



**СОГЛАСОВАНО**

Зам. руководителя ГЦИ СИ  
"ВНИИМ им. Д.И. Менделеева"

В.С. Александров

"15" 01 2003 г.

Счетчики электрической энергии  
однофазные электронные  
ЦЭ 2705

Внесены в Государственный реестр средств  
измерений. Регистрационный № 15238-03  
Взамен № 15238-97

Выпускается по ГОСТ 30207-94 и ТУ 4228-002-23034668-96

## НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Счетчики электрической энергии типа ЦЭ2705 предназначены для измерения и учета активной энергии в однофазных цепях переменного тока и передачи телеметрической информации о потребляемой электроэнергии в автоматизированную систему контроля и учета.

Рабочие условия применения счетчика:

- диапазон температур окружающего воздуха от минус 30 до +50 °С;
- относительная влажность 90% при температуре +30 °С;
- атмосферное давление от 60 до 106,7 кПа (460 - 800 мм рт. ст.).

Применяется для нужд народного хозяйства.

## ОПИСАНИЕ

Принцип работы счетчиков основан на операциях перемножения сигналов, пропорциональных току и напряжению в электрической сети, преобразовании результатов перемножения в последовательность импульсов и их накопление, реализуемых с помощью электронных компонентов.

Счетчик содержит следующие узлы и блоки:

- преобразователь тока электрической сети в измерительное напряжение на основе трансформатора тока или шунта;
- преобразователь напряжения электрической сети в измерительное напряжение на основе резистивного делителя;
- электронный измерительный элемент с блоком питания;
- счетный механизм для регистрации, сохранения и считывания показаний об израсходованной электроэнергии;
- светодиодный индикатор функционирования счетчика;
- основное передающее устройство для передачи телеметрической информации в автоматизированную систему контроля и учета электроэнергии и испытательный выход для поверки счетчика.

Счетчики ЦЭ2705 выпускаются четырех модификаций по классу точности и типу преобразователей тока. Счетчики ЦЭ2705-1, ЦЭ2705-3 имеют класс точности 1.0, счетчики ЦЭ2705-2, ЦЭ2705-4 имеют класс точности 2.0. В счетчиках ЦЭ2705-1, ЦЭ2705-2 используется преобразователь тока электрической сети в измерительное напряжение на основе трансформатора тока, в счетчиках ЦЭ2705-3, ЦЭ2705-4 – на основе шунта

Цепи напряжения и цепи тока счетчика имеют защиту от бросков напряжения и тока.

Электронный измерительный элемент выполнен на специальной интегральной микросхеме, гарантирующей линейность характеристики преобразования в пределах

класса точности счетчика, встроенную защиту от самохода и чувствительность согласно ГОСТ30207-94.

Основное передающее устройство и испытательный выход конструктивно объединены и гальванически разделены от электрических цепей счетчика и электрической сети.

Конструктивно счетчик выполнен в виде электронного модуля, корпуса, зажимной платы и крышки зажимов. Корпус состоит из цоколя и кожуха.

Конструкция корпуса обеспечивает пылезащиту и влагозащиту электронного модуля со стороны корпуса и со стороны зажимной платы.

Крепление кожуха корпуса и крышки зажимов предусматривает отдельную установку пломб службами Госстандарта и Энергосбыта.

Установочные размеры счетчика соответствуют применяемым индукционным счетчикам электроэнергии.

### *Основные технические характеристики*

Основные технические характеристики счетчиков типа ЦЭ2705 приведены в таблице 1.

Таблица 1

| Наименование параметра  | Значение   |
|---|--|
| Класс точности  | 1.0; 2.0   |
| Дополнительные погрешности, вызываемые изменением влияющих величин  | Не превосходят пределов, установленных в ГОСТ 30207-94 и ТУ 4228-002-23034668-96 |
| Номинальное напряжение, В   | 220  |
| Рабочий диапазон напряжения, В  | от 187 до 242  |
| Номинальный (максимальный) ток, А   | 5 (50)   |
| Порог чувствительности, Вт  | 2,75; 5,5  |
| Диапазон частот (номинальная частота) сети, Гц  | 47,5...(50) ...52,5  |
| Потребляемая мощность, В•А (Вт), не более:<br>· по цепи напряжения<br>· по цепи тока                                | 4 (1,2)<br>0,05  |
| Рабочий диапазон температур, °С   | от минус 30 до + 50  |
| Параметры импульсного выхода:<br>· напряжение номинальное (максимальное), В<br>· ток номинальный (максимальный), мА | 12 (24)<br>10 (30)   |
| Постоянная счетчика, имп./кВт•ч:  | 2000, 3200, 4000, 6400, 16000 *  |
| Цена старшего (младшего) разряда счетного механизма, кВт•ч, не менее  | 100000 (0,1)   |
| Средняя наработка до отказа, ч  | 157200   |
| Срок службы, лет, не менее  | 30   |
| Габаритные размеры, мм, не более  | 206x114x71   |
| Масса счетчика, кг, не более  | 0,7  |
| *Устанавливается по согласованию с Заказчиком   |  |

## ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на щиток счетчика и на титульный лист паспорта ЭС2.720.103 ПС.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки счетчика приведен в таблице 2.

Таблица 2

| Обозначение документа | Наименование   | Количество |
|-----------------------|--|------------|
| ЭС2.720.103           | Счетчик электрической энергии однофазный электронный ЦЭ 2705 | 1          |
| ЭС2.720.103 ПС        | Паспорт  | 1          |

Эксплуатационная и ремонтная документация, необходимая для поверки и проведения среднего ремонта счетчика, приведена в таблице 3 и высылается по требованию организаций, производящих поверку и ремонт счетчиков, по договору.

Таблица 3

| Обозначение документа | Наименование                                       | Количество |
|-----------------------|--|------------|
| ЭС2.720.103 Д         | Методика поверки                                   | 1          |
| ЭС2.720.103 ВР        | Ведомость документов для среднего ремонта          | 1          |
| ЭС2.720.103 РС        | Руководство по среднему ремонту                    | 1          |
| ЭС2.720.103 ЗС        | Нормы расхода запасных частей для среднего ремонта | 1          |

### ПОВЕРКА

Поверка счетчика электрической энергии ЦЭ 2705 производится по документу "Счетчик электрической энергии однофазный электронный ЦЭ2705. Методика поверки ЭС2.720.103Д", утвержденной ГЦИ СИ "ВНИИМ им. Д.И. Менделеева" в январе 2003г. Перечень основного оборудования для поверки:

- мегаомметр М1101М; класс точности 1,0,
- установка для поверки счетчиков электрической энергии типа ЦУ6800, основная погрешность не более  $\pm 0,33\%$ ,
- частотомер электронно-счетный ЧЗ-57; погрешность измерения периода следования импульсного сигнала не более  $\pm 1 \cdot 10^{-4} \%$ ,
- пробойная установка УПУ-10,
- источник питания Б5-30; постоянное напряжение от 0 до 24 В.

Межповерочный интервал - 16 лет.

### НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

- ГОСТ 30207-94 "Статические счетчики ватт-часов активной энергии переменного тока (классы точности 1 и 2)",
- ГОСТ 22261-94 "Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия",
- ТУ 4228-002-23034668-96 "Счетчики электрической энергии однофазные электронные ЦЭ2705. Технические условия".

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

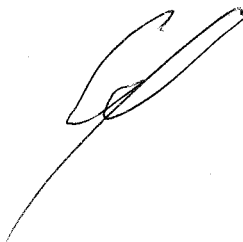
Счетчики электрической энергии однофазные электронные типа ЦЭ2705 соответствует требованиям распространяющихся на них ГОСТ30207-94, ГОСТ 22261-94 и технических условий ТУ 4228-002-23034668-96.

Счетчики имеют сертификат соответствия требованиям безопасности и электромагнитной совместимости № РОСС RU.МЕ48.В.01280 от 19.12.2002г., выданный органом по сертификации приборостроительной продукции "ВНИИМ им. Д.И. Менделеева" (аттестат аккредитации № РОСС RU.0001.11МЕ48)

**Изготовители: ОАО "Чебоксарский электроаппаратный завод"**  
428000 г. Чебоксары, пр.И.Яковлева, 5  
тел. (8352) 205265

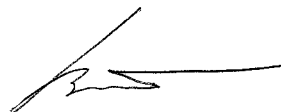
**ООО "Фирма "ЭЛИПС"**  
197110, г. Санкт-Петербург, ул. Большая Зеленина, д. 24  
тел. (812) 2354143

Исполнительный директор  
ОАО "Чебоксарский  
электроаппаратный завод"



Ю.И.Соловьев

Генеральный директор  
ООО "Фирма "ЭЛИПС"



В.П.Завьялов