

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель ГЦИ СИ ФГУП
«ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»

Н.И. Ханов
«03» _____ 2015 г.



**СЧЕТЧИКИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ
ОДНОФАЗНЫЕ ЭЛЕКТРОННЫЕ
ЦЭ2726**

Методика поверки

ЛАФС.411152.004 Д1

г.р. 61797-15

СОГЛАСОВАНО

Руководитель лаборатории
госэталонов в области
электроэнергетики
ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им.
Д.И. Менделеева»

Е.З. Шапиро
« » _____ 2015 г.

Настоящая методика поверки распространяется на счетчики электрической энергии однофазные электронные ЦЭ2726 (в дальнейшем – счетчики) класса точности 1,0 или 2,0, выпускаемые по ГОСТ 31818.11-2012, ГОСТ 31819.21-2012 и ТУ 4228-004-59483005-2015., дополняет методику поверки по ГОСТ 8.584-2004 с учетом конструктивных и технологических особенностей счетчика при проведении их первичной и периодической поверок (в дальнейшем – поверка).

Межповерочный интервал – 16 лет.

Счетчик имеет вариант исполнения по классу точности, по типу счетного механизма, по количеству тарифных зон учета энергии (однотарифный или многотарифный), по наличию встраиваемого модуля модема передачи данных по силовой сети (далее – модем) или интерфейса RS485.

Варианты исполнения счетчиков приведены в приложении Б.

1 ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ

1.1 При проведении поверки должны быть выполнены операции, указанные в таблице 1.

Таблица 1

Наименование операции	Но- мер пункта НД по по- верке	Проведение операции при	
		пер- вичной по- верке	периоди- ческой поверке
Внешний осмотр	6.1	+	+
Проверка электрической прочности изоляции	6.2	+	+
Опробование, проверка правильности работы счетного механизма и испытательных выходов	6.3	+	+
Определение метрологических характеристик счетчика	6.4	+	+
Проверка стартового тока (порога чувствительности)	6.5	+	+
Проверка отсутствия самохода	6.6	+	+
Проверка точности хода часов и обмена данными с персональной ПЭВМ (только для многотарифных исполнений)	6.7	+	+
Проверка обмена данными через модем передачи данных по силовой сети (только для варианта исполнения ЦЭ2726 с модемом)	6.8	+	+
Проверка соответствия версии ПО	6.9	+	+

Примечание – Последовательность поверки может быть произвольной.

2 СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

2.1 При проведении поверки используется оборудование, указанное в таблице 2.

Таблица 2

Номер пункта документа по поверке	Наименование эталонного средства измерений или вспомогательного оборудования; метрологические и технические характеристики
6.2	Универсальная пробойная установка УПУ-10; испытательное напряжение до 10 кВ; погрешность установки напряжения $\pm 5\%$
6.3; 6.4; 6.5; 6.6.	Установка для поверки счетчиков электрической энергии ЦУ 6800; диапазон изменения силы тока 0,25 – 100 А; номинальное напряжение 220 В; класс точности 0,25
6.5; 6.6;	Частотомер электронно-счетный ЧЗ-63/1; измерение частоты в диапазоне 0,1 Гц до 200 МГц; максимальное входное напряжение 10 В
6.5; 6.6; 6.7	Источник питания постоянного тока Б5-47; выходное напряжение 0,1-29,9 В; ток нагрузки 0,01-2,99 А; погрешность 0,5 % $U_{уст}$
6,7; 6.8	Персональная ЭВМ (ПЭВМ), совместимая с IBM PC с программным обеспечением по программированию счетчика. Минимальный состав: микропроцессор Intel 80486DX; оперативная память 8 Мбайт; свободное пространство в накопителе на жестком диске 4 Мбайт; свободный асинхронный последовательный порт COM1 (COM2) для подключения интерфейса счетчика. Кабель 5ПТ.505.001 для подключения счетчика варианта исполнения в круглом корпусе G01, Г66.644.919 и ПФ3.035.020 для вариантов исполнения в круглом корпусе G05.

Примечания

1 Допускается применение других средств поверки, по метрологическим и техническим характеристикам не уступающим приведенным в таблице 2.

2 Используемые средства измерения должны иметь действующие свидетельства о поверке. Испытательное оборудование должно быть аттестовано в соответствии с ГОСТ Р 8.568-97.

3 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

3.1 При проведении поверки должны быть соблюдены требования ГОСТ 12.2.007.0-75, "Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей" и "Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей", утвержденных Минпромэнерго, технического описания и инструкции по эксплуатации установки для поверки счетчиков

3.2 Обслуживающий персонал должен иметь квалификационную группу по электробезопасности не ниже III.

4 УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ

4.1 Поверку проводить по ГОСТ Р 8.584-2004.

4.2 Условия проверки должны соответствовать условиям, приведенным в ГОСТ 31818.11-2012

Перед определением погрешностей счетчик следует выдерживать при номинальной нагрузке не менее 15 мин.

Примечание – При серийном производстве допускается уменьшать время выдержки счетчика при номинальной нагрузке, если это не оказывает существенного влияния на точность результатов измерения.

5 ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ

Перед началом поверки снять крышку зажимов счетчика, отсоединить перемычку У1 от зажима 1 зажимной платы счетчика в круглом корпусе в соответствии с рисунком В.1 и В.2

Примечание – В счетчиках варианта исполнения с шунтом перемычка У1 и контакт напряжения 2 отсутствуют.

6 ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

6.1 Внешний осмотр

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

на крышке клеммной колодки должна быть нанесена схема подключения;

поверхности корпуса и крышки клеммной колодки не должны иметь механических повреждений (трещин, выбоин, царапин и др.);

стекло в смотровом окне должно быть прозрачным, и не иметь царапин и трещин;

корпус счетчика должен иметь исправные элементы конструкции для навешивания пломб госповерителя;

клеммная колодка должна иметь все винты без механических повреждений резьбы и шлицов;

маркировка на щитке должна быть четкой и соответствовать требованиям сборочного чертежа и ТУ;

цифры на барабанах электромеханического счетного механизма не должны уходить за пределы окна более чем на 1/5 своей высоты (требование не относится к барабанам, если они в данный момент вращаются с крайним справа барабаном при переходе его через ноль);

при встряхивании счетчика должны отсутствовать посторонние шумы, вызванные незакрепленными частями и деталями счетчика.

Счетчик должен иметь отметки о приемке отделом технического контроля (ОТК) или о выполнении регламентных работ.

6.2 Проверка электрической прочности изоляции

Проверку электрической прочности изоляции следует проводить в соответствии с ГОСТ 8.584 – 2004.

При первичной поверке счетчиков в условиях серийного производства допускается увеличение испытательного напряжения на 25 % при сокращении времени испытаний до 1 с в соответствие с ГОСТ 8.584-2004. При периодической поверке руководствоваться требованиями и методикой испытаний по ГОСТ 31818.11-2012

Счетчик считают выдержавшим проверку, если в течении времени испытания не произошло пробоя или перекрытия изоляции и счетчик после испытания функционирует нормально. Появление в ходе испытаний «коронного» разряда или шума, не является признаком неудовлетворительных результатов испытаний.

Примечание – Допускается при первичной поверке счетчиков в условиях серийного производства, изготовленных в корпусах класса защиты II, засчитывать результаты испытаний электрической прочности изоляции, проведенных предприятием-изготовителем.

6.3 Опробование, проверка правильности работы счетного механизма и испытательных выходов

6.3.1 Опробование счетчика проводить на установке для поверки счетчиков (далее – поверочная установка) при номинальном значении напряжения $U_{ном}$, значении тока не менее $I_б$ и значении коэффициента мощности $\cos \varphi = 1$.

В зависимости от варианта конструкции корпуса подключить счетчик к установке для поверки ЦУ6800 в соответствии с рисунком В.3

При использовании поверочных установок других типов счетчик подключать в соответствии с эксплуатационной документацией на эти установки.

6.3.2 Установить указанные в п.6.3.1 напряжение, ток, коэффициент мощности и производить визуальный контроль за светодиодным индикатором функционирования на щитке счетчика и за сменой информации на счетном механизме. Индикатор функционирования должен включаться с частотой, пропорциональной входному току, при больших значениях тока визуально светиться непрерывно.

В счетчиках однотарифных с ЖКИ контролировать при включении напряжения прохождение теста проверки ЖКИ и отображение версии файла прошивки контроллера, затем последовательный вывод на дисплей потребленной электроэнергии в киловатт-часах (кВт·ч) и текущего значения средней мощности в ваттах (Вт). В счетчиках многотарифных с ЖКИ контролировать индикацию на дисплее текущего времени (часы, минуты), текущей даты (день, месяц, год), текущего значения средней мощности (Вт), потребленной электроэнергии по тарифам (кВт·ч) с указанием номера тарифа.

6.3.3 Проверку правильности работы счетного механизма счетчика проводить на установке для поверки счетчиков при номинальном напряжении, максимальном токе и значении коэффициента мощности $\cos \varphi = 1$. Проверку проводить путем подсчета на выходном устройстве счетчика количества импульсов, соответствующего измерению энергии 1 кВт·ч – для счетчиков с ЖКИ (при отображении на ЖКИ учтенной энергии с двумя знаками после запятой) и 2 кВт·ч – для счетчиков с ЭМ.

Примечания :

1) Допускается проводить проверку счетного механизма счетчика при меньших значениях тока, при этом время проверки увеличивается.

2) Для счетчиков с ЖКИ варианта исполнения с постоянной 3200 имп/кВт·ч использовать режим отображения суммарной энергии учтенной счетчиком.

3) Для счетчиков с ЖКИ варианта исполнения с постоянной 6400 имп/кВт·ч для перевода работы ЖКИ в режим отображения учтенной энергии с двумя знаками после запятой собрать схему подключения к ПЭВМ согласно рисунку В.5.

4) для вариантов счетчика с электромеханическим счетным механизмом снятие значений учтенной энергии производится с помощью горизонтальных рисков, нанесенных на барабанчике младшего разряда счетного механизма.

Зафиксировать начальные показания учтенной счетчиком электроэнергии W_1 с точностью до двух знаков после запятой.

Включить нагрузку на поверочной установке и обеспечить протекание через счетчик не менее 1 кВт·ч (2 кВт·ч) энергии.

Зафиксировать показания учтенной счетчиком электроэнергии W_2 и рассчитать приращение показаний $\Delta W = W_2 - W_1$

Результаты проверки считаются положительными, если количество импульсов N , зафиксированных на испытательном выходе счетчика, не превышает значений:

$$A \cdot \Delta W (1 - 0,01K) \leq N \leq A \cdot \Delta W (1 + 0,01K),$$

где A – число импульсов выходного устройства счетчика на 1 кВт·ч, (имп/кВт·ч);
 K – класс точности счетчика.

Примечание –

1) Считывание показаний $W1$ и $W2$ для счетчиков с постоянной 6400 имп/кВт·ч должны проводиться без выключения напряжения на счетчике с момента начала проверки, в противном случае ЖКИ перейдет в режим отображения энергии без двух знаков после запятой.

2) Если поверочная установка не позволяет производить подсчет импульсов, сформированных на испытательном выходе счетчика, то в качестве регистратора количества импульсов допускается использовать частотомер, подключенный согласно рисунка В.4.

Подсчет импульсов проводить частотомером в режиме счета импульсов. Перед началом измерения показания частотомера обнулить.

Если поверочная установка позволяет обеспечить протекание через счетчик нормированной порции энергии с точностью не хуже $W0 \pm 0,3\%$, то допускается проводить проверку счетного механизма счетчиков по приращению учтенной энергии ΔW , отображаемой на счетном механизме.

При этом результаты проверки считаются положительными, если приращение находится в пределах:

$$W0 (1 - 0,01K) \leq \Delta W \leq W0 (1 + 0,01K),$$

где $W0$ - нормированное количество электроэнергии поданное поверочной установкой
 K – класс точности счетчика.

6.3.4 Для проверки функции реверсивного счетного механизма изменить направление протекания тока на зажимах счетчика. Убедиться, что индикатор функционирования продолжает работать, а показания счетного механизма изменяются в сторону увеличения.

Примечание – При серийном производстве допускается проверку функции реверсивного счетного механизма не производить, если применяемая согласно конструкторской документации измерительная микросхема имеет заложенную производителем аппаратную реализацию измерения мощности «по модулю».

6.4 Определение метрологических характеристик счетчика

6.4.1 Основную погрешность счетчика определять на установке для поверки по схеме включения в соответствии с рисунком В.3 в зависимости от исполнения круглого корпуса, при значениях информативных параметров входных сигналов, указанных в таблице 5.

Основную погрешность определять по соответствующему испытательному выходу счетчика «П» с учетом полярности электрических сигналов на зажимах испытательного выхода и с учетом значения постоянной счетчика, указанной на его щитке.

Допускается определять основную погрешность по светодиодному индикатору функционирования.

Таблица 5

Режим	Значение тока	Коэффициент мощности	Пределы погрешности, %, для счетчиков класса точности	
			1,0	2,0
1	0,05 I _б	1	± 1,5	± 2,5
2	0,1 I _б	1	± 1,0	± 2,0
3	0,1 I _б	0,5 (инд.)	± 1,5	± 2,5
4	0,1 I _б	0,8 (емк.)	± 1,5	–
5	I _б	1	± 1,0	± 2,0
6	0,2 I _б	0,5 (инд.)	± 1,0	± 2,0
7	0,2 I _б	0,8 (емк.)	± 1,0	–
8	I _{макс}	1	± 1,0	± 2,0
9	I _{макс}	0,5 (инд.)	± 1,0	± 2,0
10	I _{макс}	0,8 (емк.)	± 1,0	–

В ходе испытания определить значение основной погрешности для каждого вида нагрузки. Время каждого измерения не менее 30 с.

Допускается для отдельных режимов проверки уменьшать время испытания до значений, при которых обеспечивается достоверный результат измерения.

Результаты испытаний считаются положительными, если измеренное значение погрешности счетчика не превышает допустимых значений, указанных в таблице 5.

6.5 Проверка стартового тока (порога чувствительности)

Проверку стартового тока (порога чувствительности) производить на установке для поверки счетчиков в соответствии с рисунком В.3 при номинальном напряжении, коэффициенте мощности $\cos\varphi = 1$ и значении тока, равном 0,004 I_б – для счетчиков класса точности 1,0 и 0,005 I_б – для счетчиков класса точности 2,0. В качестве показаний следует принимать количество импульсов, зафиксированное с выходного устройства счетчика.

Результат поверки считать положительным, если с выходного устройства поступит не менее двух импульсов за время испытаний T, мин, не более, рассчитанного по формуле:

$$T = \frac{3 \times 10^5}{A \cdot I_{\sigma}}$$

Допускается для фиксации импульсов использовать частотомер, подключенный к счетчику по схеме в соответствии с рисунком В.4.

Допускается стартовый ток (порог чувствительности) проверять путем измерения основной погрешности счетчика за период между двумя выходными импульсами, поступающими со счетчика. При этом основная погрешность счетчика не должна превышать ± 50 %.

6.6 Проверка отсутствия самохода

Проверку отсутствия самохода проводить на установке для поверки счетчиков в соответствии с рисунком В.3 или с использованием частотомера в соответствии с рисунком В.4 при отсутствии тока в цепи тока и значении напряжения 1,15 U_{ном} по показаниям выходного устройства счетчика в режиме испытательного выхода.

Минимальный период испытания Δt, мин, должен составлять:

$$\Delta t \geq \frac{600 \times 10^6}{A \cdot U_{ном} \cdot I_{макс}}$$

где A – число импульсов выходного устройства счетчика на 1 кВт·ч, (имп/кВт·ч);
 $U_{ном}$ – номинальное напряжение, В;
 $I_{макс}$ – максимальный ток, А.

Счетчик считают выдержавшим испытания, если за время Δt на испытательном выходе счетчика не будет сформировано более одного импульса.

6.7 Проверка точности хода часов и обмена данными с персональной ПЭВМ (только для многотарифных исполнений)

Проверку точности хода часов счетчика производить следующим образом:

а) собрать схему для проверки точности хода часов

- для счетчиков варианта исполнения 6400 имп/кВт·ч в корпусе G01 в соответствии с рисунком В.7,

- для счетчиков варианта исполнения 3200 имп/кВт·ч в корпусе G 05 в соответствии с рисунком В.8

б) подать на счетчик номинальное напряжение;

в) измерить с помощью частотомера период следования меток времени на выходном устройстве счетчика с усреднением результата измерения не менее чем за 10 импульсов;

Примечание –

1) Запуск режима меток времени в вариантах исполнения с постоянной 6400 имп/кВт·ч обеспечивается самой схемой подключения, приведенной на рисунке В.7.

2) Для вариантов исполнения с постоянной 3200 имп/кВт·ч запуск режима меток времени осуществляется с помощью технологической программы первичного программирования Г6.00340 (или ее последующих версий).

г) подключить интерфейс счетчика к ПЭВМ и при помощи программы первичного программирования прочесть константу коррекции таймера счетчика «С», записанную в памяти счетчика.

Примечание-

для обеспечения обмена данными с вариантами счетчиков с постоянной 6400 имп/кВт·ч необходимо подключить интерфейс счетчика к ПЭВМ в соответствии со схемой, приведенной на рисунке В.5

Счетчик считают выдержавшим испытание, если период следования импульсов меток времени

находится в пределах $(2000 \begin{matrix} + 0,256 \\ - 0,128 \end{matrix})$ мс и константы коррекции в памяти счетчика соответ-

ствуют величине коррекции погрешности времени $C \pm 1$, указанной в приложении Б.

Примечание-

При электронной калибровке точности хода часов в условиях серийного производства на специализированном оборудовании в автоматическом режиме (без участия человека в процессе калибровки) с распечаткой константы коррекции хода часов в протоколе испытаний допускается производить проверку результатов калибровки по п. 6.7 настоящей методики выборочно на двух образцах из счетчиков одной навески.

6.8 Проверка обмена данными через модем передачи данных по силовой сети (только для варианта исполнения ЦЭ2726 с модемом)

Проверка обмена данными через модем выполняется только для вариантов исполнений с электросиловым модемом

Проверку обмена данными через модем следует производить в соответствии с инструкцией по проверке модема.

После подключения счетчика подать на схему проверки номинальное напряжение.

В соответствии с инструкцией создать сеанс связи, установив групповой адрес и индивидуальный сетевой адрес равным заводскому номеру проверяемого счетчика.

Произвести "открытие" счетчика и выполнить операции по чтению константы коррекции таймера с, записанной в счетчике.

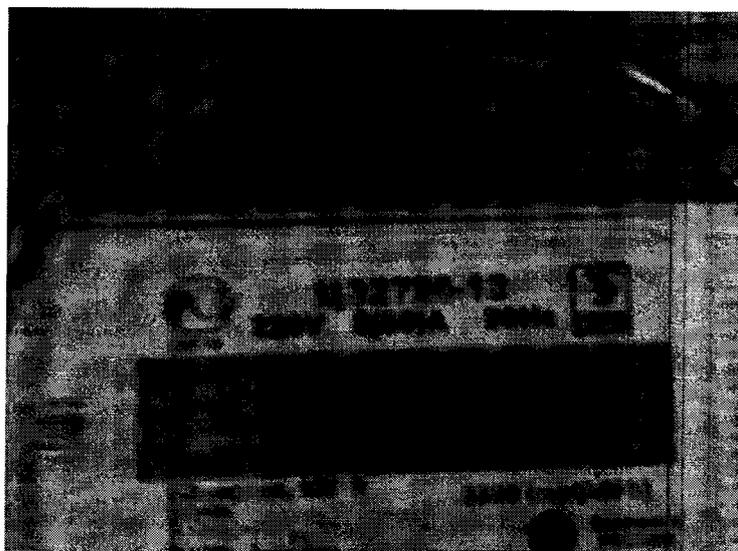
Результат поверки считать положительным, если прочитанное из счетчика значение константы коррекции таймера совпадает со считанным при проведении проверки по п.6.7(г).

6.9 Подтверждение соответствия ПО СИ

Подтверждение соответствия программного обеспечения счетчика проводится в процессе опробования счетчика. При включении счетчика на дисплее должна отображаться заставка с указанием номера версии ПО.

Результат поверки считать положительным, если номер версии ПО, отображенный на экране счетчика соответствует указанному в описании типа и паспорте.

Пример отображения версии «2.8» встроенного программного обеспечения счетчика ЦЭ2726 «Г6.00438» на ЖКИ счетчика:



7 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

7.1 Оформление результатов поверки осуществляют в соответствии с ГОСТ 8.584-2004. Результаты поверки вносят в протокол. Рекомендуемая форма протокола приведена в приложении В.

При проведении поверки на автоматизированной установке с распечаткой результатов поверки решение о признании пригодности счетчика принимают на основании распечатки протокола поверки, выданной автоматизированной установкой.

7.2 В счетчике, признанным годным, перемычку Y1 на клеммной плате устанавливают в исходное положение, проверяют отсутствие технологического разъема X2, навешивают пломбы с нанесением на них оттиска поверительного клейма установленной формы.

7.3 В случае отрицательных результатов поверки счетчик признают непригодным. При этом клейма счетчика гасят, пломбу предыдущей поверки снимают.

ПРИЛОЖЕНИЕ А
(обязательное)

Константа коррекции таймера счетчика

Константу коррекции C находят по отклонению периода временной метки от номинального значения $\sigma T = T - 2000000$ мкс:

σT , мкс	-2	+4	12	20	28	37	45	53	61	69	77	85
C	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	

σT , мкс	85	94	102	110	118	126	134	142	151
C	11	12	13	14	15	16	17	18	

σT , мкс	151	159	167	175	183	191	199
C	19	20	21	22	23	24	

σT , мкс	199	207	216	224	232	240	248	256
C	25	26	27	28	29	30	31	

σT , мкс	+4	-2	-6	-10	-14	-18	-22	-26	-31	-35	-39
C	0	-1	-2	-3	-4	-5	-6	-7	-8	-9	

σT , мкс	-39	-43	-47	-51	-55	-59	-63	-67	-71
C	-10	-11	-12	-13	-14	-15	-16	-17	

σT , мкс	-71	-75	-79	-83	-87	-92	-96	-100	-104
C	-18	-19	-20	-21	-22	-23	-24	-25	

σT , мкс	-104	-108	-112	-116	-120	-124	-128
C	-26	-27	-28	-29	-30	-31	

Примеры

1 При измерении периода выходных импульсов счетчика в соответствии с п.6.8.1 получено значение $T = 2000171$ мкс. Тогда отклонение периода от номинального значения составляет

$\sigma T = 2000171 - 2000000 = +171$ мкс. В верхней половине таблицы находим интервал, в котором лежит найденное отклонение (167...175 мкс) и соответствующее ему значение константы коррекции $C = +21$.

2 Измеренный период выходных импульсов счетчика составляет $T = 1999972$ мкс, тогда его отклонение от номинального значения равно $\sigma T = 1999972 - 2000000 = -28$ мкс. В нижней половине таблицы определяем интервал (-26...-31 мкс), содержащий данное отклонение, и константу коррекции $C = -7$.

В случае, когда полученное отклонение периода от номинального значения совпадает с границей интервала в таблице (например, $\sigma T = -26$ мкс), выбирают значение константы коррекции для любого из двух соседних интервалов (минус 6 или минус 7).

ПРИЛОЖЕНИЕ Б
(рекомендуемое)

ВАРИАНТА ИСПОЛНЕНИЯ СЧЕТЧИКА ЦЭ2726

Таблица

Варианты исполнения счетчика	Класс точности	Количество тарифных зон суток	Конструктивные особенности
ЦЭ2726-11	1	1	счетный механизм электронный с ЖКИ
ЦЭ2726-21	2	1	
ЦЭ2726-12	1	от 1 до 4	
ЦЭ2726-22	2	от 1 до 4	
ЦЭ2726-СОЛО	1	1	счетный механизм ЭМ
ЦЭ2726-11М	1	1	счетный механизм электронный с ЖКИ с электросиловым модемом
ЦЭ2726-21М	2	1	
ЦЭ2726-12М	1	от 1 до 4	
ЦЭ2726-22М	2	от 1 до 4	

ПРИЛОЖЕНИЕ В
(справочное)

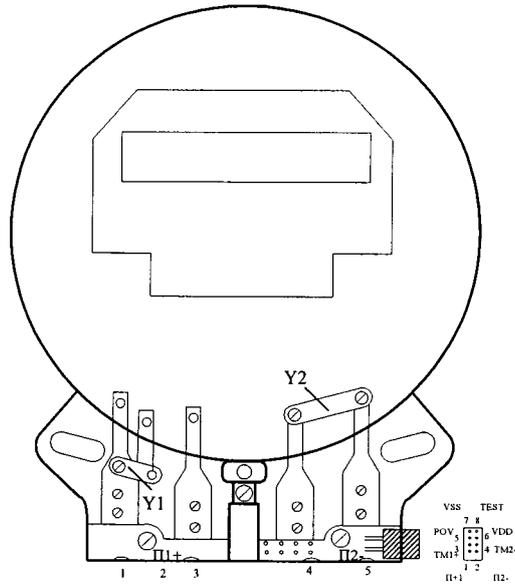


Рисунок В.1 - Расположение и маркировка зажимов
клеммной колодки счетчика в корпусе G01

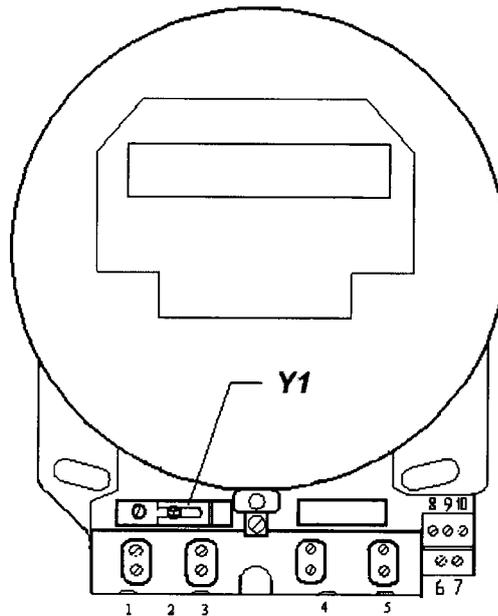
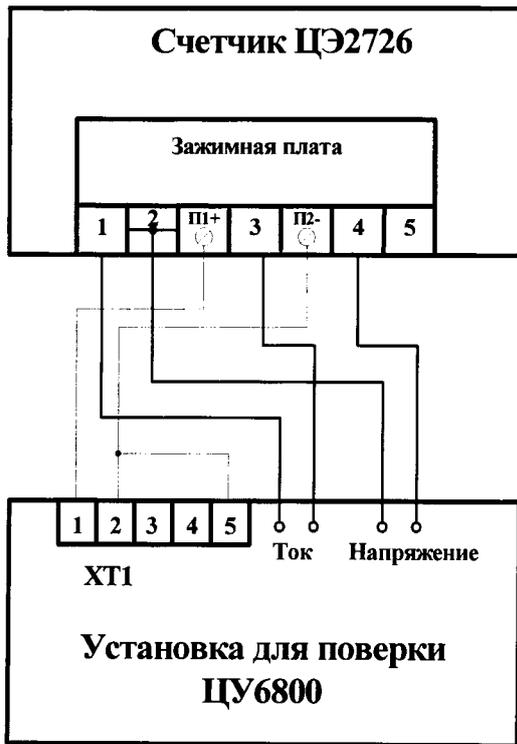
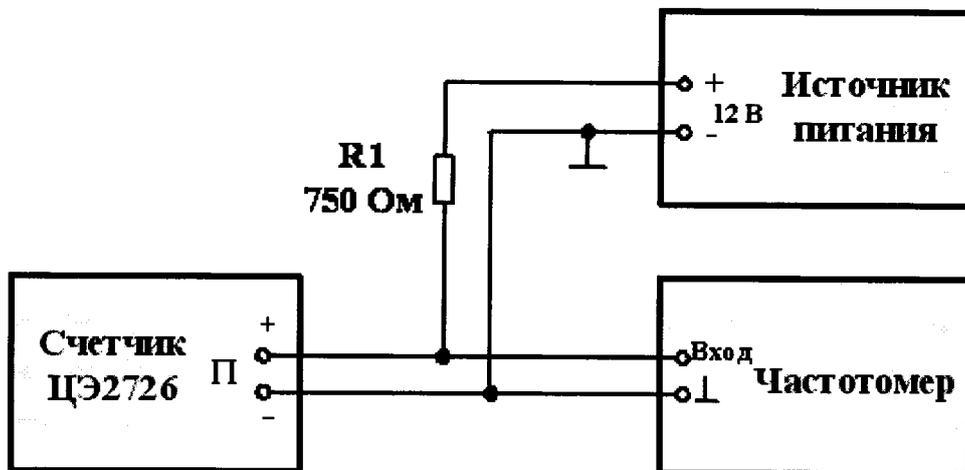


Рисунок В.2 - Расположение и маркировка зажимов
клеммной колодки счетчика в корпусе G05



ХТ1 – вилка ОНЦ-ВГ-5/16-В

Рисунок В.3 - Подключение счетчика ЦЭ2726 к поверочной установке ЦУ6800



R1 – резистор С2-29В-0,125-750 Ом ± 1 %

Рисунок В.4 - Схема подключения частотомера к выходному устройству Счетчика ЦЭ2726

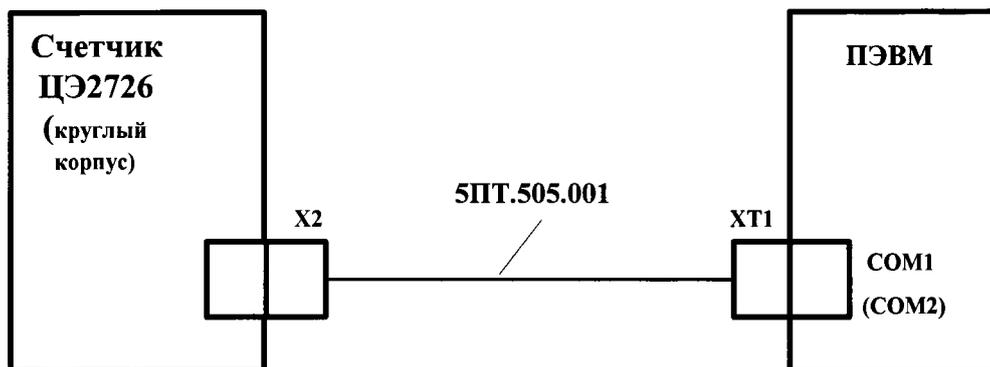
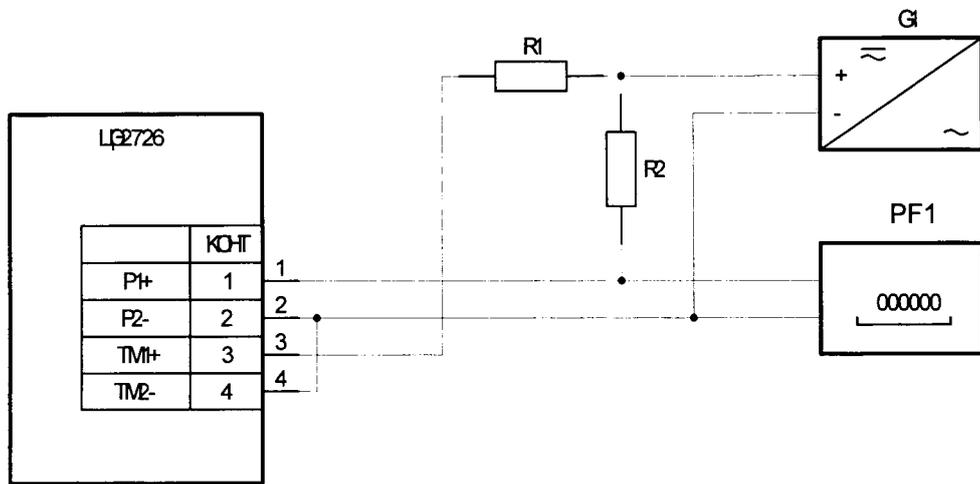


Рисунок В.5 - Подключение интерфейса счетчика ЦЭ2726 в корпусе G01 к ПЭВМ

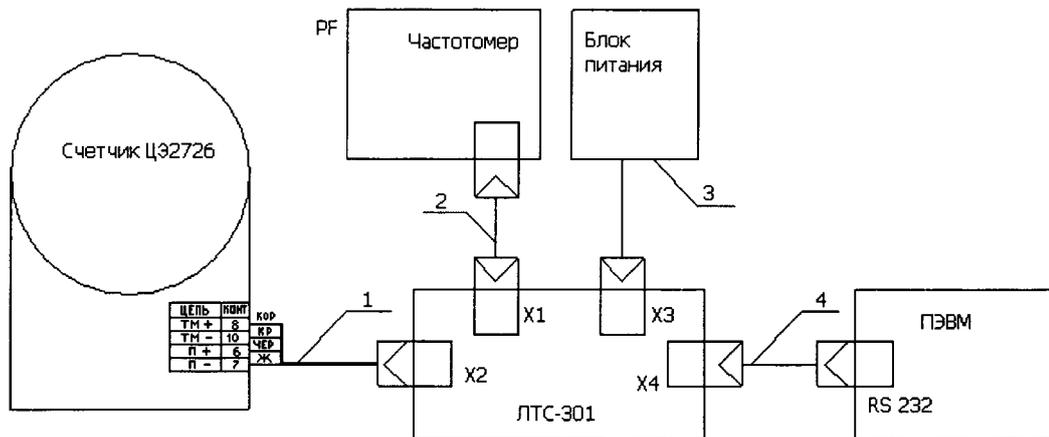


Рисунок В.6 - Подключение интерфейса счетчика ЦЭ2726 в корпусе G05 к ПЭВМ



- G1 – источник постоянного тока 12 В;
- PF1 – частотомер электронно-счетный;
- R1 – резистор С2-33Н-0,125-1,5 кОм ± 5 %;
- R2 – резистор С2-33Н-0,125-750 Ом ± 5 %.

Рисунок В.7 – Схема подключения варианта счетчика в корпусе G01 с постоянной 6400 имп/кВт.ч в режиме меток времени



- 1 – кабель Г66.644.919;
- 2 – кабель коаксиальный для подключения частотомера;
- 3 – блок питания LTC-301;
- 4 – кабель для подключения LTC-301 к ПЭВМ;
- PF – частотомер электронно-счетный ЧЗ-63/1.

Примечание – Кабели (поз. 2, 4) и блок питания (поз. 3) входят в комплект поставки LTC-301

Рисунок В.8 – Схема подключения вариантов счетчика в Корпусе G05 с постоянной 3200 имп/кВт.ч к ПЭВМ и частотомеру через устройство согласования LTC-301 ОН-004-00.00.00

ПРИЛОЖЕНИЕ Г
(рекомендуемое)

ПРОТОКОЛ
поверки счетчика электрической энергии
однофазного электронного ЦЭ 2726-___
класса точности ___

Заводской номер _____ Год изготовления _____

Изготовитель _____

Поверочная установка типа _____, № _____ свидетельство о поверке
установки № _____ от «___» _____ 20__ г., срок действия до «___» _____ 20__ г.;

Предельные значения допускаемой основной суммарной погрешности эталонных
средств поверочной установки не более _____ % .

Эталонный счетчик типа _____ № _____.

Год выпуска _____, предел основной относительной погрешности, не более _____
%; эталонные измерительные трансформаторы тока типа _____
№ _____, № _____, № _____, предел основной относительной погрешности, не более
_____ %.

1. Внешний осмотр _____
(соответствует или не соответствует ТУ)

2. Проверка электрической прочности изоляции

(соответствует или не соответствует ТУ)

3. Опробование и проверка правильности работы счетного механизма

(соответствует или не соответствует ТУ)

4. Определение основной погрешности (таблица 1)

Температура _____ °С

Относительная влажность воздуха _____ %

5. Проверка стартового тока (порога чувствительности)

(соответствует или не соответствует ТУ)

6. Проверка отсутствия самохода

(соответствует или не соответствует ТУ)

Таблица

Режим проверки	Информативные параметры входных сигналов		Предел погрешности, %, для счетчиков класса точности		Погрешность, %
	Ток, % I_b	$\cos \varphi$	1,0	2,0	
1	0,05 I_b	1	$\pm 1,5$	$\pm 2,5$	
2	0,1 I_b	1	$\pm 1,0$	$\pm 2,0$	
3	0,1 I_b	0,5 (инд.)	$\pm 1,5$	$\pm 2,5$	
4	0,1 I_b	0,8 (емк.)	$\pm 1,5$	–	
5	I_b	1	$\pm 1,0$	$\pm 2,0$	
6	0,2 I_b	0,5 (инд.)	$\pm 1,0$	$\pm 2,0$	
7	0,2 I_b	0,8 (емк.)	$\pm 1,0$	–	
8	I_{\max}	1	$\pm 1,0$	$\pm 2,0$	
9	I_{\max}	0,5 (инд.)	$\pm 1,0$	$\pm 2,0$	
10	I_{\max}	0,8 (емк.)	$\pm 1,0$	–	

Примечание – При измененном объеме испытаний таблица может быть соответствующим образом откорректирована.

7. Проверка точности хода часов и обмена данными с ПЭВМ (только для многотарифных счетчиков с ЖКИ)

_____, константа коррекции хода часов -
(соответствует или не соответствует ТУ)

8. Проверка обмена данными через модем (только для исполнения ЦЭ2726 с модемом)

(соответствует или не соответствует ТУ)

9. Результаты поверки:

Счетчик _____
(соответствует или не соответствует ТУ)

М.П. Поверитель _____ (Ф.И.О.)