

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.

