Перейти к продукции

Приложение В

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ

Нижегородского ЦСМ

_____ Решетник И.И.

_____ 2002 г.

СЧЁТЧИКИ ВАТТ-ЧАСОВ АКТИВНОЙ ЭНЕРГИИ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА ЭЛЕКТРОННЫЕ

«Меркурий-201»

Методика поверки

АВЛГ.411152.023 РЭ1

2002

Содержание

1 Вводная часть……..…3

2 Операции и средства поверки…… ..4

3 Требования безопасности.……4

4 Условия поверки и подготовка к ней.……..5

5 Проведение поверки……..… 6

6 Оформление результатов поверки.……. .7

1 Вводная часть

1.1 Счётчики подлежит государственному метрологическому контролю и надзору. Поверка счётчика осуществляется только органами государственной метрологической службы или аккредитованными метрологическими службами юридических лиц.

Настоящая инструкция составлена с учетом требований ПР50.2.006-94 и в соответствии с требованиями ГОСТ 30207 «Статические счётчики ватт-часов активной энергии переменного тока» и устанавливает методику первичной, периодической и внеочередной поверки счётчиков «Меркурий-201»1, а также объём, условия поверки и подготовку к ней.

Модификации счётчика, на которые распространяется настоящая инструкция, приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Модификации счётчика, выпускаемые заводом-изготовителем

Модификации счётчиков	**Тип датчика тока**	**Номинальный (максимальный) ток, А**	**Тип индикатора**	**Установленный рабочий диапазон температур**
«Меркурий-201.1»	шунт	5(50)	УО	от минус 40 до плюс 55 °С
«Меркурий-201.2»	шунт	5(50)	ЖКИ	от минус 20 до плюс 55 °С
«Меркурий-201.3»	шунт	10(80)	УО	от минус 40 до плюс 55 °С
«Меркурий-201.4»	шунт	10(80)	ЖКИ	от минус 20 до плюс 55 °С

УО - устройство отсчётное электромеханическое,
ЖКИ - жидкокристаллический индикатор.

1.2 При выпуске счётчиков из производства и ремонта проводят первичную поверку.

1.3 Первичной поверке подлежит каждый экземпляр счётчиков.

1.4 Межповерочный интервал для счётчиков – 16 лет.

1.5 Периодической поверке подлежат счётчики, находящиеся в эксплуатации или на хранении по истечении межповерочного интервала.

1.6 Внеочередную поверку производят при эксплуатации счётчиков в случае:

- повреждения знака поверительного клейма (пломбы) и в случае утраты формуляра;
- ввода в эксплуатацию счётчика после длительного хранения (более половины межповерочного интервала);
- проведения повторной юстировки или настройки, известном или предполагаемом ударном воздействии на счётчик или неудовлетворительной его работе;
- продажи (отправки) потребителю счётчиков, не реализованных по истечении срока, равного половине межповерочного интервала.

2 Операции и средства поверки

2.1 Выполняемые при поверке операции, а также применяемые при этом средства поверки указаны в таблице 2.

Последовательность операций проведения поверки обязательна.

Таблица 2 – Последовательность операций и средства поверки

Наименование операции	**Номер пункта настоящей методики**	**Наименование средств поверки**
1	**2**	**3**
1. Внешний осмотр	5.1	
2. Проверка электрической прочности изоляции	5.2	Установка для испытания электрической прочности изоляции УПУ-10 пост. и переменным напр. 0 - 4000 В
3. Проверка метрологических характеристик счётчиков	5.3 - 5.4	Установка ЦУ6800И: поверка счётчиков активной энергии класса 1,0; напряжение 100…260 В, ток 0,01…100 А.
3.1. Проверка функционирования счётчика	5.3	
3.2. Определение значений систематической составляющей погрешности	5.4	
3.3. Проверка порога чувствительности и отсутствия самохода	5.4	
4. Оформление результата поверки	6	

Допускается проведение поверки счётчиков с применением средств поверки, не указанных в таблице 2, но обеспечивающих определение и контроль метрологических характеристик поверяемых счётчиков с требуемой точностью.

3 Требования безопасности

3.1 При проведении поверки должны быть соблюдены требования ГОСТ 12.2.007.0 и «Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей и правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей», утвержденные Главгосэнергонадзором.

4 Условия поверки и подготовка к ней

4.1 Порядок представления счётчиков на поверку должен соответствовать требованиям ПР 50.2.006.

4.2 При проведении поверки должны соблюдаться условия, установленные в ГОСТ 30207:

Температура окружающего воздуха, °С	23 ± 2
Относительная влажность воздуха, %	30 ÷ 80
Атмосферное давление, мм рт. ст.	630 ÷ 795
Внешнее магнитное поле	отсутствует
Частота измерительной сети, Гц	50 ± 0,3
Форма кривой напряжения и тока измерительной сети	Синусоидальная Кг не более 2 %
Отклонение номинального напряжения	± 1,0 %

4.3 Поверка должна производиться на аттестованном оборудовании и с применением средств поверки, имеющих действующее клеймо поверки.

5 Проведение поверки

5.1 Внешний осмотр (п.1. таблица 2).

5.1.1 При внешнем осмотре должно быть установлено соответствие счётчика следующим требованиям:

- лицевая панель счётчика должна быть чистой и иметь четкую маркировку в соответствии требованиям ГОСТ 30207;
- во все резьбовые отверстия токоотводов должны быть ввернуты до упора винты с исправной резьбой;
- на крышке зажимной колодки счётчика должна быть нанесена схема подключения счётчика к электрической сети;
- в комплекте счётчика должен быть формуляр АВЛГ.411152.023 ФО и руководство по эксплуатации АВЛГ.411152.023 РЭ.

5.2 Проверка электрической прочности изоляции (п.2. таблица 2).

5.2.1 При проверке электрической прочности изоляции испытательное напряжение подают начиная с минимального или со значения рабочего напряжения. Увеличение напряжения до испытательного значения следует производить плавно или равномерно ступенями за время (5÷10) с.

5.2.2 Результат проверки считают положительным, если электрическая изоляция выдерживает в течении одной минуты напряжение переменного тока частотой 50 Гц между соединенными между собой цепями ХТ1÷4 на зажимной плате (колодке) счётчика и соединенными между собой цепями ХТ5, 6 и «землёй» не менее 4 кВ (среднеквадратического значения).

5.3 Проверка функционирования счётчиков (п.3.1. таблица 2).

5.3.1 Проверку функционирования проверяемых счётчиков проводят на измерительной установке ЦУ6800И.

Подключите счётчик к установке ЦУ6800И.

Установите на ЦУ6800И напряжение 220 В, ток в нагрузке отсутствует.

Запишите значение потребленной электроэнергии с ОУ или ЖКИ.

Включите ток 40 А. Светодиодный индикатор счётчиков с ОУ должен периодически мигать.

На ОУ или ЖКИ счётчика должно происходить увеличение значения потребленной электроэнергии.

По истечении 4 мин выключите ток. Запишите новое значение потребленной электроэнергии. Убедитесь, что разница ранее записанного и нового значения электроэнергии с ОУ счётчика равна (560 - 610) Вт·ч.

Если описанные действия завершились успешно, то счётчик функционирует исправно.

5.4 Определение порога чувствительности, отсутствия самохода, значений погрешности счётчика (пп.3.2, 3.3 таблица 2).

5.4.1 Погрешность счётчика определяют методом образцового счётчика на установке ЦУ6800И. Перед началом поверки прогрейте счётчик в течении 20 минут.

5.4.2 Последовательность испытаний, информативные параметры входного сигнала и пределы допускаемого значения основной погрешности приведены в таблице 3.

Таблица 3 - Последовательность испытаний, информативные параметры входного сигнала и пределы допускаемого значения основной погрешности

Номер испытания	Параметры входных сигналов			Допускаемое значение погрешности, %		Число учитываемых периодов ЦУ6800И
	Напряжение В	сила тока, А	cos φ	класс 1,0	класс 2,0	
1	220	0,05 I ном	1,0	± 1,5	± 2,5	2
2	220	0,2 I ном	0,5инд	± 1,0	± 2,0	4
3	220	0,2 I ном	0,8емк	± 1,0	-	4
4	220	I ном	1,0	± 1,0	± 2,0	20
5	220	I ном	0,5инд	± 1,0	± 2,0	10
6	220	I max	1,0	± 1,0	± 2,0	99
7	220	I max	0,5инд	± 1,0	± 2,0	80

Результаты испытаний считаются положительными и счётчик соответствует классу точности, если во всех измерениях погрешность находится в пределах допускаемых значений погрешности, приведённых в таблице 3.

5.4.3 Проверка порога чувствительности.

Проверку порога чувствительности производят на установке ЦУ6800И при номинальном напряжении 220 В, коэффициенте мощности, равном единице и значении силы тока в фазе:

- 0,0125 А для счётчиков класса точности 1 и 0,025 А для счётчиков класса точности 2 (для счётчиков с Iном = 5 А);
- 0,025 А для счётчиков класса точности 1 и 0,05 А для счётчиков класса точности 2 (для счётчиков с Iном = 10 А);

Результаты испытаний считаются положительными, если счётчик регистрирует электроэнергию.

5.4.4 При проверке самохода установите в параллельной цепи счётчика напряжение 253 В. Ток в последовательной цепи должен отсутствовать. При этом необходимо контролировать с помощью секундомера период мигания светового индикатора потребляемой мощности счётчика на установке ЦУ6800И.

Счётчик не должен создавать на импульсном выходе более одного импульса за период времени в минутах 60000/К,

где К – число импульсов, создаваемых выходным устройством счётчика, на киловатт-час. Отсчёт можно вести по индикатору счётчика или ЦУ6800И.

6 Оформление результатов поверки

6.1 Счётчики, прошедшие поверку и удовлетворяющие требованиям настоящей методики, признаются годными, их пломбируют и накладывают оттиск поверительного клейма и делается запись в формуляре.

6.2 Счётчики, прошедшие поверку с отрицательным результатом бракуются и запрещаются к выпуску в обращение, клеймо предыдущей поверки гасят, а счётчик изымают из обращения.

6.3 Результаты поверки заносят в протокол.

Лист регистрации изменений

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в докум.	№ докум	Входящий № сопровод. докум. и дата	Подп.	Дата
	измененных	Замененных	новых	аннулированных					