

**НАЦИОНАЛЬНЫЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР «ИНСТИТУТ МЕТРОЛОГИИ»
(ННЦ «ИНСТИТУТ МЕТРОЛОГИИ»)**

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор

ННЦ «Институт метрологии»

_____ Г.С. Сидоренко

_____ 2009 г.



Метрология

**СЧЕТЧИКИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ
ОДНОФАЗНЫЕ МНОГОТАРИФНЫЕ ED2500...**

Методика поверки

МПУ 08-004-2009

И.о. директора НЦ-5

_____ *Е.Ю. Лагутин* Е.Ю. Лагутин

« _____ » _____ 2009г.

Разработчик:

Научный сотрудник НЦ-5

_____ *О.И. Коробчанская* О.И. Коробчанская

Харьков
2009 г.

РАЗРАБОТАНА Национальным научным центром "Институт метрологии"
Госпотребстандарта Украины, г. Харьков

РАЗРАБОТЧИКИ: Аникин В.В.; Коробчанская О.И., Лагутин Е.Ю.

ВВЕДЕНА впервые

ЗАРЕГИСТРИРОВАНА МПУ 08-004-2009

Эта методика не может быть полностью или частично воспроизведена, тиражирована и распространена без разрешения Национального научного центра "Институт метрологии" Госпотребстандарта Украины

1 ВВЕДЕНИЕ

Настоящая методика поверки (МП) распространяется на счетчики электрической энергии однофазные многотарифные ED2500..., производства фирмы EMH Elektrizitätszähler GmbH & Co KG, Германия, (в дальнейшем - счетчики).

Методика устанавливает объем, условия поверки, методы и средства поверки метрологических характеристик счетчиков и порядок оформления результатов поверки.

Межповерочный интервал составляет 6 лет.

2 ОПЕРАЦИИ И СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

2.1 При проведении поверки должны быть выполнены операции, указанные в таблице 2.1.

Таблица 2.1

Наименование операции	Номер пункта методики	Обязательность проведения операции при проведении поверки	
		первичной	периодической
Внешний осмотр	5.1	Да	Да
Проверка электрической прочности изоляции	5.2	Да	Да
Опробование	5.3	Да	Да
Проверка порога чувствительности	5.4	Да	Да
Проверка начального запуска и отсутствия самохода	5.5	Да	Да
Проверка погрешности измерения активной электрической энергии однофазных счетчиков	5.6	Да	Да

При получении отрицательного результата при выполнении любой из операций поверки счетчик бракуется и дальнейшие операции не выполняются. После устранения недостатков, вызвавших отрицательный результат, счетчик вновь предоставляется на поверку.

2.2 При проведении поверки применяются средства измерений и испытательное оборудование, указанные в таблице 2.2.

Таблица 2.2

Наименование средства измерений (испытаний)	Номер пункта методики	Основные технические характеристики
Установка для проверки изоляционных свойств напряжением переменного тока УПУ-10М	5.2	Напряжение 10 кВ, погрешность установки напряжения не более $\pm 5\%$
Установка ЦУ6800И	5.3; 5.4; 5.5; 5.6	Установка для поверки счетчиков активной и реактивной энергии класса точности 1, номинальное напряжение до 420 В, ток до 120 А

ПРИМЕЧАНИЕ: Допускается использование другого метрологического и поверочного оборудования, обеспечивающего требуемую точность.

2.3 Все применяемые средства измерительной техники должны иметь действующие свидетельства о поверке.

2.4 Работа с средствами измерительной техники должна производиться в соответствии с их эксплуатационной документацией.

3 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

3.1 При поверке счетчика соблюдать действующие правила устройства электроустановок (ПУЭ).

3.2 Специалист, осуществляющий поверку счетчика, должен иметь квалификационную группу по электробезопасности не ниже третьей.

4 УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ

4.1 При проведении поверки должны соблюдаться следующие условия:

- температура окружающего воздуха (20 ± 2) °С;
- относительная влажность воздуха от 30 % до 80 %;
- частота сети $(50 \pm 0,5)$ Гц;
- внешнее магнитное поле отсутствует.

4.2 Условия симметрии напряжений и токов при поверке основных параметров:

- форма кривой напряжения и тока в измерительной сети - синусоидальная с коэффициентом искажения не более 5 %;

5 ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

5.1 Внешний осмотр

При проведении внешнего осмотра должно быть установлено соответствие счетчика следующим требованиям:

- отсутствие внешних повреждений деталей корпуса и клемм счетчика
- маркировка счетчика должна быть нанесена четко и соответствовать требованиям ДСТУ ІЕС 61036 и документации фирмы.
- зажимы клемм должны иметь все винты; резьба винтов должна быть исправна.

5.2 Проверка электрической прочности изоляции

5.2.1 При проверке электрической прочности изоляции подачу испытательного напряжения следует производить, начиная с нуля или со значения, не превышающего рабочего напряжения поверяемой цепи.

5.2.2 Поднимать напряжение до испытательного следует плавно; погрешность измерения испытательного напряжения не должна превышать ± 5 %.

5.2.3 Результат проверки считают положительным, если электрическая изоляция выдерживает в течение 1 мин. напряжение переменного тока частотой 50 Гц:

4 кВ - между всеми цепями тока и напряжения, а также вспомогательными цепями с номинальным напряжением свыше 40 В, соединенными вместе и "землей".

5.3 Опробование

5.3.1 Проверка работы индикаторных устройств счетчика производится при номинальных значениях напряжения, тока, $\cos\phi=1$, путем наблюдения за жидкокристаллическим индикатором (ЖКИ) и тестовым светодиодом.

Перед началом проверки прогрейте счетчик в течение 20 мин.

Результат проверки считают положительным, если наблюдается срабатывание LED индикатора, при тестировании работы ЖКИ отображаются все сегменты.

5.3.2 Проверка работы импульсных выходов производится при номинальных значениях напряжения, тока и $\cos\varphi = 0.5$ одновременно с определением основной погрешности.

Результат проверки считают положительным, если импульсные выходы выдают число импульсов пропорционально количеству измеренной энергии и погрешность не выходит за установленные пределы.

5.4 Проверка порога чувствительности

Проверка порога чувствительности производится при номинальном напряжении, коэффициенте мощности равном 1 и при токе равном:

для счетчиков непосредственного включения $0,004 I_b$, где I_b –ток при непосредственном включении;

для счетчиков включения через трансформатор $0,002 I_n$, где I_n –ток при включении через трансформатор.

Результат проверки считают положительным, если при заданном токе запуска индикатор функционирования счетчика включается и счетчик продолжает регистрировать показания.

5.5 Проверка начального запуска и отсутствия самохода

Проверка начального запуска производится при номинальном напряжении. Счетчик должен нормально функционировать не позднее, чем через 5 секунд после приложения номинального напряжения к зажимам счетчика.

При проверке самохода установите в параллельной цепи счетчика напряжение $1,15U_{ном}$. Ток в последовательной цепи должен отсутствовать. Счетчик не должен создавать на импульсном выходе более 1 импульса за время, соответствующее условиям пункта 5.6.4 ДСТУ ІЕС 61036.

5.6 Определение погрешности измерения активной электрической энергии однофазных счетчиков

Определение основной погрешности измерения активной электрической энергии проводится при номинальном напряжении при значениях параметров, указанных в таблице 5.1, с использованием испытательного или импульсного выходов.

Погрешность счетчика определяют методом непосредственного сличения на установке ЦУ6800И.

Подключить счетчик к установке ЦУ6800И в соответствии с руководствами по эксплуатации.

Таблица 5.1

№	Параметры входных сигналов			Пределы допускаемой погрешности счетчиков, %, для счетчиков класса точности	
				1	2
	Напряжение, В	Сила тока, А	Cos φ	1	2
1	$U_{ном}$	$0,05I_{ном}$	1,0	$\pm 1,5$	$\pm 2,0$
2	$U_{ном}$	$I_{ном}$	1,0	$\pm 1,0$	$\pm 2,0$
3	$U_{ном}$	$I_{макс}$	1,0	$\pm 1,0$	$\pm 2,0$
4	$U_{ном}$	$I_{ном}$	0,5 инд	$\pm 1,0$	$\pm 2,0$
5	$U_{ном}$	$I_{ном}$	0,8 емк	$\pm 1,0$	$\pm 2,0$
6	$U_{ном}$	$I_{ном}$	0,5 инд	$\pm 2,0$	$\pm 2,0$

Результат поверки считают положительным, если основная относительная погрешность не превышает предела допустимых значений, указанных таблице 5.1.

6 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

6.1 Счетчик, прошедший проверку с положительными результатами, признают годным к эксплуатации.

Корпус счетчика после поверки пломбируется пломбой поверителя. Результаты и дату поверки счетчика оформляют записью в паспорте (при этом запись должна быть удостоверена клеймом).

6.2 Счетчик, прошедший проверку с отрицательным результатом хотя бы в одном из пунктов поверки, запрещается к эксплуатации и на него выдается извещение о непригодности, с указанием причин его выдачи. Клеймо предыдущей поверки гасится.