

СОГЛАСОВАНО

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор
ООО «ТЕРМА-ЭНЕРГО»



А.И. Жуков

2018г.

Руководитель ЛОЕИ
ООО «ПРОММАШ ТЕСТ»



Н.А. Цехан

2018г.

**Преобразователи напряжения измерительные
ИПН-05 УХЛ3.1.
Методика поверки
МП-062/09-2018**

Москва, 2018

Содержание

| | | |
|---|---------------------------------------|---|
| 1 | ВВЕДЕНИЕ | 3 |
| 2 | ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ | 3 |
| 3 | СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ | 3 |
| 4 | ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ | 4 |
| 5 | ТРЕБОВАНИЯ К КВАЛИФИКАЦИИ ПОВЕРИТЕЛЕЙ | 4 |
| 6 | УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ | 4 |
| 7 | ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ | 5 |
| 8 | ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ | 5 |
| 9 | ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ | 7 |

1 ВВЕДЕНИЕ

Настоящая методика поверки распространяется на Преобразователи напряжения измерительные ИПН-05 УХЛЗ.1 (далее – ИПН, преобразователи) и устанавливает содержание и методику их поверки.

Интервал между поверками – 8 лет.

2 ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ

При проведении поверки должны выполняться операции, указанные в таблице 1.

Таблица 1

| Наименование операции | Номер пункта | Обязательность проведения операции при поверке | |
|--|--------------|--|---------------|
| | | Первичной | периодической |
| 1. Проверка внешнего вида | 8.1 | да | да |
| 2. Проверка комплектности | 8.2 | да | да |
| 3. Опробование | 8.3 | да | да |
| 4. Определение метрологических характеристик | 8.4 | да | да |
| 5. Подтверждение соответствия программного обеспечения | 9 | да | да |

3 СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

При проведении поверки должны применяться средства измерений, указанные в таблице 2, имеющие свидетельства о поверке с не истекшим сроком действия. Структурная схема поверки приведена на рисунке 1.

Таблица 2

| Наименование, обозначение | Тип | Номер пункта документа по поверке | Требуемые характеристики (Госреестр №) |
|---|---------------------|-----------------------------------|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Прибор для измерения электроэнергетических и показателей КЭЭ. "Энергомонитор-3.3Т1" | Энергомонитор-3.3Т1 | 8.4 | 39952-08 |
| Преобразователь напряжения измерительный высоковольтный емкостный масштабный ПВЕ 10-2 | ПВЕ 10-2 | 8.4 | 32575-11 |

Продолжение таблицы 2

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|----------|-----|----------|
| Преобразователь напряжения измерительный высоковольтный емкостный масштабный ПВЕ-35-2 | ПВЕ-35-2 | 8.4 | 32575-11 |
| Магазин нагрузок МР3025 | МР3025 | 8.4 | 22808-07 |

Примечание: Допускается применение средств поверки, не приведенных в перечне, но имеющих характеристики, не хуже приведенных в таблице.

4 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

При проведении поверки должны соблюдаться требования ГОСТ 12.2.007.0-75, ГОСТ 12.3.019-80, «Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок», «Правил эксплуатации электроустановок потребителей».

Должны быть также обеспечены требования безопасности, указанные в эксплуатационных документах на средства поверки

5 ТРЕБОВАНИЯ К КВАЛИФИКАЦИИ ПОВЕРИТЕЛЕЙ

5.1 К проведению поверки допускаются лица, изучившие эксплуатационную документацию на поверяемые средства измерений, эксплуатационную документацию на средства поверки и аккредитованные на право проведения поверки в соответствии с действующим законодательством РФ.

5.2 Поверитель должен пройти инструктаж по технике безопасности и иметь действующее удостоверение на право проведения работ в электроустановках с квалификационной группой по электробезопасности не ниже III.

6 УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ

При проведении поверки должны быть соблюдены условия, указанные в таблице 3

Таблица 3 – Условия проведения поверки

| Наименование характеристики | Значение |
|---|----------|
| Температура окружающей среды, °С | 25 ± 5 |
| Относительная влажность воздуха, при указанной температуре, % | 30...80 |
| Атмосферное давление, кПа | 96...104 |
| Напряжение питающей сети, В | 220 ± 22 |
| Частота питающей сети, Гц | 50 ± 0,5 |

7 ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ

Перед проведением поверки необходимо выполнить следующие подготовительные работы:

7.1 Проверка наличия свидетельств поверки на все средства поверки.

7.2 Подготовка средств поверки к работе по соответствующим инструкциям по эксплуатации.

7.3 Подготовка к работе поверяемого барьера в соответствии с руководством по эксплуатации.

8 ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

8.1 Внешний осмотр

При внешнем осмотре должно быть установлено соответствие ИПН следующим требованиям:

8.1.1. ИПН не должен иметь повреждений и дефектов, ухудшающих внешний вид и препятствующих его применению.

8.1.2. На фирменной табличке должно быть обозначение варианта исполнения, а также заводской номер.

8.2 Проверка комплектности

При проверке комплектности должно быть установлено соответствие с перечнем, приведенным в описание типа на ИПН

8.3 Опробование

При проведении опробования должна быть установлена работоспособность ИПН.

Проверить работоспособность поверяемого ИПН в соответствии с руководством по эксплуатации.

8.4 Определение метрологических характеристик

Определение метрологических характеристик ИПН проводят следующим образом:

8.4.1 Определение метрологических характеристик ИПН заключается в проверке класса точности по ГОСТ Р МЭК 60044-7-2010 (с номинальным вторичным напряжением переменного тока $100/\sqrt{3}$), определении погрешности измерения и преобразования напряжения постоянного тока.

Проверка класса точности по ГОСТ Р МЭК 60044-7-2010 (с номинальным вторичным напряжением переменного тока $100/\sqrt{3}$) проводится в следующей последовательности:

Собрать схему подключений согласно рисунку 1 в соответствии с эксплуатационной документацией.



Рисунок 1 - Структурная схема проверки класса точности

Включить и подготовить испытываемый образец в соответствии с эксплуатационной документацией.

Воспроизвести испытательный сигнал с помощью источника в соответствии с таблицей 4.

Таблица 4

| № п.п. | Процент от номинального первичного напряжения переменного тока, % |
|--------|---|
| 1 | 80 |
| 2 | 100 |
| 3 | 120 |

Снять показания с Энергомонитора 3.3Т1, пересчитать полученные значения в соответствии с масштабными коэффициентами ИПН и эталонного трансформатора.

Рассчитывают допускаемую относительную погрешность коэффициента масштабного преобразования для потенциального выхода:

$$\delta X = \frac{X_0 - X}{X_0} \cdot 100\%, \quad (2)$$

где X_0 – действительное значение напряжения переменного тока, получаемое с использованием эталонного трансформатора;

X – значение напряжения переменного тока полученные с помощью ИПН.

ИПН считают прошедшим поверку, если полученные результаты определения метрологических характеристик не превышают значения, указанные в описание типа.

8.4.2 Методика проведения поверки в соответствии с п. 10.3 ГОСТ 8.216-2011.

9 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

9.1 Результаты поверки измерителей оформить в соответствии с Приказом Министерства промышленности и торговли РФ от 2 июля 2015 г. № 1815 «Об утверждении Порядка проведения поверки средств измерений, требования к знаку поверки и содержанию свидетельства о поверке».

9.2 При положительном результате поверки ИПН удостоверяются записью в паспорте, заверяемой подписью поверителя и знаком поверки или выдается «Свидетельство о поверке».

9.3 При отрицательном результате поверки ИПН не допускаются к дальнейшему применению, знак поверки гасится, «Свидетельство о поверке» аннулируется, выписывается «Извещение о непригодности» или делается соответствующая запись в паспорте на ИПН.

Лист регистрации изменений

| Изм. | Номера листов | | | | Всего листов (страниц) в докум. | № докум. | Входящий № сопроводительного докум. и дата | Подп. | Дата |
|------|---------------|------------|-------|----------------|---------------------------------|----------|--|-------|------|
| | измененных | замененных | новых | аннулированных | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |