

НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ФИРМА



СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМИ ПРОЦЕССАМИ



Тип средств измерений зарегистрирован в Госреестре
средств измерений под № 72891-18 от 22.10.2018 г.

Преобразователи нормирующие НПСИ-250/500-УВ1 НПСИ-250/500-УВ1.2

Паспорт (Приложение А)

ПИМФ.422189.007.250 ПС

Версия 0.0

НПФ КонтрАвт

Россия, 603107 Нижний Новгород, а/я 21
тел./факс:(831) 260-13-08 (многоканальный)
e-mail: sales@contravt.ru



ПИМФ.422189.001 МП «Преобразователи сигналов измерительные нормирующие НПСИ серии NNN» Методика поверки (НПСИ-250/500-УВ1)

А.1 Общие положения и область распространения

А.1.1 Настоящая методика распространяется на преобразователи нормирующие НПСИ-250-УВ1, НПСИ-500-УВ1, выпускаемые по техническим условиям ПИМФ.422189.001 ТУ (в дальнейшем преобразователи) и устанавливает порядок первичной и периодических поверок.

А.1.2 В настоящей методике использованы ссылки на следующие нормативные документы: «Преобразователи нормирующие НПСИ» НПСИ-250-УВ1, НПСИ-500-УВ1. Паспорт ПИМФ.422189.007.250 ПС.

А.1.3 Поверка преобразователей проводится для определения метрологических характеристик и установление их пригодности к применению.

А.1.4 Первичная поверка преобразователей проводится на предприятии-изготовителе при выпуске.

А.1.5 Интервал между поверками – **5 лет**.

А.2 Операции поверки

А.2.1 При проведении поверки преобразователей выполняют операции, перечисленные в таблице А.2.1 (знак «+» означает необходимость проведения операции).

А.2.2 При получении отрицательных результатов поверки преобразователь бракуется.

Таблица А.2.1 – Перечень операций поверки

| Наименование операции | Номер п.п. Методики поверки | Операции | |
|---|-----------------------------|-------------------|-----------------------|
| | | Первичная поверка | Периодическая поверка |
| 1 Внешний осмотр | А.6.1 | + | + |
| 2 Опробование | А.6.2 | + | + |
| 3 Подтверждение соответствия ПО | А.6.3 | + | + |
| 4 Определение метрологических характеристик | А.6.4 | + | + |

А.3 Средства поверки

А.3.1 Перечень средств измерений, используемых при поверке, приведён в таблице А.3.1. Перечень вспомогательного оборудования, используемого при поверке, приведён в таблице А.3.2.

Таблица А.3.1 – Перечень средств измерений, используемых при поверке

| Номер пункта методики поверки | Наименование и тип основных средств измерений, используемых при поверке. Основные технические характеристики средства поверки |
|-------------------------------|--|
| А.6.4.1 | Калибратор электрических сигналов СА71. Основная погрешность $\pm 0,03$ % |
| | Магазин сопротивлений Р4381, Основная погрешность $\pm 0,03$ % |
| | Резистор С2-33Н-0,125-100 Ом ± 5 % |
| | Гигрометр психрометрический ВИТ-2: Относительная влажность до 95 %. Основная погрешность ± 7 % |
| А.6.4.2 | Калибратор электрических сигналов СА71 (СА51): (0...25) мА. Основная погрешность $\pm 0,03$ % |
| | Термометр лабораторный ТЛ-4 (0...50) °С. Основная погрешность $\pm 0,2$ °С |
| | Термопара ХА (К) 1-го класса |

| | |
|--|---|
| | Резистор С2-33Н-0,125-100 Ом $\pm 5\%$ |
| | Гигрометр психрометрический ВИТ-2: Относительная влажность до 95 %. Основная погрешность $\pm 7\%$ |

Таблица А.3.2 – Перечень вспомогательного оборудования

| Номер пункта методики поверки | Наименование вспомогательного испытательного оборудования Основные технические характеристики оборудования |
|-------------------------------|---|
| А.6.4.1 | Источник питания постоянного напряжения ИУ5002 (24 В) |
| А.6.4.2 | Источник питания постоянного напряжения ИУ5002 (24 В) |

Примечание:

1 Вместо указанных в таблице А.3.1 средств поверки разрешается применять другие аналогичные измерительные приборы, обеспечивающие измерения соответствующих параметров с требуемой погрешностью.

2 Вместо указанного в таблице А.3.2 источника питания постоянного напряжения/тока разрешается применять другие аналогичные приборы.

3 Все средства измерений, используемые при поверке, должны быть поверены в соответствии с требованиями ПР 50.2.006.

А.4 Требования по безопасности

При проведении поверки необходимо соблюдать требования безопасности, предусмотренные ГОСТ 12.2.007.0, указания по безопасности, изложенные в паспортах на преобразователи, применяемые средства измерений и вспомогательное оборудование.

А.5 Условия поверки и подготовка к ней

А.5.1 Поверка преобразователей должна проводиться при нормальных условиях:

- температура окружающего воздуха (23 ± 5) °С;
- относительная влажность от 30 до 80 %;
- атмосферное давление от 86 до 106 кПа;
- напряжение питания $\sim(220\pm 22)$ В, 50 Гц;
- отсутствие внешних электрических и магнитных полей, влияющих на работу преобразователей.

А.5.2 Перед началом поверки поверитель должен изучить следующие документы:

- «Преобразователи нормирующие НПСи» НПСи-250-УВ1, НПСи-500-УВ1. Паспорт ПИМФ.4226189.007.250 ПС»;

- Инструкции по эксплуатации на СИ и оборудование, используемых при поверке;
- Инструкции по охране труда и правила техники безопасности.

A.5.3 До начала поверки СИ и оборудование, используемые при поверке, должны быть в работе в течение времени самопрогрева, указанного в документации на них.

A.6 Проведение поверки

A.6.1 Внешний осмотр

При внешнем осмотре проверяется:

- соответствие комплектности преобразователя паспорту;
- состояние корпуса преобразователя;
- состояние соединителей X1, X2, X3, X4, X5, X6.

A.6.2 Опробование

Опробование преобразователей предусматривает тестовую проверку работоспособности преобразователей в процедуре КОНФИГУРИРОВАНИЯ, по примеру настройки преобразователей.

Опробование предусматривает включение преобразователя и проверку работоспособности индикации, а также конфигурирования параметров преобразователя с помощью ПО «**SetMaker**» по интерфейсу USB в соответствии с п. 5.4 паспорта «Преобразователи нормирующие НПСИ» НПСИ-250-УВ1 НПСИ-500-УВ1. Паспорт ПИМФ.422189.007.250 ПС».

Примечание: Перед опробованием преобразователей на компьютер должен быть установлен драйвер виртуального COM-порта (VCP) от фирмы STMicroelectronics. Драйвер доступен для скачивания на сайте www.contravt.ru на страничке преобразователя.

А.6.3 Подтверждение соответствия программного обеспечения

Метрологически значимая часть встроенного программного обеспечения имеет идентификационные признаки в зависимости от модификации преобразователя:

- идентификационное наименование программного обеспечения – таблица А.6.3 строка 1;
- версия программного обеспечения – таблица А.6.3 строка 2;
- значение контрольной суммы программного обеспечения – таблица А.6.3 строка 3.

Проверка может быть выполнена следующим способом. Подключите преобразователь НПСИ-250/500-УВ1 к компьютеру в соответствии со схемой, приведённой на рисунке А.6.4.1.

Включите питание персонального компьютера. Подключите проверяемый преобразователь к USB-порту персонального компьютера.

Запустите сервисное программное обеспечение **SetMaker**.

В окне «Интерфейс связи» программы – утилиты установить протокол Modbus RTU, контроля чётности «Нет», скорость 115200 бит/с, Таймаут (0-Авто), нажать кнопку «Поиск устройства».

При обнаружении преобразователя его логотип появляется под соответствующим СОМ-портом.

После поиска перейти на вкладку «Общие» и проверить соответствие приведенным значениям из таблицы А.6.3: идентификационное наименование ПО, номер версии.

Таблица А.6.3 – Идентификационные данные программного обеспечения преобразователей НПСИ

| Идентификационные данные (признаки) | Значение | |
|-------------------------------------|------------------------------|--|
| 1 Идентификационное наименование ПО | НПСИ-250-УВ1 НПСИ-500-УВ1 | |

| Идентификационные данные (признаки) | Значение | |
|---|--|-------------------|
| 2 Номер версии (идентификационный номер) ПО | Va5.yy (НПСИ-250/500-УВ1-ХС-24-МХ) Va6.yy (НПСИ-250/500-УВ1.2-ХС-24-МХ) | yy – номер версии |
| 3 Цифровой идентификатор ПО НПСИ-250/500-УВ1 | 0xF57D | |
| 4 Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО | CRC 16 | |

Результаты проверки соответствия программного обеспечения считают положительными, если номер версии и контрольная сумма ПО, отображаемые на мониторе компьютера в окне программы утилиты **SetMaker**, совпадают с указанными в паспорте и описании типа на преобразователи.

A.6.4 Определение метрологических характеристик

Поверка преобразователей НПСИ-250/500-УВ1 проводится путём измерения электрических сигналов, подаваемых от магазина сопротивлений, источника калиброванных напряжений.

А.6.4.1 Определение основной погрешности преобразования сопротивления в диапазонах:

- от 0 Ом до 4800 Ом;
- от 0 Ом до 2400 Ом;
- от 0 Ом до 1200 Ом;
- от 0 Ом до 600 Ом;
- от 0 Ом до 300 Ом;
- от 0 Ом до 150 Ом

в выходной токовый сигнал в диапазоне от 4 до 20 мА (проводится для преобразователей **НПСИ-250/500-УВ1**).

Для модификаций преобразователей НПСИ-250/500-УВ1.2 поверка производится для двух токовых выходов.

Поверка производится в следующей последовательности:

- подключить преобразователь в соответствии с модификацией по схемам, приведённым на рисунках А.6.4.1.1, А.6.4.1.2, А.6.4.1.3;
- включить питание 24 В и прогреть преобразователь в течение 5 мин;
- подключить преобразователь к USB порту персонального компьютера;

- запустить сервисное программное обеспечение **SetMaker**, провести поиск прибора, с вкладки «Вход» перейти к окну «Поверка» в соответствии с п. 5.4 паспорта ПИМФ.4226189.007.250 ПС;
- включить калибратор электрических сигналов;
- с помощью сервисного программного обеспечения **SetMaker** установить номер типа датчика (1) (тип Сопротивление, диапазон преобразования (0...4800) Ом);
- выставить на магазине сопротивлений значение первой контрольной точки R_{T1} и зафиксировать выходной токовый сигнал преобразователя $I_{\text{вых}} = I_{\text{изм}}$. Значения сопротивления контрольных точек R_{T1} , подаваемых на вход преобразователей для мод. НПСИ-250/500-УВ1 берутся из таблицы А.6.4.1.

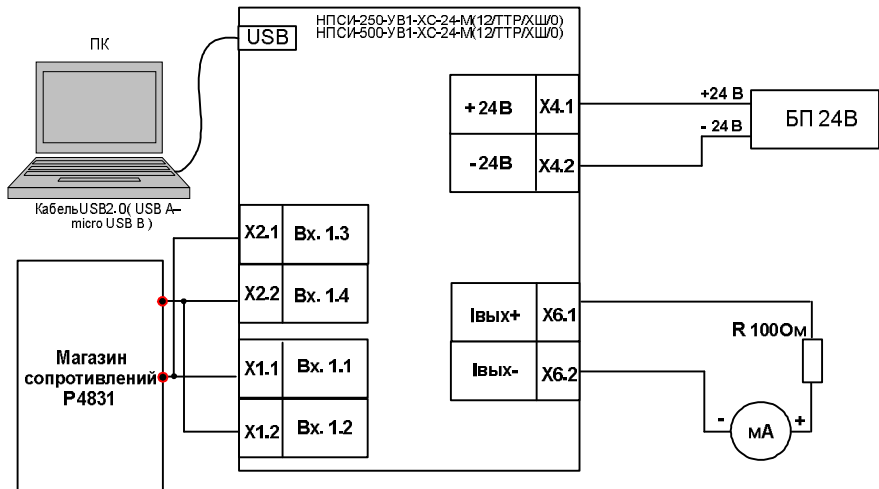


Рисунок А.6.4.1.1 – Подключение преобразователей НПСИ-250/500-УВ1-хС-24-М(12/ТТР/хШ/0) для проведения поверки преобразования сопротивления в выходной токовый сигнал от 4 до 20 мА

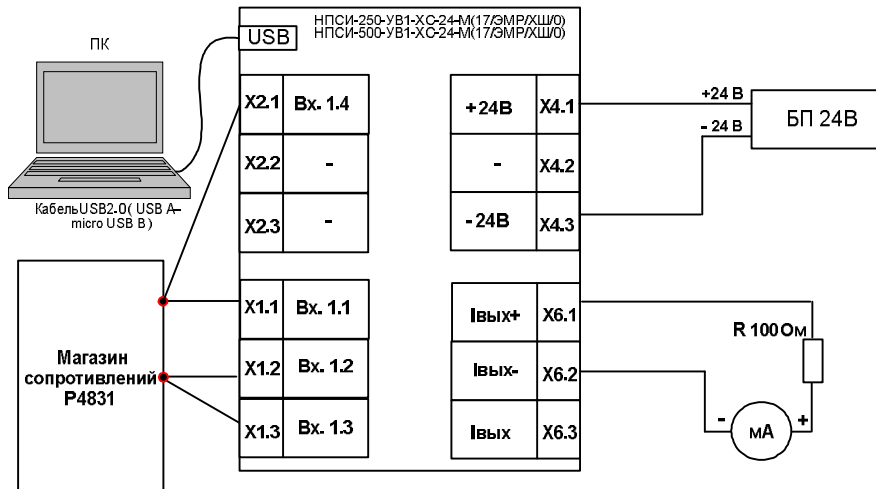


Рисунок А.6.4.1.2 – Подключение преобразователей НПСИ-250/500-УВ1-хС-24-М(17/ЭМР/хШ/0) для проведения поверки преобразования сопротивления в выходной токовый сигнал от 4 до 20 мА

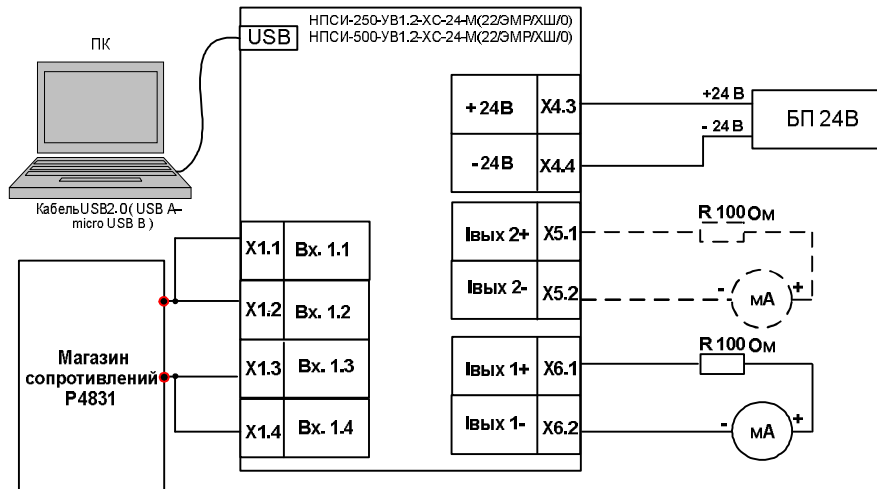


Рисунок А.6.4.1.3 – Подключение преобразователей НПСИ-250/500-УВ1.2-хС-24-М(22/ЭМР/хШ/0) для проведения поверки преобразования сопротивления в выходной токовый сигнал от 4 до 20 мА

Таблица А.6.4.1 – Расчётные значения контрольных точек для поверки преобразователей для мод. **НПСИ-250/500-УВ1**

| мод. НПСИ-250/500-УВ1 Сопротивление (0...4800) Ом | | | | | | |
|--|---|-----|------|------|------|------|
| Контрольная точка R_{T1}, Ом | 0 | 960 | 1920 | 2880 | 3840 | 4800 |
| $I_{расч}$, мА | 4 | 7,2 | 10,4 | 13,6 | 16,8 | 20 |
| мод. НПСИ-250/500-УВ1 Сопротивление (0...2400) Ом | | | | | | |
| Контрольная точка R_{T1}, Ом | 0 | 480 | 960 | 1440 | 1920 | 2400 |
| $I_{расч}$, мА | 4 | 7,2 | 10,4 | 13,6 | 16,8 | 20 |
| мод. НПСИ-250/500-УВ1 Сопротивление (0...1200) Ом | | | | | | |
| Контрольная точка R_{T1}, Ом | 0 | 240 | 480 | 720 | 960 | 1200 |
| $I_{расч}$, мА | 4 | 7,2 | 10,4 | 13,6 | 16,8 | 20 |
| мод. НПСИ-250/500-УВ1 Сопротивление (0...600) Ом | | | | | | |
| Контрольная точка R_{T1}, Ом | 0 | 120 | 240 | 360 | 480 | 600 |
| $I_{расч}$, мА | 4 | 7,2 | 10,4 | 13,6 | 16,8 | 20 |

| мод. НПСИ-250/500-УВ1 Сопротивление (0...300) Ом | | | | | | |
|--|---|-----|------|------|------|-----|
| Контрольная точка R_{T2} , Ом | 0 | 60 | 120 | 180 | 240 | 300 |
| $I_{расч}$, мА | 4 | 7,2 | 10,4 | 13,6 | 16,8 | 20 |
| мод. НПСИ-250/500-УВ1 Сопротивление (0...150) Ом | | | | | | |
| Контрольная точка R_{T3} , Ом | 0 | 30 | 60 | 90 | 120 | 150 |
| $I_{расч}$, мА | 4 | 7,2 | 10,4 | 13,6 | 16,8 | 20 |

- рассчитать погрешность преобразования по выходному току по формуле (A.1):

$$\Delta = |I_{вых} - I_{расч}|, \text{ мА} \quad (A.1)$$

$I_{вых}$ – измеренное значение выходного токового сигнала, мА;

$I_{расч}$ – расчётное значение выходного токового сигнала, мА;

- считать преобразователь прошедшим поверку, если для всех значений контрольных точек погрешность Δ не превышает 0,016 мА, т.е. выполняется условие (A.2):

$$\Delta \leq 0,016 \text{ мА} \quad (A.2)$$

- повторить операции для оставшихся пяти контрольных точек сопротивления;

- с помощью сервисного программного обеспечения **SetMaker** установить номер типа датчика (1) (тип Сопротивление, диапазон преобразования (0...2400) Ом);
- выставить на магазине сопротивления значение первой контрольной точки R_{T2} и зафиксировать выходной токовый сигнал преобразователя $I_{вых} = I_{изм}$. Значения сопротивления контрольных точек R_{T2} , подаваемых на вход преобразователей для **мод. НПСИ-250/500-УВ1**, берутся из таблицы А.6.4.1.
- повторить операции для оставшихся пяти контрольных точек сопротивления;
- с помощью сервисного программного обеспечения **SetMaker** установить номер типа датчика (1) (тип Сопротивление, диапазон преобразования (0...1200) Ом);
- выставить на магазине сопротивления значение первой контрольной точки R_{T2} и зафиксировать выходной токовый сигнал преобразователя $I_{вых} = I_{изм}$. Значения сопротивления контрольных точек R_{T2} , подаваемых на вход преобразователей для **мод. НПСИ-250/500-УВ1**, берутся из таблицы А.6.4.1.
- повторить операции для оставшихся пяти контрольных точек сопротивления;
- с помощью сервисного программного обеспечения **SetMaker** установить номер типа датчика (1) (тип Сопротивление, диапазон преобразования (0...600) Ом);

- выставить на магазине сопротивления значение первой контрольной точки R_{T2} и зафиксировать выходной токовый сигнал преобразователя $I_{\text{вых}} = I_{\text{изм}}$. Значения сопротивления контрольных точек R_{T2} , подаваемых на вход преобразователей для **мод. НПСИ-250/500-УВ1**, берутся из таблицы А.6.4.1.
- повторить операции для оставшихся пяти контрольных точек сопротивления;
- с помощью сервисного программного обеспечения **SetMaker** установить номер типа датчика (1) (тип Сопротивление, диапазон преобразования (0...300) Ом);
- выставить на магазине сопротивления значение первой контрольной точки R_{T2} и зафиксировать выходной токовый сигнал преобразователя $I_{\text{вых}} = I_{\text{изм}}$. Значения сопротивления контрольных точек R_{T2} , подаваемых на вход преобразователей для **мод. НПСИ-250/500-УВ1**, берутся из таблицы А.6.4.1.
- повторить операции для оставшихся пяти контрольных точек сопротивления;
- с помощью сервисного программного обеспечения **SetMaker** установить номер типа датчика (1) (тип Сопротивление, диапазон преобразования (0...150) Ом);
- выставить на магазине сопротивления значение первой контрольной точки R_{T3} и зафиксировать выходной токовый сигнал преобразователя $I_{\text{вых}} = I_{\text{изм}}$.

Значения сопротивления контрольных точек $R_{ТЗ}$, подаваемых на вход преобразователей для **мод. НПСИ-250/500-УВ1**, берутся из таблицы А.6.4.1.

- повторить операции для оставшихся пяти контрольных точек сопротивления.

Результаты поверки преобразователя по А.6.4.1 считать положительными, если выполняется условие (А.2) данной методики. При отрицательных результатах поверки, преобразователь в обращение не допускается (бракуется) и отправляется для проведения ремонта на предприятие-изготовитель.

А.6.4.2 Определение основной погрешности преобразования напряжения в диапазонах:

- от -75 мВ до +75 мВ;
- от -50 мВ до +50 мВ

в выходной токовый сигнал в диапазоне от 4 до 20 мА (проводится для преобразователей **НПСИ-250/500-УВ1**).

Для модификаций преобразователей НПСИ-250/500-УВ1.2 поверка производится для двух токовых выходов.

Поверка производится в следующей последовательности:

- подключить преобразователь в зависимости от модификации по схеме, приведённой на рисунках А.6.4.2.1, А.6.4.2.2, А.6.4.2.3;

- включить питание 24 В и прогреть преобразователь в течение 5 мин;
- включить калибратор электрических сигналов;
- подключить преобразователь к USB порту персонального компьютера;
- запустить сервисное программное обеспечение **SetMaker**, провести поиск прибора, с вкладки «Вход и выход» перейти к окну «Поверка» в соответствии с п. 5.4 паспорта ПИМФ.4226189.007.250 ПС;
- с помощью сервисного программного обеспечения **SetMaker** установить номер типа датчика (13) (тип Напряжение, диапазон преобразования (-75...+75) мВ);
- выставить на калиброванном источнике напряжения значение первой контрольной точки UT1 и зафиксировать выходной токовый сигнал преобразователя $I_{вых} = I_{изм}$. Значения напряжений контрольных точек UT1, подаваемых на вход преобразователей для мод. НПСИ-250/500-УВ1, берутся из таблицы А.6.4.2.

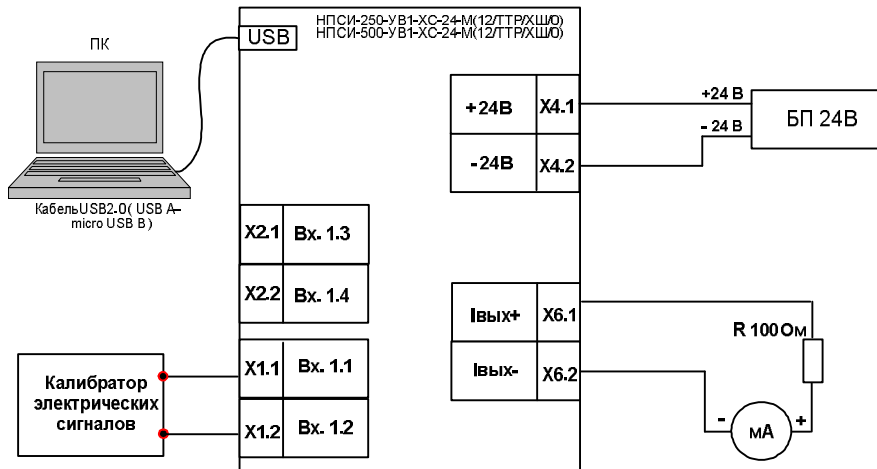


Рисунок А.6.4.2.1 – Подключение преобразователей НПСИ-250/500-УВ1-хС-24-М(12/ТТР/хШ/0) для проведения поверки преобразования напряжения в выходной токовый сигнал от 4 до 20 мА

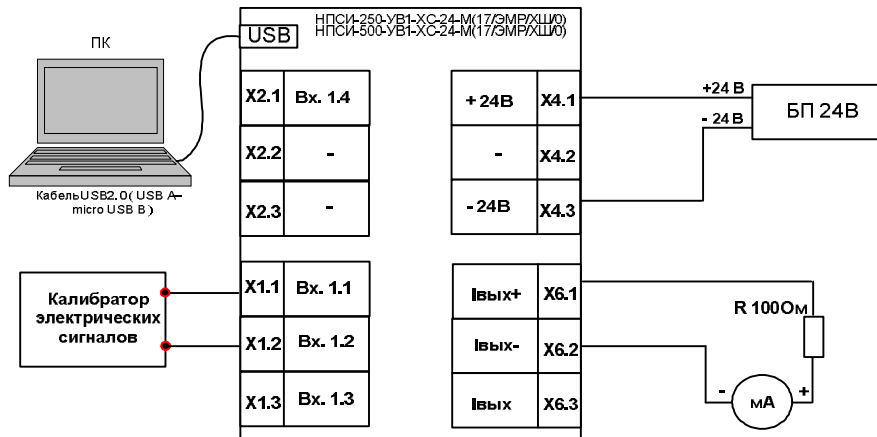


Рисунок А.6.4.2.2 – Подключение преобразователей НПСИ-250/500-УВ1-хС-24-М(17/ЭМР/хШ/0) для проведения поверки преобразования напряжения в выходной токовый сигнал от 4 до 20 мА

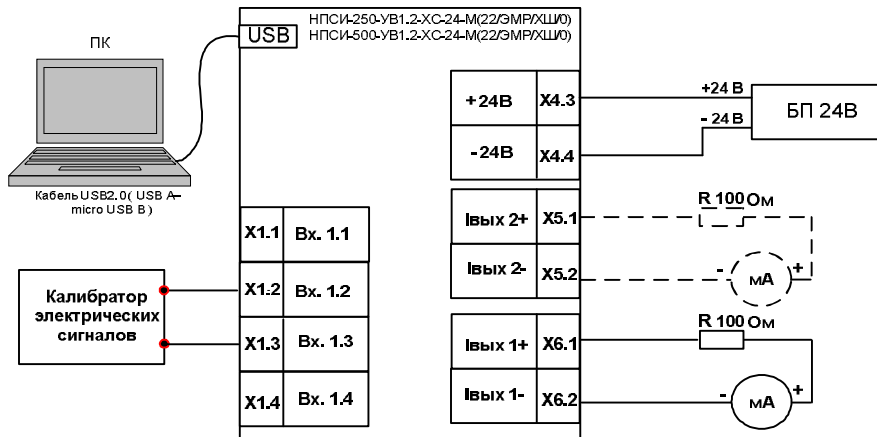


Рисунок А.6.4.2.3 – Подключение преобразователей НПСИ-250/500-УВ1.2-хС-24-М(22/ЭМР/хШ/0) для проведения поверки преобразования напряжения в выходной токовый сигнал от 4 до 20 мА

Таблица А.6.4.2 – Расчётные значения контрольных точек для поверки преобразователей для мод. **НПСИ-250/500-УВ1**

| мод. НПСИ-250/500-УВ1 Напряжение (-75...75) мВ | | | | | | |
|--|------|------|------|------|------|----|
| Контрольная точка U_{T1}, мВ | - 75 | - 45 | - 15 | 15 | 45 | 75 |
| $I_{расч}$, мА | 4 | 7,2 | 10,4 | 13,6 | 16,8 | 20 |
| мод. НПСИ-250/500-УВ1 Напряжение (-50...+50) мВ | | | | | | |
| Контрольная точка U_{T2}, мВ | -50 | -30 | -10 | 10 | 30 | 50 |
| $I_{расч}$, мА | 4 | 7,2 | 10,4 | 13,6 | 16,8 | 20 |

- рассчитать погрешность преобразования по выходному току по формуле (А.3):

$$\Delta = |I_{\text{вых}} - I_{\text{расч}}|, \text{ мА} \quad (\text{А.3})$$

$I_{\text{вых}}$ – измеренное значение выходного токового сигнала, мА;

$I_{\text{расч}}$ – расчётное значение выходного токового сигнала, мА;

- считать преобразователь прошедшим поверку, если для всех значений контрольных точек погрешность Δ не превышает 0,016 мА, т.е. выполняется условие (А.4):

$$\Delta \leq 0,016 \text{ мА} \quad (\text{А. 4})$$

- повторить операции для оставшихся пяти контрольных точек напряжения;
- с помощью сервисного программного обеспечения **SetMaker** установить номер типа датчика (13) (тип Напряжение, диапазон преобразования (-50...+50) мВ);
- выставить на калиброванном источнике напряжения значение первой контрольной точки U_{T2} и зафиксировать выходной токовый сигнал преобразователя $I_{\text{вых}} = I_{\text{изм}}$. Значения напряжений контрольных точек U_{T2} , подаваемых на вход преобразователей для мод. НПСИ-250/500-УВ1, берутся из таблицы А.6.4.2.
- повторить операции для оставшихся пяти контрольных точек напряжения;

Результаты поверки преобразователя по А.6.4.2 считать положительными, если выполняется условие (А.4) данной методики. При отрицательных результатах поверки преобразователь в обращение не допускается (бракуется) и отправляется для проведения ремонта на предприятие изготовитель.

А.6.4.3 Определение дополнительной погрешности преобразователей, вызванное изменением температуры свободных концов термопары термоэлектрического преобразователя (проводится для преобразователей **НПСИ-250/500-УВ1**)

Проверка производится в следующей последовательности:

- подключить в зависимости от модификации преобразователь по схемам, приведённым на рисунках А.6.4.3.1, А.6.4.3.2, А.6.4.3.3;
- включить питание 24 В и прогреть преобразователь в течение 5 мин;
- с помощью сервисного программного обеспечения **SetMaker** установить номер типа датчика 14 (тип ХА(К) и диапазон преобразования (0...300) °С;

Разместить образцовый термометр и ТП ХА(К) в термостате (колбе с водой) в непосредственной близости от рабочего спая ТП так, чтобы обеспечить равенство их температур;

Корпус преобразователя рекомендуется расположить вертикально на DIN-рейке, исключив контакт клеммных соединителей с источниками тепла;

- Зафиксировать показания температуры образцового ртутного термометра в термостате (колбе с водой) T , °С.
- Измерить выходной токовый сигнал преобразователя $I_{\text{вых}}$, мА, после выдержки в течение 5 мин (времени, в течение которого выходной сигнал входит в зону предела допускаемой основной погрешности при работе с термопреобразователями).

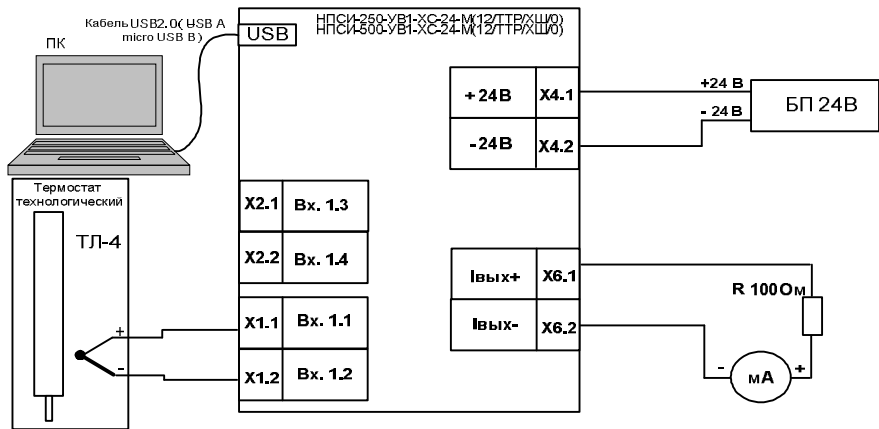


Рисунок А.6.4.3.1 – Подключение преобразователей НПСИ-250/500-УВ1-хС-24-М(12/ТТР/хШ/0) для определения дополнительной погрешности, вызванной изменением температуры «холодного» спая ТП

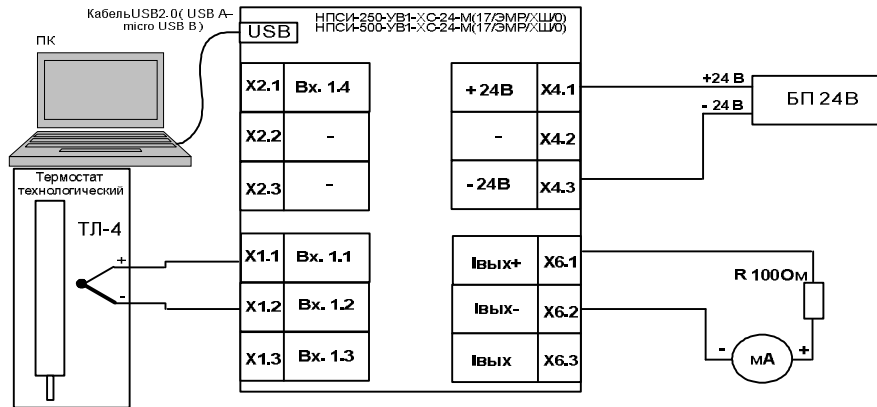


Рисунок А.6.4.3.2 – Подключение преобразователей НПСИ-250/500-УВ1-хС-24-М(17/ЭМР/хШ0) для определения дополнительной погрешности, вызванной изменением температуры «холодного» спая ТП

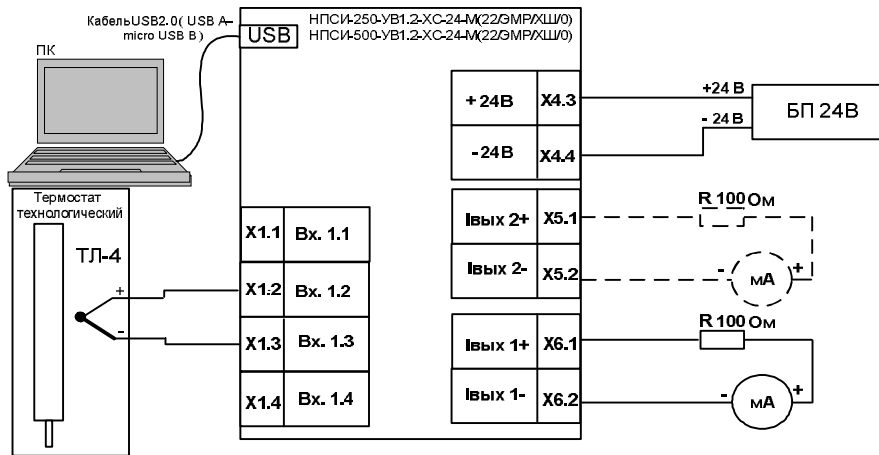


Рисунок А.6.4.3.3 – Подключение преобразователей НПСИ-250/500-УВ1.2-хС-24-М(22/ЭМР/хШ/0) для определения дополнительной погрешности, вызванной изменением температуры «холодного» спая ТП

- Вычислить температуру $T_{хс}$ с задействованным датчиком холодного спая по формуле (А.5):

$$T_{хс} = (I_{вых} - 4) \cdot 300 / 16, \quad (A.5)$$

где $I_{вых}$ – измеренное значение выходного токового сигнала, мА;

- Считать преобразователь прошедшим поверку, если выполняется условие (А.6):

$$|T_{хс} - T| \leq 1, \text{ } ^\circ\text{C} \quad (A.6)$$

Результаты поверки преобразователей по п. А.6.4.3 считаются положительными, если выполняются условия (А.6) данной методики. При отрицательных результатах поверки преобразователь в обращение не допускается (бракуется) и отправляется для проведения ремонта на предприятие изготовитель.

А.7 Оформление результатов поверки

А.7.1 Результаты поверки оформляются в порядке, установленном метрологической службой, которая осуществляет поверку, в соответствии с Приказом Минпромторга России от 02.07.2015 г. № 1815.

A.7.2 Если преобразователь по результатам поверки признан пригодным к применению, то на него выдается свидетельство о поверке или делается запись в паспорте, заверяемая подписью поверителя и знаком поверки.

A.7.3 В случае отрицательных результатов поверки преобразователь признают непригодным к применению и направляют в ремонт. Свидетельство о поверке аннулируется, выписывается извещение о непригодности к применению и вносится запись о непригодности в паспорт.

A.7.4 Критерием предельного состояния преобразователя является невозможность или нецелесообразность его ремонта.

Преобразователи, не подлежащие ремонту, изымают из обращения и эксплуатации.