



**СОГЛАСОВАНО**

Заместитель директора ГЦИ СИ ГУП

"ВНИИМ им. Д.И.Менделеева"

В.С.Александров

"03" февраля 2000 г.

Счетчики электрической энергии трехфазные электронные ЦЭ2727	Внесены в Государственный реестр средств измерений, прошедших Государственные испытания. Регистрационный № 19249-00
--	--

Выпускаются по ТУ 4228-002-27457029-99

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Счетчики электрической энергии типа ЦЭ2727 предназначены для измерения активной энергии в трехфазных цепях переменного тока.

Рабочие условия применения счетчиков:

- температура окружающего воздуха от минус 10 до 45 °С;
- относительная влажность 90 % при температуре 30 °С;
- атмосферное давление от 70 до 106,7 кПа (537 - 800 мм рт. ст.).

Применяются для нужд народного хозяйства.

### ОПИСАНИЕ

Счетчики ЦЭ2727 представляют собой устройства для измерения и многотарифного учета активной энергии в трехфазных цепях переменного тока.

Счетчики содержат следующие основные узлы и блоки:

- измерительные трансформаторы тока в цепях тока;
- резистивные делители напряжения в цепях напряжения;
- электронный измерительный элемент с блоком питания;
- счетный механизм с дисплеем на жидкокристаллическом индикаторе (ЖКИ) для регистрации, сохранения и считывания показаний об израсходованной электроэнергии и других параметров;

- основное передающее устройство для передачи телеметрической информации в централизованные системы сбора данных;

- испытательный выход для поверки;
- интерфейсы обмена информацией с внешними устройствами RS 232, RS 485 или встраиваемый модем обмена данными по силовой сети.

Счетчики имеют следующие исполнения:

- ЦЭ2727 - без встраиваемого модема обмена данными по силовой сети;
- ЦЭ2727М - со встраиваемым модемом обмена данными по силовой сети.

Принцип работы счетчиков основан на операциях перемножения сигналов, пропорциональных токам и напряжениям в трехфазной электрической сети, преобразовании результатов перемножения в последовательность импульсов и их накопления, реализуемых с помощью электронных компонентов.

В качестве основной элементной базы использованы специальные интегральные микросхемы, в том числе, в качестве преобразователя электроэнергии использована микросхема WFD 172A (разработчик ООО "Анком", изготовитель SGS Thomson).

Основное передающее устройство и испытательный выход конструктивно объединены и гальванически развязаны от электрической сети.

Цепи напряжения и тока счетчиков имеют защиту от бросков напряжения и тока.

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

Конструкция корпуса обеспечивает пыле- и влагозащиту электронного модуля как со стороны корпуса, так и со стороны зажимной платы.

Крепление кожуха корпуса и крышки зажимов предусматривает установку пломб Госповерителя и Энергонадзора.

Установочные размеры счетчиков соответствуют применяемым индукционным счетчикам электроэнергии.

Имеет сертификат соответствия требованиям безопасности и ЭМС РОСС RU.МЕ48 В00369 от 10.12.99 г.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Счетчики ЦЭ2727 соответствуют ГОСТ 30207-94 и имеют следующие варианты исполнения: непосредственного и трансформаторного включения, для работы в трехфазной четырехпроводной и трехфазной трехпроводной цепях, а также со встраиваемым модемом обмена данными по силовой сети.

Класс точности 1,0.

Номинальное напряжение ( $U_{\text{ном}}$ ) 3 x 220/380, 3 x 380, 3 x 57,7/100 и 3 x 100 В.

Номинальный ток ( $I_{\text{ном}}$ ) 1, 5 и 10 А.

Максимальный ток ( $I_{\text{max}}$ ) 2, 10, 50 и 100 А. Диапазон изменения тока от 0,05  $I_{\text{ном}}$  до  $I_{\text{max}}$ .

Номинальная частота электрической сети 50 Гц. Диапазон изменения частоты от 47,5 до 52,5 Гц.

Порог чувствительности счетчика  $25 \cdot 10^{-4} P_{\text{ном}}$ , где  $P_{\text{ном}}$  - номинальное значение мощности, рассчитанное по номинальным значениям силы тока и напряжения.

При отсутствии тока в цепях тока счетчиков и значении напряжения сети  $1,15 U_{\text{ном}}$  счетчики не измеряют электроэнергию.

Полная мощность, потребляемая каждой цепью тока счетчиков при номинальном токе, номинальной частоте и нормальной температуре не превышает 4,0 В·А.

Активная и полная потребляемая мощность в каждой цепи напряжения счетчиков при номинальном напряжении, нормальной температуре и номинальной частоте не превышает соответственно 2 Вт и 10 В·А.

Передаточное число по основному передающему устройству 100 имп / (кВт·ч).

Передаточное число по испытательному выходу 8000 имп / (кВт·ч).

Электрические параметры основного передающего устройства соответствуют ГОСТ 30207-94.

Счетчики обеспечивают выполнение следующих функций:

- многотарифный учет потребления активной энергии (до 4 тарифов, до 8 временных зон) с возможностью задания льготных тарифов для выходных и праздничных дней;

- вывод на индикацию измеренной электроэнергии по каждому из тарифов, значений времени, даты, потребляемой активной мощности;

- ежедневную и ежемесячную фиксацию потребления энергии по всем тарифам и хранение до следующей записи;

- определение получасовой активной мощности и регистрацию суточных графиков получасовой мощности;
- регистрацию максимумов получасовых мощностей по тарифам;
- фиксацию превышений уставки получасовой мощности;
- фиксацию отключений силовой сети;
- фиксацию корректировок памяти счетчика;
- обмен информацией с внешними устройствами обработки данных, например, с ПЭВМ.

Масса счетчиков - не более 3,0 кг.

Габаритные размеры счетчиков - 282 x 173 x 127 мм.

Средний срок службы до первого капитального ремонта - 30 лет.

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на щитки счетчиков и на титульный лист паспорта АН2.720.003 ПС.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки счетчиков приведен в таблице 1.

Таблица 1

Обозначение	Наименование и условное обозначение	Количество
АН2.720.003	Счетчик электрической энергии трехфазный электронный ЦЭ2727	1 шт.
АН2.720.003 ПС	Паспорт	1 экз.
АН2.720.003	Методика поверки	1 экз. на партию
		10...20 шт.
И2ЭС4.170.102	Упаковка	1 шт.

Эксплуатационная и ремонтная документация, необходимая для поверки и проведения среднего ремонта счетчиков, приведена в таблице 2 и высылается по требованию организаций, производящих поверку и ремонт счетчиков, за отдельную плату.

Таблица 2

Обозначение документа	Наименование	Количество
АН2.720.003 ТО	Техническое описание	1
АН2.720.003 ВР	Ведомость документов для ремонта	1
АН2.720.003 РС	Руководство по среднему ремонту	1
АН2.720.003 ЗС	Нормы расхода запасных частей	1

### ПОВЕРКА

Поверка счетчиков производится в соответствии с методикой "Счетчик электрической энергии трехфазный электронный ЦЭ2727. Методика поверки. АН2.720.003 И2", утвержденной ГЦИ СИ ГУП "ВНИИМ им. Д.И. Менделеева" 15.12.1999 г.

Перечень основного оборудования для поверки:

- мегаомметр М1101М;
- установка для поверки счетчиков электрической энергии ЦУ6800;
- частотомер электронно-счетный ЧЗ-57;
- источник питания Б5-30.

Межповерочный интервал - 8 лет.

## НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 30207-94 (МЭК 1036-90) 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 4228-002-27457029-99 Счетчик электрической энергии трехфазный электронный ЦЭ2727. Технические условия

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Счетчики электрической энергии трехфазные электронные ЦЭ2727 соответствуют требованиям технических условий ТУ 4228-002-27457029-99.

Изготовители:

ООО "Анком", 197101, г. Санкт-Петербург, Саблинская ул., 14, тел./факс: 232-05-74;

АООТ "ЛЭМЗ", 198206, г. Санкт-Петербург, Петергофское шоссе, 73, тел.: 130-74-85.

/ Директор ООО "Анком"  Н.А.Задорин

