

НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ФИРМА

КонтрАвт

СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМИ ПРОЦЕССАМИ

ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ СИГНАЛОВ

НПСИ-ДНТВ/ДНТН

Паспорт

ПИМФ.411618.001 ПС

Версия 1.0

НПФ КонтрАвт



Преобразователи
зарегистрированы
в Госреестре
средств измерений
под № 43742-10

Сертификат
RU.C.32.011.A
№ 39021
от 10.04.2010

Содержание

1 Обозначение при заказе	2
2 Назначение	3
3 Технические характеристики.....	8
4 Комплектность	19
5 Устройство и работа преобразователя.....	20
6 Размещение и подключение преобразователя	39
7 Указание мер безопасности	45
8 Правила транспортирования и хранения	46
9 Гарантийные обязательства	47
10 Адрес предприятия-изготовителя	47
11 Свидетельство о приемке.....	48
12 Отметки в эксплуатации.....	69
Приложение А Методика поверки преобразователей сигналов НПСИ-ДНТВ/ДНТН.....	49

Настоящий паспорт предназначен для ознакомления с устройством, принципом действия, конструкцией, эксплуатацией, техническим обслуживанием и поверкой **нормирующего преобразователя сигналов измерительного** программируемого **НПСИ-ДНТВ/ДНТН** (в дальнейшем – преобразователь). Преобразователи выпускаются по техническим условиям ПИМФ.411622.003 ТУ.

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Волгоград +7 (8442) 45-94-42
Екатеринбург +7 (343) 302-14-75
Ижевск +7 (3412) 20-90-75
Казань +7 (843) 207-19-05

Краснодар +7 (861) 238-86-59
Красноярск +7 (391) 989-82-67
Москва +7 (499) 404-24-72
Ниж.Новгород +7 (831) 200-34-65

Новосибирск +7 (383) 235-95-48
Омск +7 (381) 299-16-70
Пермь +7 (342) 233-81-65
Ростов-на-Дону +7 (863) 309-14-65

Самара +7 (846) 219-28-25
Санкт-Петербург +7 (812) 660-57-09
Саратов +7 (845) 239-86-35
Сочи +7 (862) 279-22-65

**сайт: contravt.pro-solution.ru | эл. почта: ctr@pro-solution.ru
телефон: 8 800 511 88 70**

1 Обозначение при заказе

НПСИ-Х-Х-Х-Х

Модификация:

МО – стандартная модификация

МХ – модификация по заказу

Напряжение питания:

220 – рабочий диапазон напряжения питания переменного тока от 85 до 265 В, 50 Гц (постоянное от 110 до 370 В)

24 – рабочий диапазон напряжения питания постоянного тока от 10 до 42 В

Наличие сигнализации:

С – сигнализация есть

0 – сигнализации нет

Тип входных сигналов:

ДНТВ – действующие значения высокого переменного (а также значения постоянного) напряжения (до 400 В) и тока (до 5 А)

ДНТН – действующие значения низкого переменного (а также постоянного) напряжения (до 50 В) и тока (до 5 А)

Пример записи: НПСИ-ДНТВ-С-220-М0 – нормирующий преобразователь сигналов измерительный программируемый, тип входных сигналов – действующие значения высокого переменного (а также значения постоянного) напряжения (до 400 В) и тока (до 5 А) , с функцией сигнализации, напряжение питания от 85 до 265 В, 50 Гц, базовая модификация.

2 Назначение

Преобразователь **НПСИ-ДНТВ/ДНТН** предназначен для преобразования измеренных действующих значений переменного сетевого напряжения и тока в унифицированные постоянные сигналы напряжения или тока, а также для сигнализации при достижении сигналом заданного уровня. Преобразователь также позволяет измерять значения постоянного напряжения и тока. Зависимость выходного напряжения и тока от измеренных значений напряжения и тока – линейная. Преобразователь **НПСИ-ДНТВ** осуществляет измерение действующих значений «высокого» переменного (а также значения постоянного) напряжения и тока в диапазонах, приведенных в таблице 1, **НПСИ-ДНТН** осуществляет измерение действующие значения «низкого» переменного (а также значения постоянного) напряжения и тока в диапазонах, приведенных в таблице 2. Возможные выходные унифицированные сигналы напряжения и тока приведены в таблицах 3 и 4. При конфигурировании тип

и диапазон преобразования входного сигнала, а также тип и диапазон выходного сигнала выбираются пользователем программно.

Выполняемые функции:

- измерение действующих значений переменного напряжения и тока произвольной формы (True RMS);
- измерение значений постоянного напряжения и тока;
- преобразование измеренных значений в унифицированные выходные сигналы напряжения или тока, зависимость выходного сигнала от измеряемого входного – линейная;
- гальваническая изоляция между собой входов, выходов, питания преобразователя (напряжение изоляции 1500 В);
- сигнализация по уровню входного сигнала со светодиодной индикацией и с формированием выходного дискретного сигнала на реле:
 - прямая функция: реле срабатывает, если входной сигнал больше порога и сброс реле, если входной сигнал меньше порога;
 - обратная функция: реле срабатывает, если входной сигнал меньше порога и сброс, если входной сигнал больше порога;
 - прямая функция с защелкой: реле срабатывает, если входной сигнал больше порога; сброс реле возможен только вручную, входной сигнал

- и питание преобразователя не влияют на сброс;
- обратная функция с защелкой: реле срабатывает, если входной сигнал меньше порога; сброс реле возможен только вручную, входной сигнал и питание преобразователя не влияют на сброс.
 - обнаружение следующих аварийных ситуаций: выход входного сигнала за допустимый диапазон, обрыв цепи выходного тока, целостность параметров в энергонезависимой памяти.
 - индикация обнаружения аварийных ситуаций при помощи светодиода;
 - формирование аварийного уровня выходного унифицированного сигнала для обнаружения аварийных ситуаций внешними системами;
 - индикация уровня выходного сигнала на цифровом 2-х разрядном дисплее в процентах, а также на линейной шкале (бар-графе);
 - индикация на цифровом 2-х разрядном дисплее, значений параметров и результатов самодиагностики;
 - программный выбор параметров преобразователя с помощью 2 кнопок на передней панели;
 - сохранение параметров в энергонезависимой памяти.

Пользователь может задать (skonфигурировать) с помощью кнопок и светодиода дисплея на передней панели следующие характеристики преобразователя:

- тип входного сигнала (в соответствии с таблицами 1, 2);

- диапазон входного сигнала (в соответствии с таблицами 1, 2);
- диапазон выходного сигнала (в соответствии с таблицами 3, 4);
- уровень выходного сигнала при возникновении аварийной ситуации (высокий/низкий);
- функцию сигнализации (прямую/обратную/прямую с защёлкой/обратную с защёлкой);
- уровень срабатывания сигнализации (в процентах от входного диапазона).

Преобразователь рассчитан для монтажа на DIN-рейку по EN 50022 внутри шкафов автоматики и в шкафах низковольтных комплектных устройств.

Преобразователь обеспечивает:

- гальваническую изоляцию между собой входов, выходов, сигнализация, питания;
- высокую точность преобразования 0,5 %;
- высокую температурную стабильность преобразования 0,025 % / градус;
- расширенный диапазон рабочих температур от минус 40 до плюс 70 °С;
- защиту от электромагнитных помех при передаче сигналов на большие расстояния;
- передачу измеренного сигнала на удаленные вторичные приборы по стандартным электротехническим проводам;
- визуальный контроль уровня сигнала по цифровому дисплею и по бар-графу;

- экономию места в монтажном шкафу – компактный корпус, ширина 22,5 мм;
- простой монтаж/демонтаж, обеспечиваемый разъемными винтовыми клеммами.

Область применения: системы измерения, сбора данных, контроля и регулирования электрических параметров электросети в технологических процессах в энергетике, металлургии, химической, нефтяной, газовой, машиностроительной, пищевой, перерабатывающей и других отраслях промышленности, а также научных исследованиях.

Примечание: По специальному заказу выпускаются преобразователи с индивидуальными (нестандартными) характеристиками и функциями.

3 Технические характеристики

3.1 Метрологические характеристики

3.1.1 Основная погрешность

Пределы основной допускаемой погрешности преобразования в выходные унифицированные сигналы постоянного тока или напряжения, не более $\pm 0,5$ % от диапазона входного сигнала.

Пределы основной допускаемой погрешности преобразователей не превышают заданные значения в диапазоне допустимых питающих напряжений преобразователей по переменному току от 85 до 265 В (по постоянному току от 110 до 370 В) для преобразователей (мод. **НПСИ-х-220-х**) и по постоянному току от 10 до 42 В для преобразователей (мод. **НПСИ-х-24-х**).

Модификации преобразователей, типы входных сигналов, номера диапазонов преобразования, диапазоны преобразования и пределы основной погрешности преобразования приведены в таблицах 1, 2. Приведенные погрешности нормированы к диапазону преобразования.

Таблица 1 – Типы входных сигналов и диапазоны преобразования для НПСИ-ДНТВ

Модификация	Тип входного сигнала	Номер диапазона преобразования	Диапазон преобразования	Пределы основной погрешности (δ)
НПСИ-ДНТВ	1 Переменное напряжение	1	(0...150) В	± 0,5 %
		2	(0...300) В	
		При выпуске 3*	(0...400) В	
	2 Переменный ток	1	(0...1) А	
		2	(0...2,5) А	
		3	(0...5) А	

Примечание*: При выпуске преобразователи (мод. НПСИ-ДНТВ-х-х) сконфигурированы на работу по измерению действующего значения переменного напряжения, диапазон преобразования от 0 до 400 В (диапазон 3).

Таблица 2 – Типы входных сигналов и диапазоны преобразования для НПСИ-ДНТН

Модификация	Тип входного сигнала	Номер диапазона преобразования	Диапазон преобразования	Пределы основной погрешности (δ)
НПСИ-ДНТН	1 Переменное напряжение	1	(0...10) В	$\pm 0,5 \%$
		2	(0...25) В	
		При выпуске 3**	(0...50) В	
	2 Переменный ток	1	(0...1) А	
		2	(0...2,5) А	
		3	(0...5) А	

Примечание**: При выпуске преобразователи (мод. НПСИ-ДНТН-х-х) сконфигурированы на работу по измерению действующего значения переменного напряжения, диапазон преобразования от 0 до 50 В (диапазон 3).

3.1.2 Дополнительная погрешность

Пределы допускаемых дополнительных погрешностей преобразователей, вызванные изменением температуры окружающего воздуха от нормальной (23 ± 5) °С до любой температуры в пределах рабочего диапазона, не превышают 0,5 значения предела основной погрешности на каждые 10 °С изменения температуры.

Пределы дополнительной допускаемой погрешности преобразования, вызванные изменением сопротивления нагрузки токового выхода от его номинального значения до любого в пределах допустимого диапазона сопротивлений нагрузки (при номинальном напряжении питания), не превышают 0,5 значения предела основной погрешности.

Пределы дополнительной допускаемой погрешности преобразования, вызванные воздействием повышенной влажности 95 % при температуре плюс 35 °С без конденсации влаги, не превышают 0,5 значения предела основной погрешности.

3.1.3 Подавление помех переменного тока частотой 50 Гц общего вида, приложенных к входу, не менее90 дБ

3.1.4 Интервал между поверками составляет 2 года

3.2 Характеристика преобразования

Преобразователь имеет линейно возрастающую характеристику выходного сигнала при измерении входного сигнала действующего значения напряжения и тока.

Зависимость между выходным током и величиной входного сигнала определяется формулой (1):

$$I_{\text{ВЫХ}} = I_{\text{МИН}} + (I_{\text{МАКС}} - I_{\text{МИН}}) \cdot (Y - Y_{\text{МИН}}) / (Y_{\text{МАКС}} - Y_{\text{МИН}}), \quad (1)$$

где: Y – действующие значения напряжения или тока, В или А;

$Y_{\text{МИН}}$ – нижняя граница диапазона входного напряжения или тока, В или А;

$Y_{\text{МАКС}}$ – верхняя граница диапазона входного напряжения или тока, В или А

$I_{\text{МАКС}}, I_{\text{МИН}}$ – верхняя и нижняя границы диапазона выходного тока, мА;

$I_{\text{ВЫХ}}$ – измеренное значение выходного тока, мА.

Возможные значения $I_{\text{МИН}}$ и $I_{\text{МАКС}}$, в зависимости от диапазона выходного токового сигнала, приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Диапазоны выходного токового сигнала

Диапазон	$I_{\text{МИН}}$, мА	$I_{\text{МАКС}}$, мА
(0...5) мА	0	5
(0...20) мА	0	20
(4...20) мА	4	20

Зависимость между выходным напряжением и величиной входного сигнала определяется формулой (2):

$$U_{\text{ВЫХ}} = U_{\text{МИН}} + (U_{\text{МАКС}} - U_{\text{МИН}}) \cdot (Y - Y_{\text{МИН}}) / (Y_{\text{МАКС}} - Y_{\text{МИН}}), \quad (2)$$

где: Y – действующие значения напряжения или тока, В или А;

$Y_{\text{МИН}}$ – нижняя граница диапазона входного напряжения или тока, В или А;

$Y_{\text{МАКС}}$ – верхняя граница диапазона входного напряжения или тока, В или А

$U_{\text{МАКС}}$, $U_{\text{МИН}}$ – верхняя и нижняя границы диапазона выходного напряжения, В;

$U_{\text{ВЫХ}}$ – измеренное значение выходного напряжения, В;

Возможные значения $U_{\text{МИН}}$ и $U_{\text{МАКС}}$, в зависимости от диапазона выходного сигнала, приведены в таблице 4.

Таблица 4 – Диапазоны выходного сигнала напряжения

Диапазон выходного сигнала напряжения	U_{мин}, В	U_{макс}, В
(0...1) В	0	1
(0...2,5) В	0	2,5
(0...5) В	0	5
(0...10) В	0	10

3.3 Эксплуатационные характеристики

3.3.1 Границы диапазона выходных сигналов преобразователей приведены в таблицах 5, 6.

Таблица 5 – Границы диапазона выходных токовых сигналов

Диапазон нормированного выходного токового сигнала	Диапазон линейного изменения выходного тока	Низкий уровень аварийного сигнала	Высокий уровень аварийного сигнала
(0...5) мА	(0...5,1) мА	0 мА	5,5 мА
(0...20) мА	(0...20,5) мА	0 мА	21,5 мА
(4...20) мА	(3,8...20,5) мА	3,6 мА	21,5 мА

Таблица 6 – Границы диапазона выходных сигналов напряжения

Диапазон выходного сигнала напряжения	Диапазон линейного изменения выходного сигнала	Низкий уровень аварийного сигнала	Высокий уровень аварийного сигнала
(0...1) В	(0...1,1) В	0	1,2 В
(0...2,5) В	(0...2,6) В	0	2,7 В
(0...5) В	(0...5,1) В	0	5,5 В
(0...10) В	(0...10,1) В	0	12 В

3.3.2 Гальваническая изоляция

Гальваническая изоляция входных, выходных цепей и цепей питания.....

..... 1500 В, 50 Гц

3.3.3 Питание преобразователей

Номинальное значение напряжения питания:

НПСИ-Х-Х-24-Х=24 В

НПСИ-Х-Х-220-Х ~220 В, 50 Гц

Диапазон допустимых напряжений питания:

НПСИ-Х-Х-24-Х = от 10 до 42 В

НПСИ-Х-Х-220-Х ~ от 85 до 265 В (= от 110 до 370 В)

Потребляемая от источника питания мощность НПСИ-Х-Х-24-Х и НПСИ-Х-Х-220-Х, не более 5 ВА

3.3.4 Нагрузочные параметры реле

Коммутируемое напряжение, не менее250 В

Коммутируемый ток, не более2 А

Число и тип контактов 1, переключение

3.3.5 Сопротивление нагрузки

Номинальное значение сопротивления нагрузки токового выхода..... 200 Ом;

Допустимый диапазон сопротивлений нагрузки токового выхода..... от 0 до 500 Ом;

Номинальное значение сопротивления нагрузки выхода по напряжению 1000 Ом;

Минимальное допустимое значение сопротивления нагрузки выхода по напряжению..... 900 Ом;

3.3.6 Пульсации выходного сигнала

Пульсации (от пика до пика) выходных сигналов постоянного тока или напряжения в полосе от 0 до 20 Гц от верхнего предела изменения выходных сигналов, не более 0,05 %

3.3.7 Характеристики помехозащищенности по ЭМС

Характеристики помехозащищенности приведены в таблице 7.

Таблица 7 – Характеристики помехозащищенности

Устойчивость к воздействию электростатического разряда по ГОСТ Р 51317.4.2	Степень жесткости испытаний 3 Критерий А
Устойчивость к воздействию наносекундных импульсных помех по ГОСТ Р 51317.4.4	
Устойчивость к воздействию микросекундных импульсных помех по ГОСТ Р 51317.4.5	
Устойчивость к динамическому изменению параметров питания по ГОСТ Р 51317.4.11	

3.3.8 Параметры по электробезопасности

Преобразователь соответствует требованиям электробезопасности по ГОСТ 12.2.007.0 и относится к классу II.

3.3.9 Установление режимов

Время установления рабочего режима (предварительный прогрев),
не более..... 5 мин

Время установления выходного сигнала после скачкообразного изменения
выходного, не более..... 1 с
Время непрерывной работы круглосуточно

3.3.10 Условия эксплуатации

Группа по ГОСТ Р 52931 С4, расширенный
Температура от минус 40 до плюс 70 °С
Влажность (без конденсации влаги) 95 % при плюс 35 °С

3.3.11 Массогабаритные характеристики

Масса преобразователя, не более..... 300 г
Габаритные размеры, не более 115 x 105 x 22,5 мм
Внешний вид преобразователя с габаритными размерами приведен на ри-

сунке 2.

3.3.12 Параметры надежности

Средняя наработка на отказ, не менее 120 000 ч
Средний срок службы, не менее 10 лет

4 Комплектность

В комплект поставки входят:

Преобразователь измерительный НПСИ-ДНТВ (НПСИ-ДНТН)	1 шт.
Розетки к клеммному соединителю	4 шт.
Паспорт ПИМФ.411618.001 ПС	1 шт.
Потребительская тара	1 шт.

5 Устройство и работа преобразователя

5.1 Органы индикации и управления

Передняя панель преобразователей НПСИ-ДНТВ и НПСИ-ДНТН имеет одинаковые органы управления и индикации, описание которых приведено в таблице 8. На рисунке 1 изображена передняя панель НПСИ-ДНТВ.

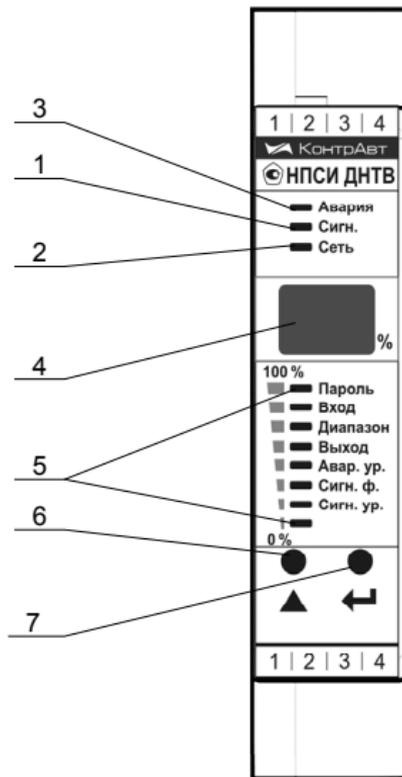


Рисунок 1 – Передняя панель преобразователей НПСИ-ДНТВ

Таблица 8 – Органы индикации и управления

Позиционный номер	Наименование органа управления или индикации	Режим РАБОТА	Режим КОНФИГУРИРОВАНИЕ	Режим АВАРИЯ
1	Индикатор «Сигн.»	Индицирует срабатывание реле сигнализации	Индицирует срабатывание реле сигнализации	Индицирует срабатывание реле сигнализации
2	Индикатор «Сеть»	Индицирует включенное состояние преобразователя	Горит непрерывно, если разрешен только просмотр параметров, мигает – если просмотр и изменение	Индицирует включенное состояние преобразователя
3	Индикатор «Авария»	Не горит	Мигает при обнаружении преобразователем аварийной ситуации	Мигает при обнаружении преобразователем аварийной ситуации
4	Светодиодный дисплей	Отображает уровень выходного сигнала (в процентах)	Отображает значение выбранного параметра	Мигает код аварийной ситуации

Позиционный номер	Наименование органа управления или индикации	Режим РАБОТА	Режим КОНФИГУРИРОВАНИЕ	Режим АВАРИЯ
5	Группа из восьми индикаторов меню/бар-граф	О т о б р а ж а е т уровень выходного сигнала, функция светодиодной шкалы (бар-графа)	Указывает параметр, значение которого отображается на светодиодном дисплее	Отображает уровень аварийного сигнала: высокий – мигает вся шкала, низкий – шкала не светится
6	Кнопка «Δ» *	Не функционирует	Установка значения параметров	Не функционирует
7	Кнопка «←» *	Переход в режим КОНФИГУРИРОВАНИЕ	Выбор параметра, подлежащего просмотру или изменению	Переход в режим КОНФИГУРИРОВАНИЕ

* Одновременное нажатие кнопок «←» «Δ» и их удерживание более 3 с осуществляет сброс сигнализации, когда задана функция защелки (см. п. 5.2.3).

5.2 Режимы работы преобразователя

Преобразователь может функционировать в одном из 3-х режимов:

- режим **РАБОТА**;
- режим **АВАРИЯ**;
- режим **КОНФИГУРИРОВАНИЕ**.

5.2.1 Режим РАБОТА

Режим **РАБОТА** – это основной режим работы преобразователя. Режим **РАБОТА** устанавливается сразу после включения питания (при отсутствии аварийных ситуаций).

В этом режиме на светодиодном дисплее отображается значение выходного сигнала в процентах в соответствии с таблицей 9. Бар-граф отображает уровень выходного сигнала.

Таблица 9 – Значения светодиодного дисплея в режиме **РАБОТА**

Значения светодиодного дисплея	Описание значений
	Выходной сигнал больше верхней границы диапазона
	Уровень выходного сигнала в процентах от диапазона. Символ  отображает 100 %

Кнопкой «←» осуществляется переход в режим **КОНФИГУРИРОВАНИЕ**. Кнопка «Δ» в режиме **РАБОТА** не функционирует.

5.2.2 Режим АВАРИЯ

При возникновении аварийных ситуаций (см. таблицу 10) преобразователь переходит в режим **АВАРИЯ**.

В режиме **АВАРИЯ**:

- начинает мигать индикатор «**АВАРИЯ**»;
- на светодиодном дисплее отображается код аварийной ситуации в соответствии с таблицей 10;
- токовый выходной сигнал и выходной сигнал напряжения принимает аварийное значение согласно таблице 5 и таблице 6;
- бар-граф отображает уровень аварийного выходного сигнала.

Таблица 10 – Аварийные ситуации и их коды

Код аварийной ситуации	Описание аварийной ситуации
	Обрыв выходной цепи (только для выходного сигнала тока (4...20) мА)
	Внутренняя неисправность преобразователя

Уровень выходного сигнала в аварийной ситуации (высокий или низкий) устанавливается параметром «**АВАР. УР.**». Формирование аварийного уровня выходного сигнала позволяет внешним системам по величине сигнала определять наличие аварийных ситуаций, обнаруженных преобразователем.

Выход из режима **АВАРИЯ** в режим **РАБОТА** осуществляется автоматически при исчезновении аварийной ситуации.

Кнопка «Δ» в режиме **АВАРИЯ** не функционирует. Нажатие на кнопку «←┘» переводит в режим **КОНФИГУРИРОВАНИЕ**.

5.2.3 Режим **КОНФИГУРИРОВАНИЕ**

Режим **КОНФИГУРИРОВАНИЕ** предназначен для настройки функций преобразователя.

Режим **КОНФИГУРИРОВАНИЕ** не влияет на формирование выходного токового сигнала. При возникновении аварийной ситуации в режиме **КОНФИГУРИРОВАНИЕ** выходной сигнал равен соответствующему аварийному уровню.

Предусмотрено два способа входа в режим **КОНФИГУРИРОВАНИЕ**:

- вход для просмотра значений параметров;
- вход для просмотра и изменения значений параметров.

Вход в режим **КОНФИГУРИРОВАНИЕ** для просмотра значений параметров осуществляется из режима **РАБОТА** или из режима **АВАРИЯ** кратковременным нажатием на кнопку «←». При этом параметр «**ПАРОЛЬ**» пропускается, просматривается сразу параметр «**ВХОД**».

Вход в режим **КОНФИГУРИРОВАНИЕ** для изменения значений параметров осуществляется из режима **РАБОТА** или из режима **АВАРИЯ** следующим образом:

- Нажать на кнопку «←» и удерживать ее более трех секунд. Засветится индикатор «**Пароль**», на светодиодном дисплее высветиться число **00**.
- Отпустить кнопку «←» При помощи кнопки «Δ» выбрать значение пароля – **05**. Это значение устанавливается предприятием-изготовителем для всех преобразователей данного типа и не подлежит изменению.
- Нажать на кнопку «←». В случае правильного ввода пароля на светодиодном дисплее кратковременно высветится сообщение **Ac** и осуществится переход к просмотру и изменению параметра «**ВХОД**». При ошибочном значении введенного пароля кратковременно высветится сообщение **Et** и преобразователь перейдет в режим **РАБОТА** или **АВАРИЯ**, в зависимости от режима, из которого он был вызван.

Кнопка «←» осуществляет переход к следующему параметру, кнопка «Δ» меняет значения параметров. При выходе из меню **КОНФИГУРИРОВАНИЕ** параметры сохраняются в энергонезависимой памяти.

Выход из режима **КОНФИГУРИРОВАНИЕ** осуществляется кнопкой «**↵**» после последнего параметра «**СИГН. УР.**» или автоматически по истечении 30 секунд с момента последнего нажатия на любую кнопку.

Параметры преобразователя, доступные в меню **КОНФИГУРИРОВАНИЕ** для просмотра или для изменения, показаны в таблице 11.

Таблица 11 – Состав меню **КОНФИГУРИРОВАНИЕ**

Код параметра на лицевой наклейке	Название параметра	Модификации	Значения светодиода дисплея	Описание значений параметров
ПАРОЛЬ	Пароль	Все модификации	00...99	Диапазон доступных для выбора значений текущего пароля. При просмотре параметров значение не отображается. Пароль – 05
			Ac	Кратковременно возникающее сообщение при нажатии на кнопку « ↵ » в случае выбора правильного значения пароля
			Et	Кратковременно возникающее сообщение при нажатии на кнопку « ↵ » в случае выбора неправильного значения пароля

Код параметра на лицевой наклейке	Название параметра	Модификации	Значения светодиода дисплея	Описание значений параметров
ВХОД	Тип входного сигнала	НПСИ-ДНТН	01	Напряжение (переменное и постоянное)
			02	Ток (переменный и постоянный)
		НПСИ-ДНТВ	01	Напряжение (переменное и постоянное)
			02	Ток (переменный и постоянный)
ДИАПАЗОН	Диапазон преобразования	НПСИ-ДНТН	01	(0...10) В / (0...1) А
			02	(0...25) В / (0...2,5) А
			03	(0...50) В / (0...5) А
		НПСИ-ДНТВ	01	(0...150) В / (0...1) А
			02	(0...300) В / (0...2,5) А
			03	(0...400) В / (0...5) А

Код параметра на лицевой наклейке	Название параметра	Модификации	Значения светодиода одного дисплея	Описание значений параметров
ВЫХОД	Тип и диапазон выходного сигнала	Все модификации	I.1	(0...5) мА
			I.2	(0...20) мА
			I.3	(4...20) мА
			U.1	(0...1) В
			U.2	(0...2,5) В
			U.3	(0...5) В
			U.4	(0...10) В
АВАР. УР.	Аварийный уровень выходного сигнала	Все модификации	HL	Высокий уровень аварийного сигнала, согласно таблице 5 и таблице 6
			LL	Низкий уровень аварийного сигнала, согласно таблице 5 и таблице 6

Код параметра на лицевой наклейке	Название параметра	Модификации	Значения светодиода дисплея	Описание значений параметров
СИГН. Ф.	Функция сигнализатора	Все модификации	F.1	Прямая функция компаратора. Реле срабатывает, если входной сигнал больше значения параметра СИГН. УР . См. рисунок 2
			F.2	Обратная функция компаратора. Реле срабатывает, если входной сигнал меньше значения параметра СИГН. УР . См. рисунок 3
			F.3	Прямая функция компаратора с функцией защелки. См. рисунок 4
			F.4	Обратная функция компаратора с функцией защелки. См. рисунок 5
СИГН. УР.	Уровень срабатывания сигнализации	Все модификации	00. ... 99.	Первые две цифры (AA)* уровня входного сигнала в % от входного диапазона, формат AA.XX
			00 ... 99	Вторые две цифры (BB)* уровня входного сигнала в % от входного диапазона, формат XX.BB

* Уровень сигнализации задается в формате АА.ВВ в два этапа. Сначала вводим целую часть АА. параметра, нажимаем кнопку «←┐». Вводим десятичную часть параметра .ВВ, нажимаем кнопку «←┐». Единицы ввода – проценты от входного диапазона.

$$AA.BB = \frac{x}{X_{max} - X_{min}} \cdot 100 \% ,$$

где **x** – уровень сигнализации в выбранном диапазоне в единицах входного сигнала;

X_{max} – нижняя граница диапазона входного напряжения или тока, В или А;

X_{min} – верхняя граница диапазона входного напряжения или тока, В или А.

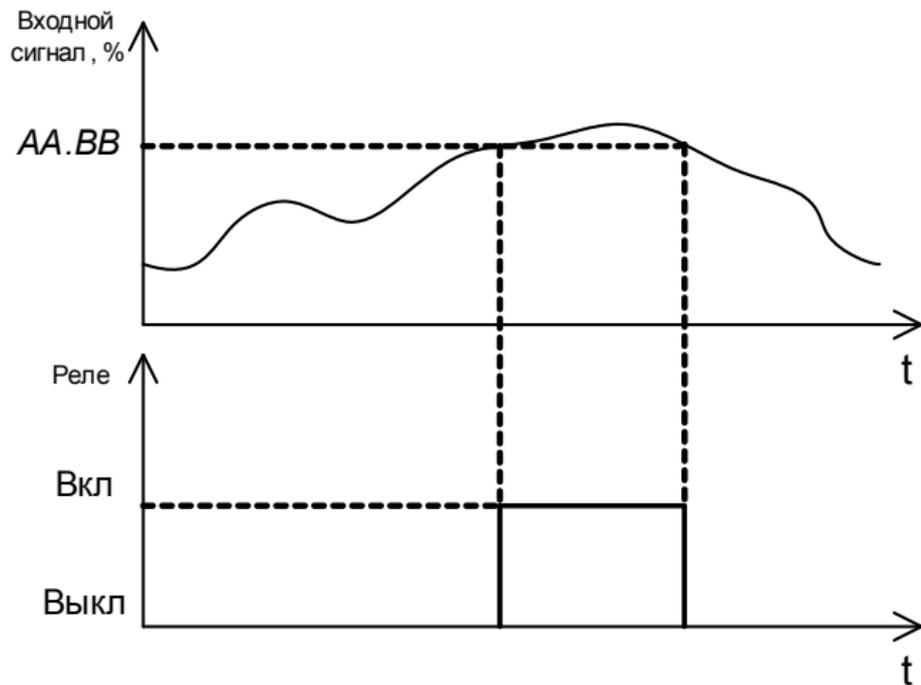


Рисунок 2 – Прямая функция компаратора. Реле срабатывает, если входной сигнал больше уровня сигнализации, сброс реле, если меньше

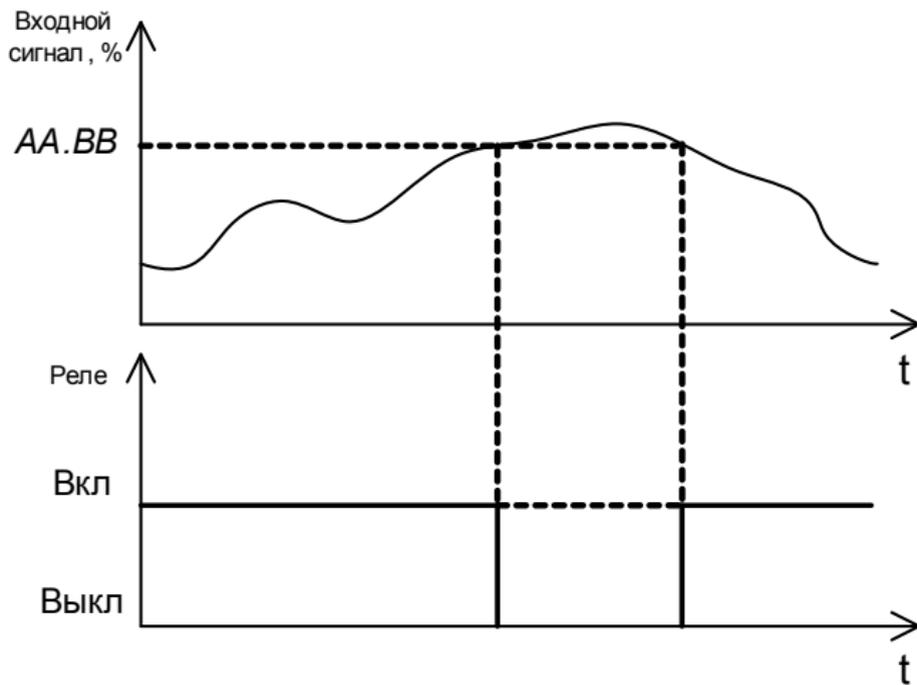


Рисунок 3 – Обратная функция. Реле срабатывает, если входной сигнал меньше уровня сигнализации, сброс реле, если больше

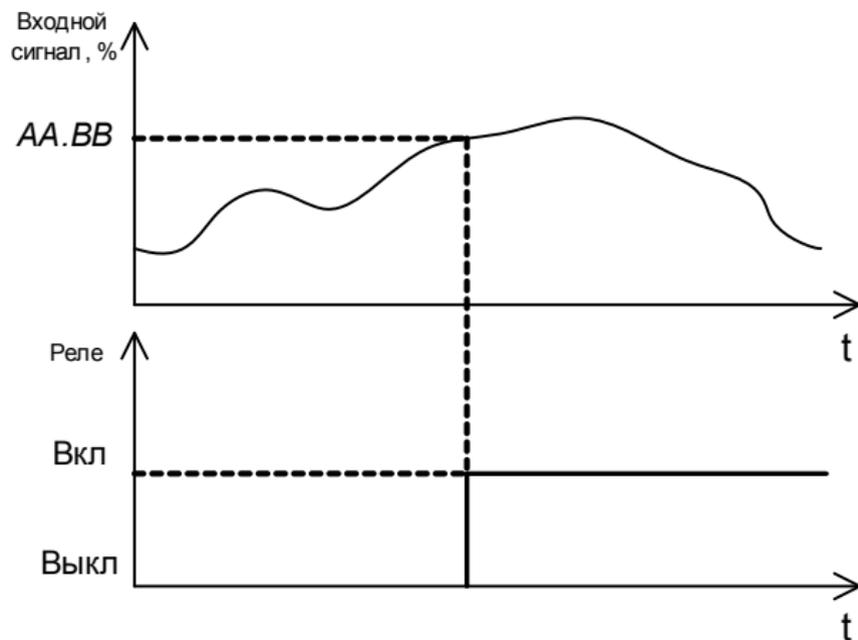


Рисунок 4 – Прямая функция с защелкой. Условие срабатывания: реле срабатывает, если входной сигнал превысил уровень сигнализации. Сброс реле осуществляется одновременным нажатием кнопок «←» и «Δ» и удерживанием более 3 с. (при условии невыполнения условия срабатывания). Сбросить реле путем уменьшения входного сигнала или временным отключением преобразователя нельзя

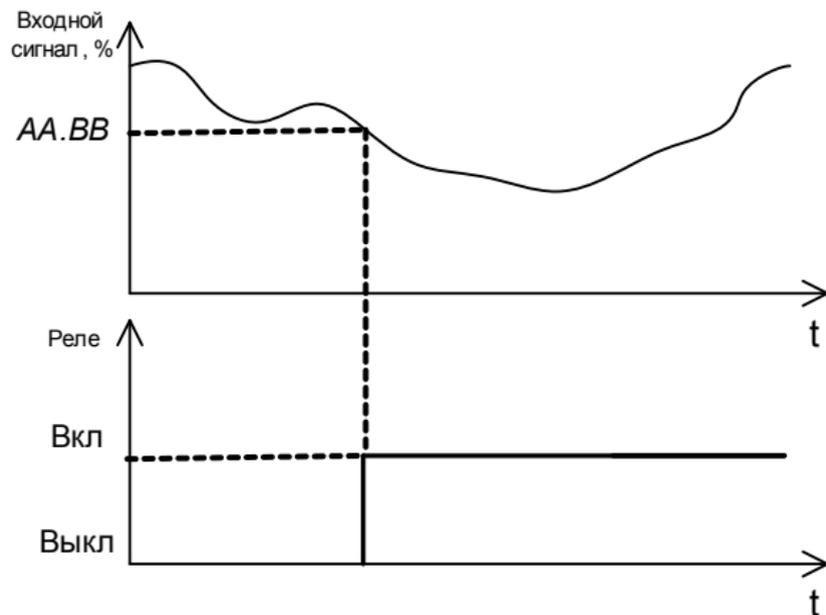


Рисунок 5 – Обратная функция с защелкой. Условие срабатывания: реле срабатывает, если входной сигнал опустился ниже уровня срабатывания сигнализации. Сброс реле осуществляется одновременным нажатием кнопок «←» и «Δ» и удерживанием более 3 с (при условии невыполнения условия срабатывания). Сбросить реле путем увеличения входного сигнала или временным отключением преобразователя нельзя

5.3 Пример настройки преобразователя

Например, для НПСИ-ДНТВ необходимо измерить действующее значение переменного напряжения в диапазоне от 0 до 400 В и преобразовать в токовый сигнал от 4 до 20 мА. В случае аварии преобразователь должен выдавать аварийный уровень сигнала 21,5 мА (высокий). Выходное реле должно сработать при превышении входным сигналом 50,25 % установленного диапазона измерения. Настройка преобразователя производится следующим образом:

- переходим в режим **КОНФИГУРИРОВАНИЯ** для изменения параметров конфигурации, удерживая кнопку «**←**» более 3 с;
- параметр «**ПАРОЛЬ**», вводим пароль **05**;
- параметр «**ВХОД**»=**01**, выбираем тип входного сигнала «напряжение» из таблиц 1, 11;
- параметр «**ДИАПАЗОН**»=**03**, выбираем диапазон от 0 до 400 В, согласно таблицам 1, 11;
- параметр «**ВЫХОД**»=**1.3**, выбираем диапазон выходного сигнала от 4 до 20 мА по таблице 11;
- параметр «**АВАР. УР.**»=**Н1**, выбираем высокий уровень выходного сигнала режима аварии по таблице 11;

- параметр «СИГН. Ф.»=**5.1**,

- параметр «СИГН. УР.»=**50**,

- параметр «СИГН. УР.»=**25**,

выбираем функцию сигнализации по таблице 11;

выбираем уровень срабатывания сигнализации, первые две цифры по таблице 11;

выбираем уровень срабатывания сигнализации, вторые две цифры по таблице 11.

Настройка преобразователя закончена.

6 Размещение и подключение преобразователя

6.1 Размещение преобразователя

Преобразователь НПСИ-ДНТВ (ДНТН) рассчитан для монтажа на шину (DIN-рельс) типа NS 35/7,5/15. Крепление осуществляется металлическим кронштейном на корпусе прибора. Преобразователь должен быть установлен в месте, исключающем попадание воды, посторонних предметов, большого количества пыли внутрь корпуса.

На рисунке 6 приведены габаритные размеры преобразователя НПСИ-ДНТВ (ДНТН).



Внимание! Не рекомендуется установка преобразователя рядом с источниками тепла, веществ, вызывающих коррозию.

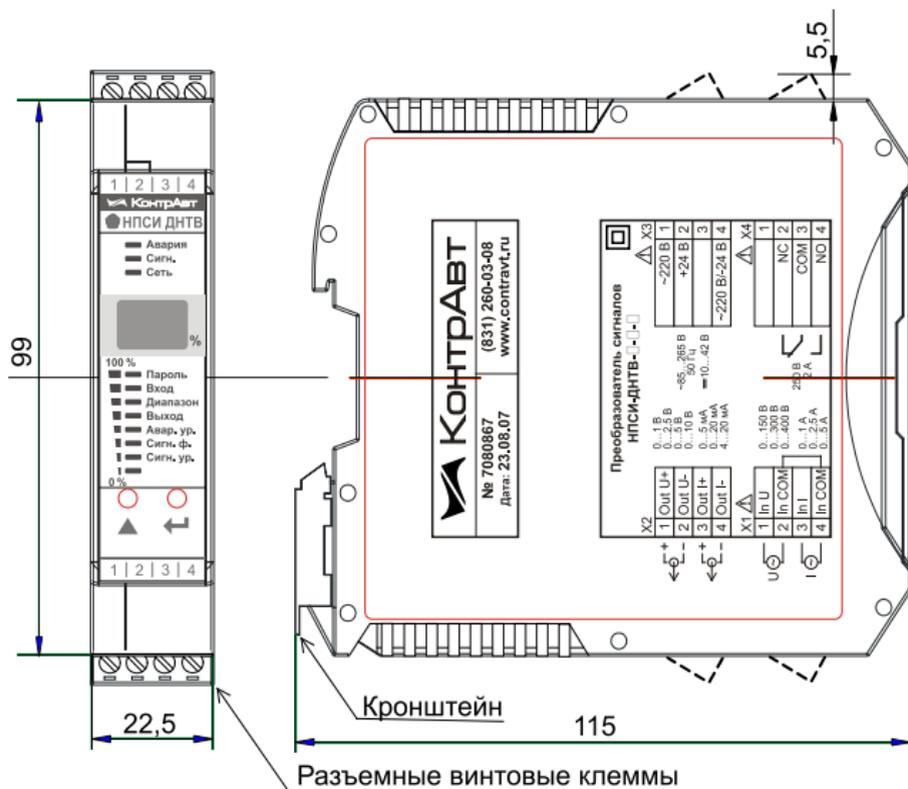


Рисунок 6 – Габаритные размеры преобразователя НПСИ-ДНТВ (ДНТН)

6.2 Подключение преобразователей



Предупреждение! Подключение преобразователя должно осуществляться при отключенном питании. Электрические соединения осуществляются с помощью разъемных клеммных соединителей X1, X2, X3 и X4. Клеммы рассчитаны на подключение проводников с сечением не более 2,5 мм². Схема подключения преобразователя приведена на рисунке 7. Преобразователь может работать одновременно только с одним типом входного и выходного сигнала.

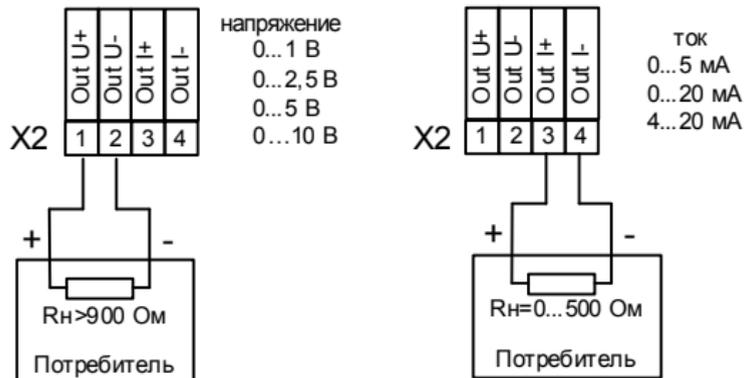
Подключение входных сигналов
НПСИ-ДНТВ



Подключение входных сигналов НПСИ-ДНТН

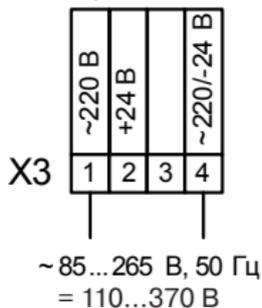


Подключение выходных сигналов

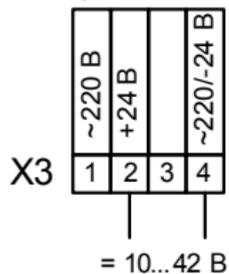


Подключение питания

Модификация НПСИ -х-х-220



Модификация НПСИ -х-х-24



Подключение сигнализации

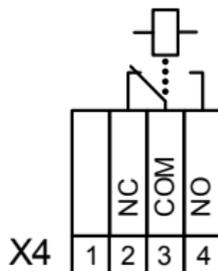


Рисунок 7 – Электрическая схема подключения преобразователя

Знак  **Внимание!** на боковой наклейке преобразователя напоминает, что входной сигнал напряжения в диапазоне от 0 до 400 В подаётся на клеммы X1.1 и X1.2, входной сигнал переменного тока в диапазоне от 0 до 5 А подаётся на клеммы X1.3 и X1.4. Подача входного сигнала на неприспособленные для этого клеммы может привести к аварии или повреждению преобразователя.

7 Указание мер безопасности

Эксплуатация и обслуживание преобразователя должны производиться лицами, за которыми он закреплен.

По способу защиты человека от поражения электрическим током преобразователь соответствует классу II по ГОСТ 12.2.007.0. При эксплуатации, техническом обслуживании и проверке преобразователя необходимо соблюдать требования указанного ГОСТа.

Следующие обозначения по безопасности используются в надписях на преобразователе и в данном паспорте:

 **Внимание!** Данный символ указывает на фактор опасности, который может вызвать травму и/или повреждение преобразователя, либо другого оборудования, если не соблюдаются рекомендации, приведенные в данном паспорте.

 **Предупреждение!** Указывает на фактор, который может вызвать смерть или серьезную травму пользователя, если не соблюдаются описанные в паспорте инструкции и рекомендации.

Подключение преобразователя к электрической схеме и отключение его должно происходить при выключенном питании.

При эксплуатации преобразователя необходимо выполнять требования техники безопасности, изложенные в документации на средства измерения и оборудование, в комплекте с которыми он работает.

8 Правила транспортирования и хранения

Преобразователь должен транспортироваться в закрытых транспортных средствах любого вида в транспортной таре при условии защиты от прямого воздействия атмосферных осадков.

Условия хранения:

- температура окружающего воздуха от минус 55 до плюс 70 °С;
- относительная влажность воздуха до 95 % при температуре плюс 35 °С;
- воздух в месте хранения не должен содержать пыли, паров кислот и щелочей, а также газов, вызывающих коррозию.

9 Гарантийные обязательства

Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие выпускаемых образцов преобразователей всем требованиям ТУ на них при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования и хранения.

Гарантийный срок – 36 месяцев. Гарантийный срок исчисляется с даты отгрузки (продажи) преобразователя. Документом, подтверждающим гарантию, является паспорт с отметкой предприятия-изготовителя.

Гарантийный срок продлевается на время подачи и рассмотрения рекламации, а также на время проведения гарантийного ремонта силами изготовителя в период гарантийного срока.

11 Свидетельство о приемке

Тип преобразователя **НПСИ-** _____ - _____ - _____ - _____

Заводской номер № _____

Дата выпуска “ _____ ” _____ 20____ года

Представитель ОТК _____

Должность

Подпись

ФИО

Первичная поверка проведена “ _____ ” _____ 20____ года

Поверитель _____

МП

Должность

Подпись

ФИО

Методика поверки преобразователей сигналов НПСИ-ДНТВ (ДНТН)

А.1 Общие положения и область распространения

А.1.1 Настоящая методика распространяется на Преобразователи сигналов НПСИ-ДНТВ и НПСИ-ДНТН, выпускаемые по техническим условиям ПИМФ.411622.003 ТУ (в дальнейшем преобразователи), и устанавливает порядок первичной и периодических поверок.

А.1.2 В настоящей методике использованы ссылки на следующие нормативные документы:

- «Преобразователи сигналов НПСИ-ДНТВ (ДНТН). Паспорт ПИМФ.411618.001 ПС».

А.1.3 Проверка 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 – **2 года**.

А.2 Операции поверки

А.2.1 При проведении поверки преобразователей выполняют операции, перечисленные в таблице А.2.1 (знак «+» обозначает 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 Определение метрологических характеристик	А.6.3	+	+

А.3 Средства поверки

Перечень средств измерений, используемых при поверке, приведен в таблице А.3.1. Перечень сопутствующих инструментов, используемых при поверке, приведен в таблице А.3.2.

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

Номер пункта методики поверки	Наименование и тип основного средств измерений, используемых при поверке Основные технические характеристики средства поверки
А.6.3.1	Калибратор электрических сигналов СА71. Основная погрешность $\pm 0,03$ %
	Измеритель электрической мощности GPM-8212 ($\sim(0...400)$ В, $\sim(0...5)$ А). Основная погрешность $\pm 0,1$ % от изм. и $\pm 0,1$ % от шкалы
А.6.3.2	Калибратор электрических сигналов СА71. Основная погрешность $\pm 0,03$ %
	Измеритель электрической мощности GPM-8212 ($\sim(0...400)$ В, $\sim(0...5)$ А). Основная погрешность $\pm 0,1$ % от изм. и $\pm 0,1$ % от шкалы

Таблица А.3.2 – Перечень вспомогательного испытательного оборудования, используемого при поверке

Номер пункта методики поверки	Наименование и тип основных средств измерений, используемых при поверке Основные технические характеристики средства поверки
А.6.3.1	Источник питания переменного напряжения/тока APS-9301 (S = 300 ВА)
	Повышающий трансформатор 300 В/400 В, 50 Гц
	Резистор С2-33Н, 0,125 Вт, 200 Ом
	Резистор С2-33Н, 0,125 Вт, 1000 Ом
А.6.3.2	Источник питания переменного тока APS-9301 (S = 300 ВА)
	Понижающий трансформатор 300 В/50 В, 50 Гц
	Реостат РСП-2 УЗ ИСП19, 4,5 Ом, 7 А
	Резистор С2-33Н, 0,125 Вт, 200 Ом
	Резистор С2-33Н, 0,125 Вт, 1000 Ом

Примечание:

1 Вместо указанных в таблице А.3.1, А.3.2 средств поверки разрешается применять другие аналогичные измерительные приборы, обеспечивающие измерения соответствующих параметров с требуемой погрешностью.

- 2 Вместо указанных в таблице А.3.2 источника питания переменного тока разрешается применять другие аналогичные приборы, обеспечивающие формирования выходе сигнала переменное напряжения в диапазоне от 0 до 400 В, тока от 0 до 5 А. В этом случае входной источник сигнала подключается напрямую к нормирующему преобразователю.
- 3 Все средства измерений, используемые при поверке, должны быть поверены в соответствии с требованиями ПР 50.2.006.

А.4 Требования 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 $(23 \pm 5) ^\circ\text{C}$;
- 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 сигналов НПСИ-ДНТВ/ДНТН. Паспорт ПИМФ.411618.001 ПС»;
- Инструкции по эксплуатации на СИ и оборудование, используемые при поверке;
- Инструкции по охране труда и правила техники безопасности.

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

А.6 Проведение поверки

А.6.1 Внешний осмотр

При внешнем осмотре проверяется:

- соответствие комплектности преобразователя паспорту;
- состояние корпуса преобразователя;
- состояние соединителей Х1-Х4.

А.6.2 Опробование

Опробование преобразователей предусматривает тестовую проверку работоспособности преобразователя в режиме КОНФИГУРИРОВАНИЯ, по примеру настройки в п. 5.3 «Пример настройки преобразователя».

А.6.3 Определение метрологических характеристик

Определение метрологических характеристик проводится путем измерения сигналов, подаваемых от источника калиброванных токов или напряжений.

А.6.3.1 Поверка диапазона действующего значения напряжения для выхода по току

Поверка производится в следующей последовательности:

- подключить преобразователь в соответствии со схемой, приведенной на рисунке А.6.3.1*;
- включить питание 220 В (24 В) (в зависимости от модификации преобразователя по питанию) и прогреть его в течение 15 мин;
- произвести конфигурирование типа входного сигнала – напряжение и диапазона преобразования от 0 до 400 В по данным из таблиц 1, 11 для мод. **ДНТВ**, для модификации **ДНТН** произвести конфигурирование типа входного сигнала – напряжение и диапазона преобразования от 0 до 50 В по данным из таблиц 2, 11;

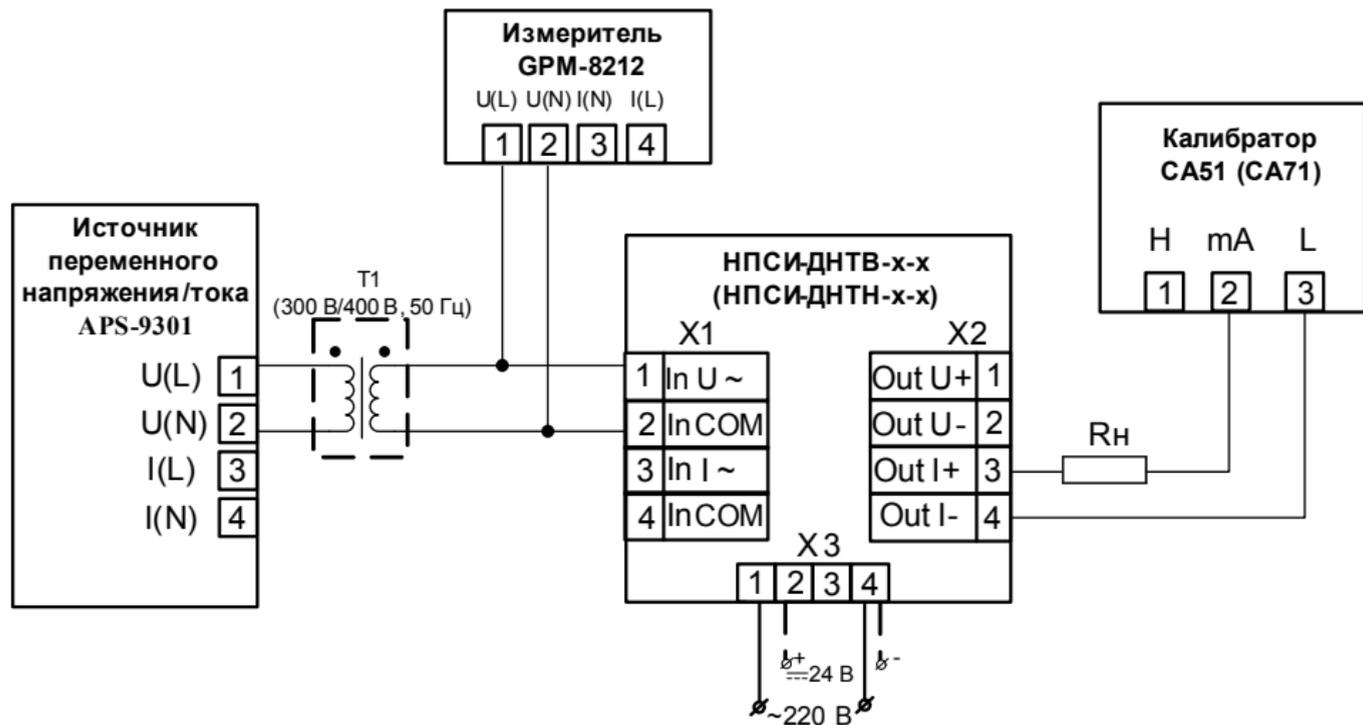


Рисунок А.6.3.1 – Схема поверки преобразователя, при конфигурации: вход – измерения действующего значения напряжения, выход – ток

- установить диапазон выходного постоянного тока от 0 до 20 мА из таблицы 11;
- включить источник переменного напряжения/тока;
- выставить на калиброванном источнике переменного напряжения/тока значение первой контрольной точки U_{T1} и зафиксировать выходной ток преобразователя $I_{\text{вых}} = I_{\text{изм}}$. Значения напряжений контрольных точек U_T , подаваемых на вход преобразователей для мод. **ДНТВ** берутся из таблицы А.6.3.1, для мод. **ДНТН** берутся из таблицы А.6.3.2.

Таблица А.6.3.1 – Расчетные значения контрольных точек для поверки преобразователей для мод. **ДНТВ**

Напряжение $\sim (0...400)$ В						
Контрольная точка U_T , В	0	80	160	240	320	400
$I_{\text{расч}}$, мА	0	4	8	12	16	20

Таблица А.6.3.2 – Расчетные значения контрольных точек для поверки преобразователей для мод. **ДНТН**

Напряжение $\sim (0...50)$ В						
Контрольная точка U_T , В	0	10	20	30	40	50
$I_{\text{расч}}$, мА	0	4	8	12	16	20

- повторить операции для оставшихся пяти контрольных точек напряжения;
- рассчитать погрешность измерения по выходному току, формула (A.1):

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

$I_{\text{ВЫХ}}$ – измеренное значение выходного тока, мА;

$I_{\text{РАС}}$ – расчетное значение выходного тока, мА;

- считать преобразователь прошедшим проверку, если для всех значений Δ выходного тока выполняется условие (A.2):

$$\Delta \leq 0,1 \text{ мА} \quad (\text{A.2})$$

Результаты поверки преобразователя по А.6.3.1 считать положительными, если выполняется условие (A.2) данной методики. При отрицательных результатах поверки, преобразователь в обращение не допускается (бракуется) и отправляется для проведения ремонта на предприятие изготовитель.

* Трансформатор Т1 (выделен пунктиром) может быть исключен в случае использования регулируемого источника переменного напряжения в диапазоне от 0 до 400 В. Источник переменного напряжения подключается напрямую к поверяемому прибору.

А.6.3.2 Поверка диапазона действующего значения напряжения для выхода по напряжению

Поверка производится в следующей последовательности:

- подключить преобразователь в соответствии со схемой, приведенной на рисунке А.6.3.2*;
- включить питание 220 В (24 В) (в зависимости от модификации преобразователя по питанию) и прогреть его в течение 15 мин;
- произвести конфигурирование типа входного сигнала – напряжение и диапазона преобразования от 0 до 400 В по данным из таблиц 1, 11 для мод. **ДНТВ**, для модификации **ДНТН** произвести конфигурирование типа входного сигнала – напряжение и диапазона преобразования от 0 до 50 В по данным из таблиц 2, 11;
- установить диапазон выходного постоянного напряжения от 0 до 10 В из таблицы 11;
- включить источник переменного напряжения/тока;
- выставить на калиброванном источнике переменного напряжения/тока значение первой контрольной точки U_{T1} и зафиксировать выходное напряжение преобразователя $U_{\text{вых}} = U_{\text{изм}}$. Значения напряжений контрольных точек U_T , подаваемых на вход преобразователей для мод. **ДНТВ** берутся из таблицы А.6.3.3, для мод. **ДНТН** берутся из таблицы А.6.3.4.

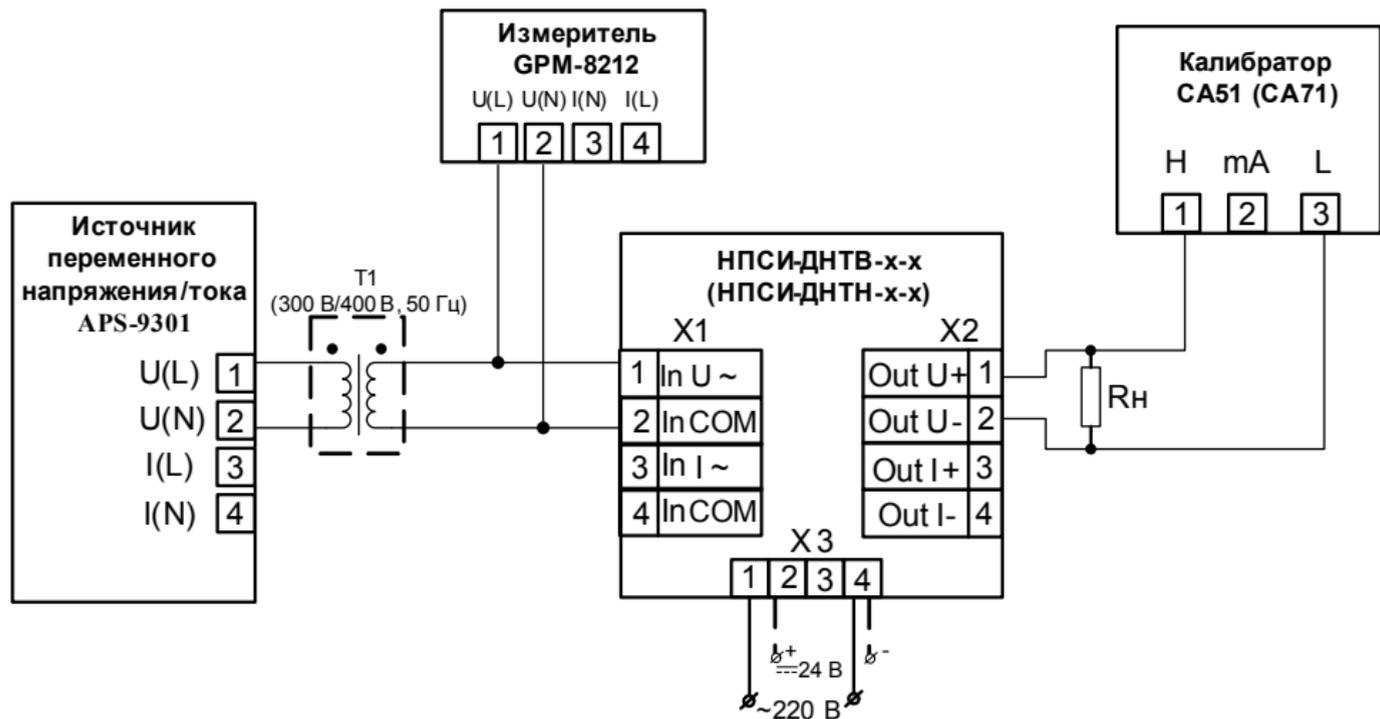


Рисунок А.6.3.2 – Схема поверки преобразователя, при конфигурации: вход – измерения действующего значения напряжения, выход – напряжение

Таблица А.6.3.3 – Расчетные значения контрольных точек для поверки преобразователей для мод. **ДНТВ**

Напряжение ~ (0...400) В						
Контрольная точка U_T, В	0	80	160	240	320	400
$I_{РАСЧ}$, мА	0	2	4	6	8	10

Таблица А.6.3.4 – Расчетные значения контрольных точек для поверки преобразователей для мод. **ДНТН**

Напряжение ~ (0...50) В						
Контрольная точка U_T, В	0	10	20	30	40	50
$I_{РАСЧ}$, мА	0	2	4	6	8	10

- повторить операции для оставшихся пяти контрольных точек напряжения;
- рассчитать погрешность измерения по выходному напряжению, формула (А.3):

$$\Delta = |U_{ВЫХ} - U_{РАСЧ}|, В \quad (А.3)$$

$U_{ВЫХ}$ – измеренное значение выходного напряжения, В;

$U_{РАСЧ}$ – расчетное значение выходного напряжения, В;

- считать преобразователь прошедшим проверку, если для всех значений Δ выходного напряжения выполняется условие (А.4):

$$\Delta \leq 0,05 \text{ В} \quad (\text{А.4})$$

Результаты поверки преобразователя по А.6.3.2 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.

* Трансформатор Т1 (выделен пунктиром) может быть исключен в случае использования регулируемого источника переменного напряжения в диапазоне от 0 до 400 В. Источник переменного напряжения подключается напрямую к поверяемому прибору.

А.6.3.3 Поверка диапазона действующего значения тока для выхода по току

Поверка производится в следующей последовательности:

- подключить преобразователь в соответствии со схемой, приведенной на рисунке А.6.3.3*;
- включить питание 220 В (24 В) (в зависимости от модификации преобразователя по питанию) и прогреть его в течение 15 мин;
- произвести конфигурирование типа входного сигнала – ток и диапазона преобразования от 0 до 5 А по данным из таблиц 1, 11;
- установить диапазон выходного постоянного тока от 0 до 20 мА из таблицы 11;

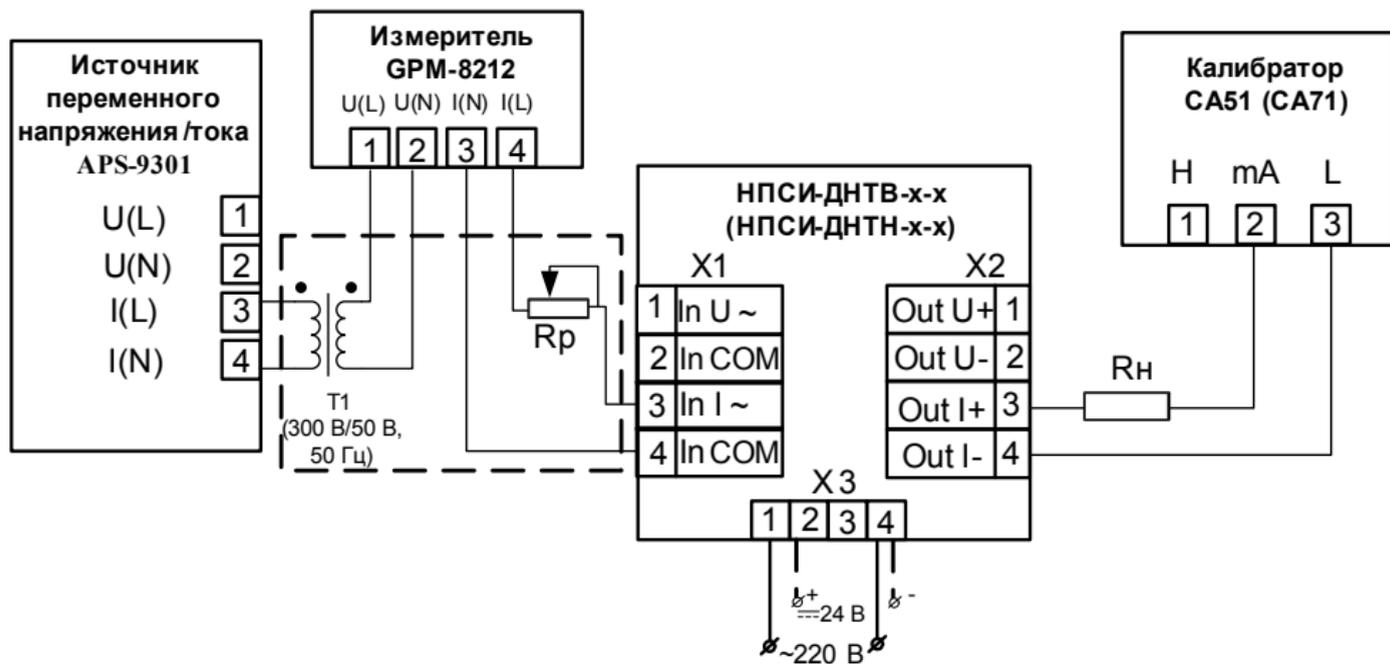


Рисунок А.6.3.3 – Схема поверки преобразователя, при конфигурации: вход – измерения действующего значения тока, выход – ток

- включить источник переменного напряжения/тока;
- выставить на калиброванном источнике переменного напряжения/тока значение первой контрольной точки I_{T1} и зафиксировать выходной ток преобразователя $I_{\text{ВЫХ}} = I_{\text{ИЗМ}}$. Значения тока контрольных точек I_T , подаваемых на вход преобразователей берутся из таблицы А.6.3.5.

Таблица А.6.3.5 – Расчетные значения контрольных точек для проверки преобразователей мод. **ДНТВ/ДНТН**

	Ток \sim (0...5) А					
Контрольная точка I_T , мА	0	1	2	3	4	5
$I_{\text{расч}}$, мА	0	4	8	12	16	20

- повторить операции для оставшихся пяти контрольных точек тока;
- рассчитать погрешность измерения по выходному току по формуле (А.1);
- считать преобразователь прошедшим проверку, если для всех значений Δ выходного тока выполняется условие (А.2).

Результаты поверки преобразователя по А.6.3.3 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.

* Трансформатор Т1 и реостат R_p (выделены пунктиром) могут быть исключены в случае использования регулируемого источника переменного тока в диапазоне от 0 до 5 А. Источник переменного тока подключается напрямую к поверяемому прибору.

А.6.3.4 Поверка диапазона действующего значения тока для выхода по напряжению

Поверка производится в следующей последовательности:

- подключить преобразователь в соответствии со схемой, приведенной на рисунке А.6.3.4*;
- включить питание 220 В (24 В) (в зависимости от модификации преобразователя по питанию) и прогреть его в течение 15 мин;
- произвести конфигурирование типа входного сигнала – ток и диапазона преобразования от 0 до 5 А по данным из таблиц 1, 11;
- установить диапазон выходного постоянного напряжения от 0 до 10 В из таблицы 11;
- включить источник переменного напряжения/тока;
- выставить на калиброванном источнике переменного напряжения/тока значение первой контрольной точки U_{T1} и зафиксировать выходное напряжение преобразователя $U_{\text{вых}} = U_{\text{изм}}$. Значения напряжений контрольных точек U_T , подаваемых на вход преобразователей берутся из таблицы А.6.3.6.

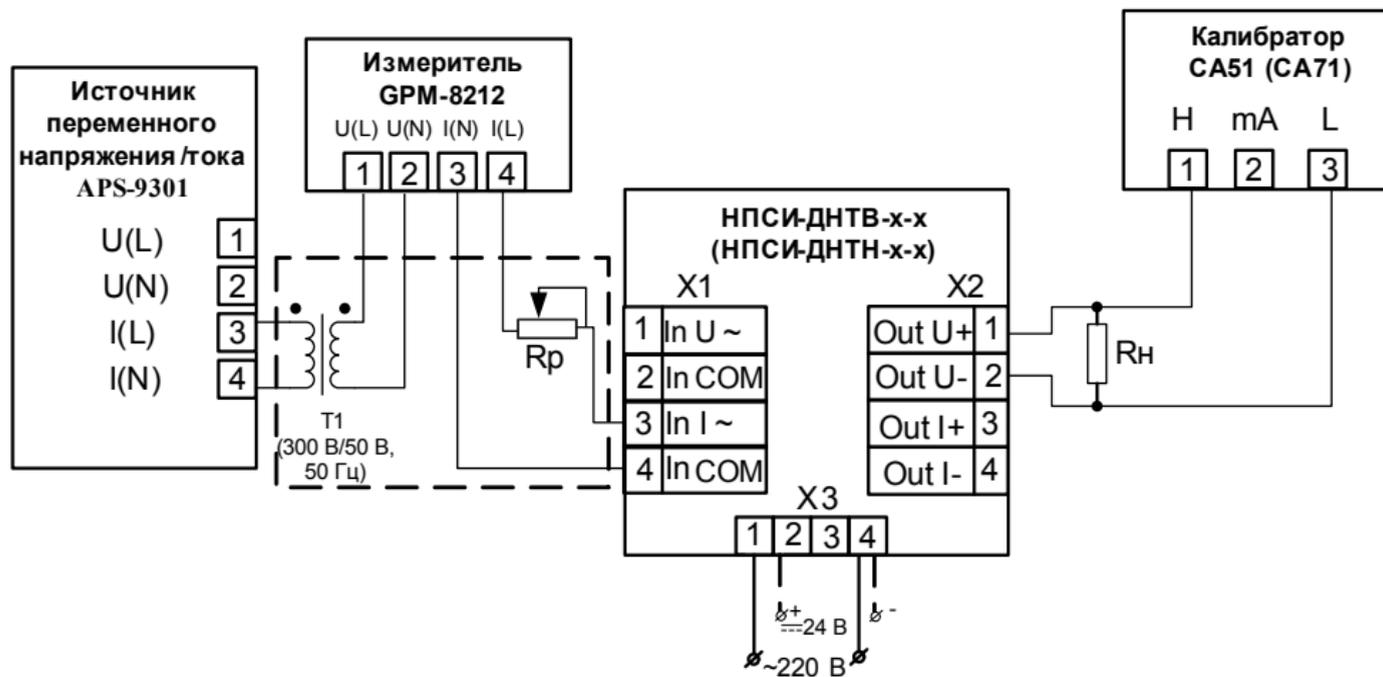


Рисунок А.6.3.4 – Схема поверки преобразователя, при конфигурации: вход – измерения действующего значения тока, выход – напряжение

Таблица А.6.3.3 – Расчетные значения контрольных точек для проверки преобразователей мод. **ДНТВ/ДНТН**

Ток ~ (0...5) А						
Контрольная точка I_T , мА	0	1	2	3	4	5
$U_{расч}$, В	0	2	4	6	8	10

- повторить операции для оставшихся пяти контрольных точек тока;
- рассчитать погрешность измерения по выходному напряжению по формуле (А.3);
- считать преобразователь прошедшим проверку, если для всех значений Δ выходного напряжения выполняется условие (А.4).

Результаты поверки преобразователя по А.6.3.4 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.

* Трансформатор Т1 и реостат Rp (выделены пунктиром) могут быть исключены в случаи использования регулируемого источника переменного тока в диапазоне от 0 до 5 А. Источник переменного тока подключается напрямую к поверяемому прибору.

А.7 Оформление результатов поверки

А.7.1 При положительных результатах первичной поверки преобразователь признается годным к эксплуатации, о чем делается отметка в паспорте на преобразователь за подписью поверителя. При периодической поверке оформляется свидетельство о поверке в соответствии с ПР 50.2.006. Подпись поверителя заверяется поверительным клеймом.

А.7.2 При отрицательных результатах поверки преобразователь в обращение не допускается (бракуется), на него выдается извещение о непригодности с указанием причин.

Дата отгрузки

“ _____ ” _____ 20____ года

Должность

Подпись

ФИО

12 Отметки в эксплуатации

Дата ввода в эксплуатацию

“ _____ ” _____ 20____ года

Ответственный

МП

Должность

Подпись

ФИО

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Волгоград +7 (8442) 45-94-42

Екатеринбург +7 (343) 302-14-75

Ижевск +7 (3412) 20-90-75

Казань +7 (843) 207-19-05

Краснодар +7 (861) 238-86-59

Красноярск +7 (391) 989-82-67

Москва +7 (499) 404-24-72

Ниж.Новгород +7 (831) 200-34-65

Новосибирск +7 (383) 235-95-48

Омск +7 (381) 299-16-70

Пермь +7 (342) 233-81-65

Ростов-на-Дону +7 (863) 309-14-65

Самара +7 (846) 219-28-25

Санкт-Петербург +7 (812) 660-57-09

Саратов +7 (845) 239-86-35

Сочи +7 (862) 279-22-65

сайт: contravt.pro-solution.ru | эл. почта: ctr@pro-solution.ru

телефон: 8 800 511 88 70