

# Описание типа средств измерений для Государственного реестра



Руководитель ГЦИ СИ ВНИИМС

В.Н.Яншин

» 10.07.04 2004 г.

Счетчики ватт-часов активной энергии переменного тока электронные <p style="text-align: center;"><b>ТОПАЗ 220</b></p>	Внесены в Государственный реестр средств измерений  Регистрационный № <u>28084-04</u>  Взамен № _____
--	---

Выпускается по ГОСТ 30207-94 и техническим условиям ТУ 4228-210-15356406-2004.

### Назначение и область применения

Счетчики ватт-часов активной энергии переменного тока электронные «ТОПАЗ 220» (далее по тексту – счетчики) непосредственного включения, предназначены для учета активной электрической энергии переменного тока частотой 50 Гц в двухпроводных сетях для расчетов с потребителем.

Счётчики предназначены для эксплуатации внутри закрытых помещений. Они могут применяться автономно или в составе автоматизированной системы сбора данных о потребляемой электроэнергии.

### Описание

Принцип действия счетчиков основан на перемножении оцифрованных сигналов напряжения и тока с последующим преобразованием цифрового сигнала в частоту с помощью специализированной микросхемы. Дальнейшая обработка осуществляется микроконтроллером с сохранением полученных результатов в энергонезависимом запоминающем устройстве.

В качестве датчика тока в счётчиках используется шунт.

Счётчики имеют жидкокристаллический счётный механизм, который отображает суммарное количество электроэнергии, прошедшей через счётчик. Счетчик оснащен светодиодным индикатором функционирования, который светится равномерно, когда на счетчик подано рабочее напряжение. Свечение светодиодного индикатора кратковременно прерывается (до 0,3 сек.) когда происходит отсчет каждых 0.01 кВт·ч электроэнергии.

Основное передающее устройство и испытательный выход гальванически развязаны от остальных цепей счётчика. Цепи счетчиков имеют защиту от бросков напряжения и тока.

Обмен информацией с внешними устройствами обработки данных может осуществляться через интерфейс ИРПС («токовая петля» 20 мА). Интерфейс соответствует стандарту ГОСТ Р МЭК 61107-2001.

### Структура условного обозначения счетчика:

**ТОПАЗ 220.** X

Модификация
1 – $I_{nom}(I_{max})$ – 5(50)А, класс точности 1.0
2 – $I_{nom}(I_{max})$ – 5(50)А, класс точности 2.0
3 – $I_{nom}(I_{max})$ – 10(80)А, класс точности 1.0
4 – $I_{nom}(I_{max})$ – 10(80)А, класс точности 2.0

Основные технические характеристики счетчиков приведены в таблице 1.

Таблица 1 – **Основные технические характеристики счетчиков**

Наименование параметра	Допустимое значение	
Класс точности (по ГОСТ 30207-94)	1.0	2.0
Номинальное значение напряжения, В	220	
Номинальная (максимальная) сила тока, А	5 (50) или 10(80)	
Номинальная частота, Гц	50	
Порог чувствительность, Вт	2,75 или 5,5	5,5 или 11,0
Передаточное число счётчика, имп/кВт·ч	6400	
Полная мощность, потребляемая цепью напряжения, не более, В·А	10	
Полная мощность, потребляемая цепью тока, не более, В·А	2,5	
Активная мощность, потребляемая цепью напряжения, не более, В·А	2	
Цена единицы счётного механизма, кВт·ч: - младшего разряда - старшего разряда	0,1 100000	
Максимальные параметры импульсного выхода - напряжение, В - сила тока, мА	24 30	
Рабочий диапазон температур, °С	от минус 10 до плюс 45°С	
Средняя наработка до отказа, ч	160000	
Средний срок службы, лет	25	
Масса счетчика, не более, кг	0,35	
Габаритные размеры, не более, мм (длина, ширина, высота)	125.5;100;65	

#### **Знак утверждения типа**

Знак утверждения типа наносят на маркировочную табличку, устанавливаемую с внутренней стороны кожуха.

В эксплуатационной документации на титульных листах изображение знака утверждения типа наносится типографским способом.

#### **Комплектность**

В комплект поставки входит:

- Счетчик ватт-часов активной энергии переменного тока электронный ТОПАЗ 220 1 шт.
- Формуляр 1 шт.
- Картонная упаковка 1 шт.

По отдельному договору с организациями, проводящими эксплуатацию, поверку и ремонт счётчиков дополнительно поставляются:

- Методика поверки.

#### **Поверка**

Поверка счетчиков осуществляется в соответствии с документом «Счетчики ватт-часов активной энергии переменного тока электронные «ТОПАЗ 220». Методика поверки», утвержденным ФГУП «ВНИИМС» в 2004 году.

Перечень основного оборудования, необходимого для поверки включает в себя:  
- измерительная установка для поверки счетчиков электрической энергии ЦУ6800И или ЦУ6800ИР с эталонным счётчиком кл.т. 0,2;

- универсальная пробойная установка УПУ-10;
- секундомер СО спр-2б.

Межповерочный интервал: для счетчиков 1 класса точности - 8 лет, для 2 класса точности - 16 лет.

### Нормативные и технические документы

ГОСТ 30207-94 – Статические счетчики ватт-часов активной энергии переменного тока (классы точности 1 и 2).

ГОСТ Р МЭК 61107-2001 - Обмен данными при считывании показаний счетчиков, тарификации и управления нагрузкой. Прямой локальный обмен данными.

ТУ 4228-210-15356406-2004 – Счетчики ватт-часов активной энергии переменного тока электронные ТОПАЗ 220. Технические условия.

### Заключение

Тип счетчиков ватт-часов активной энергии переменного тока электронных «ТОПАЗ 220», утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

Выдан сертификат соответствия ГОСТ Р № РОСС RU.АЮ 96.802961

**Изготовитель:** ООО «Электро-Сервис»

**Юридический адрес:** 443082, г. Самара, ул. Пензенская, д.56, кв.50

**Почтовый адрес:** 443082, г. Самара, а/я 12272

Директор  
ООО «Электро-Сервис»



И.И. Гурева