

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

УТВЕРЖДАЮ



Руководитель ГЦИ СИ ВНИИМС

В.Н. Яншин

2005 г.

**СЧЕТЧИКИ ВАТТ-ЧАСОВ АКТИВНОЙ ЭНЕРГИИ
ПЕРЕМЕННОГО ТОКА СТАТИЧЕСКИЕ
« ГРАНИТ-1 »**

Методика поверки
ХЖ 2 720 006 МП

1.2 24431-05

2005 г.

Методика

СОДЕРЖАНИЕ

1	Вводная часть.....	3
2	Операции и средства поверки.....	3
3	Требования безопасности.....	4
4	Условия поверки и подготовка к ней	4
5	Проведение поверки.....	4
6	Оформление результатов поверки.....	6

Настоящая методика поверки распространяется на счетчики ватт-часов активной энергии переменного тока статические «ГРАНИТ-1» (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 60 месяцев) хранения.

Межповерочный интервал 16 лет.

1. Операции и средства поверки.

1.1.Выполняемые при поверке операции, а также применяемые при этом средства поверки, указаны в таблице 1.

Последовательность операций поверки обязательна.

Таблица 1

Наименование операции	Номер пункта настоящего документа	Наименование средств поверки
1. Внешний осмотр	4.1	
2. Проверка электрической прочности изоляции	4.2	Установка для испытания электрической прочности изоляции CJ2670S
3. Опробывание и проверка начального запуска счетчика	4.3	Установка автоматическая многофункциональная DJ-101
4. Проверка функционирования суммирующего устройства	4.4	Установка автоматическая многофункциональная DJ-101, секундомер
5. Проверка порога чувствительности	4.5	Установка автоматическая многофункциональная DJ-101
6. Проверка отсутствия самохода	4.6	Установка автоматическая многофункциональная DJ-101, секундомер
7. Определение основной погрешности	4.7	Установка автоматическая многофункциональная DJ-101
8. Оформление результатов поверки	5	

Допускается проведение поверки счетчика с применением средств поверки, не указанных в табл. 1, но обеспечивающих определение и контроль метрологических характеристик проверяемых счетчиков с требуемой точностью, например, установка для поверки счётчиков с эталонным счётчиком класса точности 0,2.

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 "Межотраслевые правила по охране труда при эксплуатации электроустановок", утвержденные Минэнерго РФ.

2.2. К проведению поверки счетчиков допускаются лица, имеющие квалификационную группу допуска по электробезопасности 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 Порядок представления счетчиков на поверку должны соответствовать требованиям ПР 50.2.006-94.

3.2 При проведении поверки должны соблюдаться условия, установленные в ГОСТ 30207-94

- Температура окружающего воздуха, град.С	23 ± 2
- Относительная влажность воздуха, %	30 – 80
- Атмосферное давление, мм рт.ст.	630 – 795
- Внешнее магнитное поле	не более 0,05 мТл
- Частота измерительной сети, Гц	$50 \pm 0,5$
- Форма кривой напряжения и тока измерительной сети	синусоидальная
- Коэффициент искажений %	не более 3
- Отклонение от номинального напряжения	$\pm 1,0\%$

3.3 Поверка должна производиться на аттестованном оборудовании и с применением средств поверки, имеющих действующее свидетельство поверки.

3.4. Перед проведением поверки счётчики необходимо прогреть при номинальном напряжении и токе в течение не менее 10 минут. Эту операцию можно совмещать с опробованием и проверкой работы суммирующих устройств.

4. Проведение поверки.

4.1 Внешний осмотр

При внешнем осмотре должно быть установлено соответствие счетчика следующим требованиям

- лицевая панель счетчика должна быть чистой и иметь четкую маркировку в соответствии с требованиями технических условий ХЖ 2. 720. 006 ТУ и ГОСТ 30207-94,
- во все резьбовые отверстия токоотводов должны быть ввернуты до упора винты с исправной резьбой,
- на крышке зажимной колодки счетчика должна быть нанесена схема подключения счетчика к электрической сети,
- в комплекте счетчика должен быть паспорт ХЖ 2. 720. 006 ПС.

4.2. Проверка электрической прочности изоляции

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 секунд. Число одновременно проверяемых счётчиков - не более 80.

Результат проверки считается положительным, если электрическая изоляция выдерживает в течение 1 минуты напряжение переменного тока частотой 50 Гц между корпусом счетчика (для пластмассового корпуса, обернутым в фольгу) и всеми контактами, соединенными вместе. Величина испытательного напряжения 2 кВ или 4 кВ в зависимости от модификации.

Появление коронного разряда или шума не является признаком неудовлетворительных результатов испытаний.

4.3. Опробование и проверка начального запуска счетчика.

Опробование и проверку начального запуска счётчика проводят при номинальном напряжении и номинальном токе. При этом должен мигать индикатор и изменять свои показания суммирующее устройство.

Результаты считаются положительными, если в течении 5 секунд с момента подачи тока и напряжения начинают выполняться вышеперечисленные условия.

4.4. Проверка функционирования суммирующего устройства счетчика

Подключить счётчики к установке DJ-101. Записать начальные показания счётчиков.

При подаче напряжения 220 В и тока нагрузки 10 А, при коэффициенте мощности 1,0 включить секундомер.

По истечению 15 мин записать показания счётчиков. Разница в показаниях должна быть в пределах 520...580 Вт·ч. Если полученный результат соответствует требуемому, то суммирующее устройство счетчика функционирует нормально.

4.5 Проверка порога чувствительности

Проверку порога чувствительности производят на установке DJ-101 при номинальном напряжении (220 В) и значении силы тока в нагрузке 0,0125 А (для $I_{ном} = 5$ А) или 0,025 А (для $I_{ном} = 10$ А) для класса точности 1,0 и 0,025 А (для $I_{ном} = 5$ А) или 0,05 А (для $I_{ном} = 10$ А) для класса точности 2,0, при коэффициенте мощности, равном единице.

Результаты испытаний считаются положительными, если испытательный выход создаст хотя бы один импульс в течении времени согласно таблице 2 в зависимости от тока в нагрузке и передаточного числа счетчика (проверяется по табло DJ-101)

Таблица 2

Ток нагрузки, А	Передаточное число имп./кВт·ч	Время создания одного им- пульса, не более, мин.
0,0125	1600	15
0,0125	3200	7,5
0,025	1600	7,5
0,025	3200	3,8
0,05	1600	3,8
0,05	3200	1,9

4.6. Проверка отсутствия самохода.

Испытание на отсутствие самохода проводят после приложения напряжения 253 В (115% от номинального) и при отсутствии тока нагрузки. При этом необходимо контролировать появление импульсов по индикаторам установки DJ-101.

Результат проверки считается удовлетворительным, если испытательный выход счетчика создает не более одного импульса в течении 19 мин при передаточном числе 3200 имп./кВт·ч или в течении 38 мин при передаточном числе 1600 имп./кВт·ч.

4.7. Проверка метрологических характеристик счётчиков.

Определение значений погрешности счетчика. Перед началом проверки прогрейте счетчик в течение не менее 10 минут.

Последовательность испытаний, информационные параметры входного сигнала и пределы допустимого значения основной погрешности приведены в таблице 3.

Таблица 3

Номер испытаний	Информационные параметры входного сигнала			Допускаемое зна- чение погрешно- сти, %	Количе- ство им- пульсов, шт.
	напряжение, В	ток, % от $I_{ном}$	$\cos \varphi$	кл.т. 1 / кл.т. 2	
1	220	5	1,0	$\pm 1,5 / \pm 2,5$	2
2	220	10	1,0	$\pm 1,0 / \pm 2,0$	4
3	220	10	0,5 инд	$\pm 1,5 / \pm 2,5$	4
4	220	10	0,8 емк	$\pm 1,5 / -$	4
5	220	20	0,5 инд	$\pm 1,0 / \pm 2,0$	9
6	220	20	0,8 емк	$\pm 1,5 / -$	9
7	220	100	1,0	$\pm 1,0 / \pm 2,0$	20

8	220	100	0,5 инд	$\pm 1,0 / \pm 2,0$	20
9	220	100	0,8 емк	$\pm 1,0 / -$	20
10	220	Imax	1,0	$\pm 1,0 / \pm 2,0$	99
11	220	Imax	0,5 инд	$\pm 1,0 / \pm 2,0$	99

Результаты испытаний считаются положительными и счетчики соответствуют своему классу точности, если во всех измерениях погрешность находится в пределах допускаемых значений погрешности, приведенных в таблице 3.

5. Оформление результатов поверки.

5.1 Счетчики, прошедшие поверку и удовлетворяющие требованиям настоящей методики поверки, признаются годными, их пломбируют, накладывают оттиск поверительного клейма и делают соответствующую запись в паспорте.

5.2 Счетчики, прошедшие поверку с отрицательным результатом бракуются и запрещаются к выпуску в обращение, клеймо предыдущей поверки гасят, счетчик изымают из обращения.

5.3 Результаты поверки заносятся в протокол произвольной формы.

Заместитель начальника технического отдела
ООО «СП «Электроприбор-Энерго»



А.В.Власов



УТВЕРЖДАЮ

Заместитель ГЦИ СИ
ФГУП «ВНИИМС»

В.Н. Яншин

07 2008 г.

ИЗМЕНЕНИЯ

к методике поверки счётчиков статических активной энергии «Гранит-1»

ХЖ2.720.006 МП от 5.07.2005 г.

Пункт методики	Было	Стало
4.4 Проверка функционирования суммирующего устройства счетчика.	Подключить счётчики к установке DJ-101. Записать начальные показания счётчиков. При подаче напряжения 220 В и тока нагрузки 10 А, при коэффициенте мощности 1,0 включить секундомер. По истечению 15 мин записать показания счётчиков. Разница в показаниях должна быть в пределах 520...580 Вт·ч. Если полученный результат соответствует требуемому, то суммирующее устройство счетчика функционирует нормально.	Подключить счётчики к установке DJ-101. Записать начальные показания счётчиков. 4.4.1 При подаче напряжения 220 В и тока нагрузки 10 А, при коэффициенте мощности 1,0 включить секундомер. По истечению 15 мин записать показания счётчиков. Разница в показаниях должна быть в пределах 520...580 Вт·ч. Если полученный результат соответствует требуемому, то суммирующее устройство счетчика функционирует нормально. 4.4.2 Проверку функционирования суммирующего устройства также возможно проводить при подаче напряжения 220 В и тока нагрузки 60 А, при коэффициенте мощности 1,0. Включить секундомер, по истечению 150 секунд записать показания счётчиков. Разница в показаниях должна быть в пределах 520...580 Вт·ч. Если полученный результат соответствует требуемому, то суммирующее устройство счетчика функционирует нормально.

Начальник технического отдела
ООО «СП «Электроприбор-Энерго»

А.В.Власов