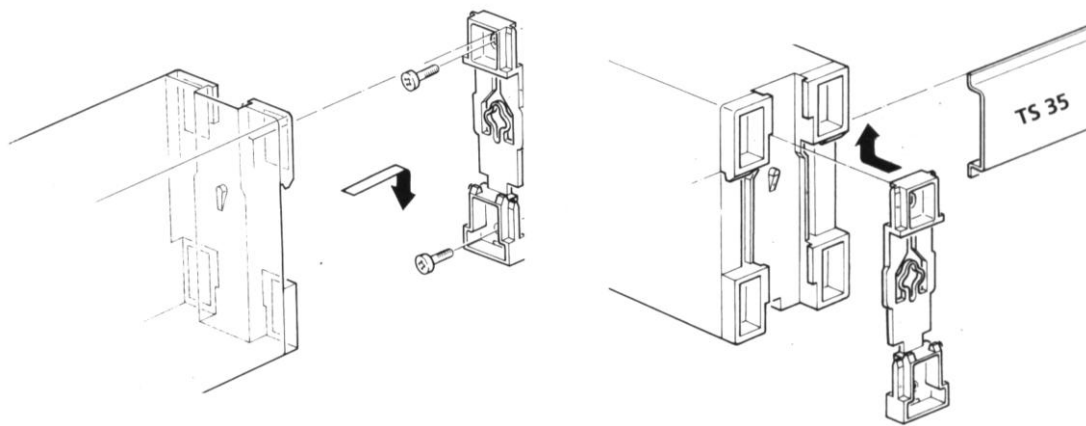
3.1.3 Під час експлуатації необхідно стежити за тим, щоб під'єднані до блоку дроти не переламувалися у місцях контакту з клемми та не мали пошкоджень ізоляції.

### 3.2 Підготовка виробу до використання

3.2.1 Звільніть блок від пакування.

3.2.3 Перед початком монтажу блоку необхідно здійснити зовнішній огляд. При цьому звернути особливу увагу на чистоту поверхні та маркування та відсутність механічних пошкоджень.

3.2.4 Встановіть блок на DIN-рейці згідно з рисунком 3.1.



Варіант - а

Варіант - б

Рисунок 3.1 – Схема варіантів кріплення блока живлення

3.2.5 Виконайте зовнішні під'єднання до блоку згідно з рисунком 3.2. При монтажі використовуйте дроти, розраховані на максимальні струми, які можливі при експлуатації блоку. Провід не повинен мати пошкоджень ізоляції та підривів струмопровідних жил. Скручені кінці проводів не повинні мати окремих жил, що стирчать. Для надійності контакту з клемми кінці проводів слід залудити.

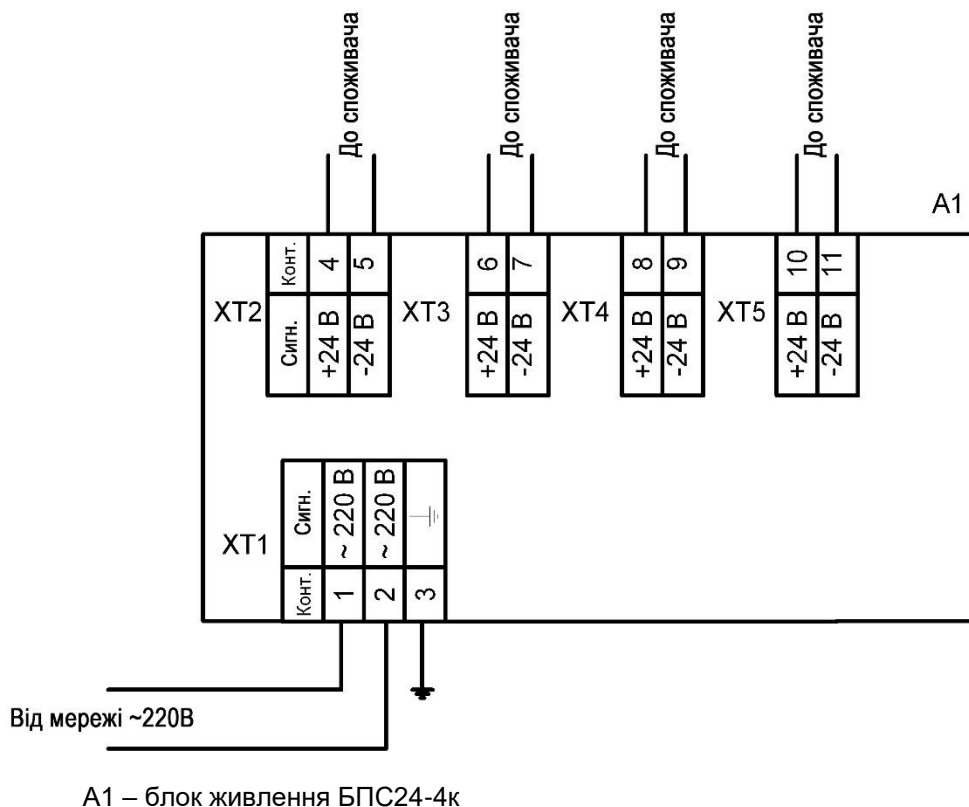


Рисунок 3.2 - Схема електричного підключення блоку живлення

### 3.4 Перевірка працездатного стану

3.4.1 Порядок перевірки працездатного стану блоку наведено у 4.1.8.

### 3.5 Перелік можливих несправностей

3.5.1 Можливі несправності блоків, які можуть бути усунені споживачем, наведені у таблиці 3.1.

Таблиця 3.1

| Найменування несправності, зовнішній прояв та додаткові ознаки                                      | Ймовірна причина                                 | Спосіб усунення                                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| 1 Вихідна напруга відсутня. Світлодіод наявності вихідної напруги не світить                        | Коротке замикання в ланцюзі навантаження         | Усунути коротке замикання ланцюга навантаження                       |
| 2 Вихідна напруга відсутня. Напруга живлення мережі відповідає вимогам експлуатаційної документації | Напруга мережі не поступає на вхідні клеми блоку | Вимкнути напругу від мережі та усунути обрив ланцюга мережі живлення |

**Увага!** Несправності, які не вказані в таблиці 3.1, підлягають усуненню в умовах підприємства-виробника.

## 4 Технічне обслуговування та поточний ремонт

### 4.1 Порядок технічного обслуговування блоку

4.1.1 Технічне обслуговування - комплекс робіт, що проводяться періодично у плановому порядку на працездатному блоці з метою запобігання відмовам, продовження його строку служби за рахунок виявлення та усунення передвідмовного стану для підтримання нормальних умов експлуатації.

4.1.2 Технічне обслуговування полягає у проведенні робіт з контролю технічного стану та подальшого усунення недоліків, виявлених у процесі контролю; профілактичного обслуговування, що виконується з встановленою періодичністю та тривалістю та у визначеному порядку; усунення відмов, виконання яких можливе силами персоналу, який виконує технічне обслуговування.

4.1.3 Залежно від регулярності проведення технічного обслуговування повинно бути:

- а) періодичним, яке виконується через календарні проміжки часу;
- б) адаптивним, яке виконується за потребою, тобто, залежно від фактичного стану блоку та наявності вільного обслуговуючого персоналу.

4.1.4 Встановлюються такі види технічного обслуговування:

- а) технічне обслуговування під час зберігання, яке полягає у переконсервації блоку при досягненні граничного терміну консервації під час зберігання відповідно до вимог експлуатаційної документації;
- б) технічне обслуговування при транспортуванні, яке полягає у підготовці блоку до транспортування, демонтажу з технологічного обладнання та упаковці перед транспортуванням;
- в) технічне обслуговування при експлуатації, яке полягає у підготовці блоку перед введенням в експлуатацію, у процесі її та в періодичній перевірці працездатності блоку.

4.1.5 Періодичне технічне обслуговування при експлуатації блоку встановлюється споживачем з урахуванням інтенсивності та умов експлуатації, але не рідше ніж один раз на рік. Для блоків доцільна щоквартальна періодичність технічного обслуговування під час експлуатації.

4.1.6 Періодичне обслуговування повинно проводитись у такому порядку:

- а) провести роботи, що виконуються під час технічного огляду;
- б) перевірити опір ізоляції;
- в) перевірити електричні параметри блоку.

4.1.7 Перевірка опору ізоляції

Вимірювання електричного опору ізоляції проводити при відключених від блоку зовнішніх ланцюгах за допомогою мегомметра між з'єднаними контактами з'єднувача, на який подається напруга мережі живлення, і контактом цього з'єднувача, до якого підключається заземлення, і між з'єднаними контактами з'єднувача, з якого знімають вихідну напругу і контактом з'єднувача, до якого підключається заземлення.

Результати вважаються задовільними, якщо отримані значення опору ізоляції не менше ніж 20 МОм.

4.1.8 Перевірка електричних параметрів блоку

4.1.8.1 Перевірку відхилення вихідної напруги від номінального значення проведіть у наступній послідовності:

- а) зберіть схему перевірки згідно з додатком А;
- б) на вході блоку за допомогою автотрансформатора Т1 по вольтметру PV1 встановіть напругу  $(220 \pm 4,4) \text{ В}$ ;
- в) встановіть перемикач S1 у положення замкнуто;
- г) контролюючи за допомогою амперметра РА2 струм навантаження, встановіть резистором R1 номінальне значення струму навантаження;
- д) виміряйте за допомогою вольтметра PV2 вихідну напругу;
- е) визначте відхилення вихідної напруги від номінального значення за такою формулою:

$$\delta_1 = \frac{U_1 - U_n}{U_n} \cdot 100\%, \quad (4.1)$$

де  $U_1$  - виміряне значення вихідної напруги;

$U_n$  – номінальне значення вихідної напруги.

Результати вважаються задовільними, якщо отримане значення вихідної напруги не перевищує значення вказаної в експлуатаційній документації.

4.1.8.2 Перевірку пульсації вихідної напруги проведіть у наступній послідовності:

- а) виконайте п.4.1.8.1 а), б), в), г);

б) виміряйте за допомогою PV2 значення вихідної напруги та зафіксуйте за допомогою осцилографа Р1 значення змінної складової вихідного сигналу;

в) визначте коефіцієнт пульсації вихідної напруги за такою формулою:

$$\delta = \frac{U_{\text{п}}}{U_{\text{вих}}} \cdot 100\%, \quad (4.2)$$

де:  $U_{\text{п}}$  - пульсації вихідної напруги;

$U_{\text{вих}}$  - виміряне значення вихідної напруги.

Результати вважаються задовільними, якщо отримане значення пульсації вихідної напруги не перевищує значення вказаної в експлуатаційній документації.

4.1.8.3 Перевірку зміни значення вихідної напруги, спричиненої зміною напруги живлення проведіть у наступній послідовності:

а) виконайте п.4.1.8.1 а), б), в), г);

б) встановіть перемикач S2 у положення замкнуто;

в) контролюючи за допомогою амперметра PA2 струм навантаження, встановіть резистором R1 номінальне значення струму навантаження;

г) виміряйте за допомогою вольтметра PV2 вихідну напругу;

д) на вході блоку за допомогою автотрансформатора Т1 по вольтметру PV1 встановіть напругу 187 В;

е) виміряйте за допомогою вольтметра PV2 вихідну напругу;

в) визначте зміну значення вихідної напруги за формулою:

$$\delta_{187} = \frac{U_2 - U_1}{U_{\text{н}}} \cdot 100\% \quad (4.3)$$

$$\delta_{242} = \frac{U_3 - U_1}{U_{\text{н}}} \cdot 100\% \quad (4.4)$$

Де  $\delta_{187}$  - відносна зміна вихідної напруги, викликана зміною напруги живлення до 187, %;

$\delta_{242}$  - відносна зміна вихідної напруги, викликана зміною напруги живлення до 242, %;

$U_1$  - значення вихідної напруги блоку при номінальній напрузі живлення;

$U_2$  - значення вихідної напруги блоку при напрузі живлення 187, В;

$U_3$  - значення вихідної напруги блоку при напрузі живлення 242, В;

$U_{\text{н}}$  – номінальне значення вихідної напруги.

Результати вважаються задовільними, якщо отримане значення відносної зміни вихідної напруги не перевищує значення  $\leq 0,2\%$  від номінального значення за номінального струму навантаження.

4.1.8.3 Перевірку спрацьовування струму захисту та струму короткого замикання проведіть у наступній послідовності:

а) виконайте п.4.1.8.1 а), б), в), г);

б) змінюючи резистором R1 струм навантаження, контролюйте вихідну напругу вольтметром PV2, доки напруга не зміниться в меншу сторону і зафіксуйте амперметром PA2 значення струму захисту;

в) встановіть резистор R1 у крайнє праве положення та зафіксуйте амперметром PA2 значення струму короткого замикання.

Результати вважаються задовільними, якщо отримане значення струму захисту та струму короткого замикання не перевищують значень зазначених у експлуатаційній документації.

## 4.2 Технічний огляд

4.2.1 Технічний огляд блоку виконується обслуговуючим персоналом у такому порядку:

а) перед початком зміни слід здійснити зовнішній огляд блоку. Особливу увагу слід звернути на чистоту поверхні, маркування та відсутність механічних ушкоджень.

б) перевірити надійність кріплення блока;

в) перевірити технічний стан проводів (кабелів) на цілісність та захищеність від механічних пошкоджень.

---

## 5 Зберігання та транспортування

### 5.1 Умови зберігання виробу

5.1.1 Блок, що надходить на склад споживача та експлуатація якого передбачається не раніше шести місяців з дня надходження, від транспортного пакування може не звільнятися та зберігатися упакованим в умовах зберігання категорії 4 згідно з ГОСТ 15150.

5.1.2 Блок, який передбачається для тривалого зберігання (понад шість місяців), міститься звільненим від транспортного пакування.

Термін зберігання у споживчій тарі – не менше 1 року.

5.1.3 Блок без упаковки повинен зберігатися в приміщенні при температурі навколишнього середовища від 1°C до 40°C та відносній вологості повітря до 80%.

5.1.4 Повітря приміщення, в якому зберігається блок, не повинно містити пилу та домішок агресивних пар та газів.

### 5.2 Вимоги до транспортування виробу та умови, за яких воно повинно здійснюватися

5.2.1 Транспортування блоку в упаковці підприємства-виробника здійснюється всіма видами транспорту у критих транспортних засобах. Транспортування літаками повинно виконуватися тільки в герметизованих відсіках, що опалюються.

5.2.2 Блок повинен транспортуватися в кліматичних умовах, які відповідають умовам зберігання 5 згідно з ГОСТ 15150, але при тиску не нижче 35,6 кПа та температурі не нижче мінус 40°C або в умовах 3 при морських перевезеннях.

5.2.3 Під час вантажно-розвантажувальних робіт і транспортування запакований блок не повинен зазнавати різких ударів та впливу атмосферних опадів. Спосіб розміщення на транспортному засобі повинен унеможлилювати переміщення блоку.

5.2.4 Перед розпаковуванням після транспортування при негативній температурі блок необхідно витримати протягом 6 годин за умов зберігання 1 згідно з ГОСТ 15150.

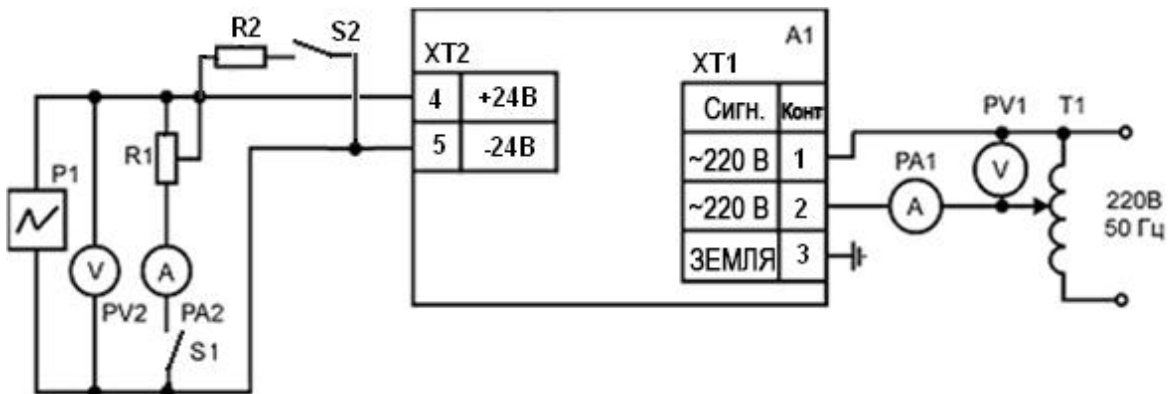
## 6 Гарантії виробника

6.1 Виробник гарантує відповідність приладу технічним умовам СОУ ПРМК-402-2014. У разі недотримання споживачем вимог умов транспортування, зберігання, монтажу, налагодження та експлуатації, зазначених у цьому посібнику, споживач позбавляється права на гарантію.

6.2 Гарантійний термін експлуатації – 5 років від дня відвантаження виробу. Гарантійний термін експлуатації виробів, що постачаються на експорт – 18 місяців з дня проходження їх через державний кордон України.

6.3 За домовленістю зі споживачем підприємство-виробник здійснює післягарантійне технічне обслуговування, технічну підтримку та технічні консультації з усіх видів своєї продукції.

## Додаток А. Схема перевірки електричних параметрів



Наведена схема відповідає схемі перевірки першого каналу.

Під час перевірки інших каналів ланцюга перевірки вихідної напруги слід підключити:

- канал 2 - до контактів 7(-) та 6(+) XT3;
- канал 3 - до контактів 9(-) та 8(+) XT4;
- канал 4 - до контактів 11(-) та 10(+) XT5.

- A1 - блок живлення
- PA1 - амперметр E525
- PA2 - вольтамперметр універсальний Щ300
- PV1 - вольтметр E533
- PV2 - вольтамперметр універсальний Щ300
- P1 - осцилограф С1-83
- R1 - резистор СП5-37 91 Ом±10%
- R2 - резистор ПЕВ-5-75 Ом±10%
- S1, S2 - перемикач однополюсний ТВ2-1
- T1 - автотрансформатор АОСН-20-220-75УЧ

Рисунок А.1 – Схема перевірки електричних параметрів блока живлення

[illegible]