

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ
«ВСЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
МЕТРОЛОГИЧЕСКОЙ СЛУЖБЫ»
(ФГУП «ВНИИМС»)

УТВЕРЖДАЮ:

Зам. директора ФГУП ВНИИМС

Руководитель ГЦИ СИ

В.Н.Яншин

ноября 2004 г.



СЧЕТЧИКИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ
ТРЕХФАЗНЫЕ ЭЛЕКТРОННЫЕ
СЦЭТТ-31

МЕТОДИКА ПОВЕРКИ

ТАДК-084228.005МП

г.р. 28132-04

2004

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
1. Операции и средства поверки	3
2. Требования безопасности	4
3. Условия поверки	4
4. Проведение поверки	5
4.1 Внешний осмотр	5
4.2 Проверка сопротивления изоляции	5
4.3 Проверка электрической прочности изоляции	6
4.4 Опробование	6
4.5 Проверка времени изменения показаний суммирующего устройства	6
4.6 Проверка отсутствия самохода	6
4.7 Проверка порога чувствительности	6
4.8 Определение основной погрешности счетчика	7
5. Оформление результатов поверки	9

Настоящая методика поверки распространяется на счетчики электрической энергии трехфазные электронные СЦЭТТ-31 (далее по тексту – счетчик), предназначенные для измерения активной электрической энергии, класса точности 1,0 и 2,0 и устанавливает методику его первичной и периодической поверок.

Счетчик должен подвергаться поверке после выпуска из производства, ремонта и продолжительного (свыше 6 месяцев) хранения.

Межповерочный интервал 8 лет.

1. ОПЕРАЦИИ И СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

1.1. При проведении поверки счетчика должны быть выполнены следующие операции, указанные в табл.1

Таблица 1

Наименование операции	Номер пункта документа по поверке	Проведение операции при	
		первичной поверке	периодической поверке
1. Внешний осмотр	4.1	Да	Да
2. Проверка сопротивления изоляции	4.2	Да	Нет
2. Проверка электрической прочности изоляции	4.3	Да	Да
3. Опробование	4.4	Да	Да
4. Проверка времени изменения показаний суммирующего устройства	4.5	Да	Да
5. Проверка отсутствия самохода	4.6	Да	Да
6. Проверка порога чувствительности	4.7	Да	Да
7. Определение основной погрешности счетчика	4.8	Да	Да

1.2. В случае отрицательного результата поверки, хотя бы по одному из пунктов, поверку прекращают, и счетчик направляют на регулировку или ремонт.

1.3. При проведении поверки счетчика должны быть применены средства поверки с характеристиками, указанными в таблице 2.

Таблица 2

Наименование средства измерения	Количество, шт.	Требуемые параметры
1. Мегаометр М1101М	1	Класс точности 1,0 ; 500В ; 100Мом
2. Прибор для испытания электрической прочности изоляции УПУ-10 ОН 09.72029-80	1	Мощность установки не менее 0,5 кВА на стороне высокого напряжения, позволяющая плавно повышать испытательное напряжение от нуля до заданного значения и обеспечивающая такую форму кривой напряжения, при которой отношение амплитуды к действующему значению находилось от 1,34 до 1,48. Диапазон напряжений от 0 до 10 кВ. Номинальный выходной ток 1 Ма. Погрешность установки напряжения $\pm 5\%$
3. Секундомер СДСпр-1 ГОСТ 5072-79	1	Кл. II
4. Установка для поверки счетчиков электрической энергии ЦУ 6800 или К68001 (эталонный счетчик ЦЭ6806) ТУ 25-7215.001-86	1	Кл. точности 0,2

5.Частотомер ЧЗ-54 ЕЯ2.721.039 ТУ	1	Измерение частоты в диапазоне 47-63 Гц; максимальное входное напряжение 80В
Примечание. Допускается использовать вновь разработанные или находящиеся в применении		

2. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

2.1. При проведении поверки должны быть соблюдены требования ГОСТ 12.2.007.0-75, ГОСТ 12.2.007.3-75, "Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей" и "Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей", утвержденные Главэнергонадзором.

2.2. К проведению поверки счетчиков допускаются лица, имеющие квалификационную группу не ниже третьей.

2.3. Подключение и отключение счетчиков можно производить только после их обесточивания.

2.4. Поверку проводить с закрытым кожухом.

3. УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ И ПОДГОТОВКИ К НЕЙ

3.1. При проведении поверки должны быть соблюдены следующие условия:

- 1) температура окружающего воздуха, ° С 23 ± 5 ;
- 2) относительная влажность воздуха, % 30 – 80;
- 3) атмосферное давление, кПа 84 – 106,7;
- 4) частота измерительной сети, Гц $50 \pm 0,5$;
- 5) токи измерительной сети – синусоидальные с коэффициентом искажения синусоидальности напряжения не более 2 %.

3.2. Перед началом определения основной погрешности необходимо выдерживать счетчик под непрерывным воздействием номинального напряжения и номинального тока не менее 10 мин.

3.3. Допускается совмещать время выдержки и проведение опробования работы счетчика, проверку времени изменения показаний суммирующих устройств.

4. ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

4.1. Внешний осмотр.

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

- а) счетчики, выпущенные из производства или ремонта, должны иметь схему подключения;
- б) корпус должен быть цельным, не иметь трещин;
- в) смотровое стекло должно быть прозрачным, без царапин и коробления на поверхности;
- г) все узлы и детали должны быть надежно закреплены и не должны иметь повреждений;
- д) шлицы на винтах клеммной колодки должны быть не разбитыми и не смятыми, а резьба должна обеспечивать надежное крепление проводов;
- е) надписи на шильдиках и щитках должны быть четкими и ясными;
- ж) на щитке должны быть четко обозначены заводской номер счетчика и год его выпуска;
- з) шильдик на крышке клеммной колодки должен быть надежно прикреплен и не иметь задиров и надрывов.

4.2 Проверка сопротивления изоляции.

4.2.1 Измерение сопротивления изоляции следует производить мегаомметром в нормальных условиях применения при напряжении постоянного тока 500В.

Мегаомметр подключить между корпусом счетчика и всеми соединенными между собой зажимами колодки зажимов. Отсчет показаний производить через 1мин после приложения напряжения.

Счетчик считается выдержавшим испытание, если сопротивление изоляции не менее 20 Мом.

4.3. Проверка электрической прочности изоляции

4.3.1. При проверке электрической прочности изоляции, погрешность установки испытательного напряжения не должна превышать 5%.

4.3.2. Результат проверки считают положительным, если изоляция выдерживает в течение 1 мин. напряжение переменного тока 4,0 кВ частотой (50 ± 1) Гц, между корпусом и подключенными к нему выводами "Телеметрия(+ТМ)", "Телеметрия (-ТМ)" и всеми остальными электрическими цепями, соединенными вместе;

4.4. Опробование работы счетчика производят через 1 мин. после подачи напряжения на испытываемую цепь.

4.4.1. Опробование проводят при номинальном напряжении и номинальном токе. При этом должен мигать индикатор и изменять свои показания суммирующее устройство.

4.5. Проверка времени изменения показаний суммирующего устройства

4.5.1. Проверку времени изменения показаний производят при номинальном напряжении и максимальном токе на установке ЦУ 6800, измеряя время смены показаний младшего разряда.

4.5.2. Результат поверки считают положительным, если время изменения показаний младшего разряда равно (27 ± 5) с. для счетчика с номинальным током 5А и (33 ± 5) с для счетчика с номинальным током 10А.

4.6. Проверка отсутствия самохода

4.6.1. Подключить счетчик к установке ЦУ 6800

4.6.2. Проверку отсутствия самохода производят при значении напряжения 115% от номинального и отсутствии тока в последовательной цепи в нормальных условиях.

Производить наблюдение за работой оптических индикаторов или испытательным выходом, срабатывающих с частотой основного передающего устройства в течение 9 минут. Результат поверки считают положительным, если оптический индикатор срабатывает не более одного раза за время наблюдения или испытательный выход создаст не более одного импульса.

4.7. Проверка порога чувствительности

4.7.1. Проверку порога чувствительности производят измерением относительной погрешности методом эталонного счетчика на установке ЦУ6800 при значениях информативных параметров, указанных в таблице 3.

Таблица 3

Информативные параметры входного сигнала		
Напряжение, % от номинального значения	Сила тока	cos φ
100	0,05 I _{ном}	1.0

Проверку производить наблюдением за оптическим индикатором или испытательным выходом, срабатывающем с частотой основного передающего устройства в течение 10 мин.

Счетчики считают выдержавшими испытания, если оптический индикатор срабатывает хотя бы один раз или испытательный выход создаст, хотя бы один импульс за время наблюдения или если погрешность не превышает 50 %.

4.8. Определение основной погрешности счетчика

4.8.1. Определение основной погрешности счетчика на установке К68001 производят методом эталонного счетчика при значении информативных параметров входного сигнала, указанных в таблице 4.

Основную погрешность определяют по показаниям основного передающего устройства.

Результат поверки считают положительным, если основная погрешность счетчика не превышает предела допустимого значения основной погрешности, приведенной в таблице 4.

Таблица 4

Номер операции	Информативные параметры входного сигнала			Предел допускаемого значения основной относительной погрешности, % кл.точн.2(1)
	Напряжение, % от номинального значения	Сила тока, % от номинального значения	cos φ	
1	100	5,0	1,0	2,5(1,5)
2	100	10	1,0.	2,0(1,0)
3	100	20	1,0	2,0 (1,0)
4	100	100	1,0	2,0(1,0)
5	100	1000	1,0	2,0(1,0)
6	100	10	0,5(инд)	2,5(1,5)
7	100	20	0,5(инд)	2,0(1,0)
8	100	100	0,5(инд)	2,0(1,0)
9	100	1000	0,5(инд)	2,0(1,0)
10	100	10	0,8(емк)	2,5(1,5)
11	100	20	0,8(емк)	(1,0)
12	100	1000	0,8(емк)	(1,0)

5. ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

5.1. Результаты выполнения операций поверки заносятся в протокол.

Форма протокола дана в приложении А.

Счетчик, прошедший поверку с положительным результатом, признают годным. Его пломбируют и накладывают оттиск поверительного клейма.

5.2. Результаты поверки счетчика при выпуске из производства и ремонта предприятие-изготовитель оформляет записью в паспорте (с нанесением оттиска поверительного клейма) с навешиванием пломбы на винт крепления кожуха с основанием.

5.3. Счетчик, прошедший поверку с отрицательным результатом, бракуют и выписывают извещение о его непригодности. При этом клеймо гасят, пломбу предыдущей поверки снимают, сам счетчик направляют в ремонт или выписывают извещение о непригодности с указанием причины брака.