

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

Подлежит публикации  
в открытой печати

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ГЦИ СИ  
Нижегородского ЦСМ  
*И.И. Решетник*  
2000 г.



<p>СЧЕТЧИКИ ВАТТ-ЧАСОВ АКТИВНОЙ ЭНЕРГИИ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА СТАТИЧЕСКИЕ СТЭ-1 и СТЭ-2</p>	<p>Внесены в Государственный реестр средств измерений.</p> <p>Регистрационный № <u>20411-00</u></p> <p>Взамен № _____</p>
--	---

Выпускается по ГОСТ 30207-94 и техническим условиям ИЛГШ.411152.059 ТУ.

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Счетчики ватт-часов активной энергии переменного тока статические СТЭ-1 одностарифные с телеметрическим импульсным выходом, СТЭ-2 двухтарифные, со встроенным микроконтроллером, энергонезависимым запоминающим устройством, интерфейсом связи RS-485 и телеметрическими выходами предназначены для учета электрической активной энергии в трех- и четырехпроводных сетях переменного тока, с напряжением 3\*220/380 В, частотой 50 Гц, номинальным (максимальным) током 5(50) А.

Счетчики СТЭ-2 могут применяться автономно или в автоматизированной системе сбора данных о потребляемой электроэнергии с заранее установленной программой и возможностью установки (коррекции) в счетчике временных и сезонных тарифов.

Счетчики предназначены для эксплуатации внутри закрытых помещений.

### ОПИСАНИЕ

Принцип действия счетчиков СТЭ-1, СТЭ-2 основан на измерении мощности в каждой фазе путем перемножения входных сигналов от датчиков тока и напряжения и преобразовании измеренной мощности в импульсную последовательность, частота которой пропорциональна измеренной мощности. Затем на сумматоре происходит сложение импульсных последовательностей от каждой фазы и формируется импульсная последовательность, частота которой пропорциональна суммарной измеренной мощности трехфазной цепи. Измерение энергии осуществляется путем подсчета количества импульсов за время измерения.

В счетчиках СТЭ-1 импульсы поступают на устройства отображения, которые выполнены на электромеханических отсчетных устройствах или на жидкокристаллическом индикаторе.

В счетчиках СТЭ-2 импульсы поступают в микроконтроллер, который их обрабатывает. Микроконтроллер выполняет также функции связи с энергонезависимой памятью для записи в нее потребляемой электроэнергии и переключения тарифных зон при автономном режиме работы, а также поддерживает интерфейсные функции связи с внешними устройствами по последовательному каналу RS-485 при работе в автоматизированной системе сбора и учета данных о потребляемой электроэнергии

Счетчики СТЭ-1 обеспечивают регистрацию и хранение значений потребляемой электроэнергии от начала эксплуатации.

Счетчики СТЭ-2 обеспечивают:

- обмен информацией с IBM PC (через интерфейс связи RS-485).
- переход с "летнего" времени на "зимнее" и с "зимнего на "летнее";
- запись тарифных зон суток, текущего времени, дней недели, числа, месяца, года, категории потребителя.
- установку лимита мощности и электроэнергии;
- регистрацию значений потребляемой электроэнергии по всем тарифным зонам и хранение ее в течение 11 месяцев.

Класс защиты от проникновения пыли и воды IP51 по ГОСТ 14254.

Корпус счетчиков изготавливается методом литья из ударопрочной пластмассы, изолятор контактов изготавливается из пластмассы с огнезащитными добавками.

Счетчики СТЭ, выпускаемые заводом, имеют единое конструктивное исполнение и различаются вариантом исполнения устройств отсчетных [электромеханическое устройство отсчетное (УО) или жидкокристаллический индикатор (ЖКИ)], метрологическими характеристиками и функциональными возможностями, связанными с программным обеспечением.

Информация о типе счетчика заложена в условном обозначении СТЭ, состоящем из группы букв «СТЭ – счетчик трехфазный электронный», за которыми через тире в расширительной части цифра «1»- обозначают однотарифный, «2» - двухтарифный. Первая цифра после точки обозначает исполнение: «0» - с электромеханическим УО, «1» - с жидкокристаллическим индикатором (ЖКИ). Вторая цифра обозначает класс точности: «0» - класс точности 1, «1» - класс точности 2

Модификация счетчиков приведена в табл. 1.

Таблица 1.

№ п/п	Условное обозначение счетчиков	Количество тарифов	Индикатор	Класс точности по ГОСТ 30207
1.	СТЭ-1.00	1	УО	1
2.	СТЭ-1.01	1	УО	2
3.	СТЭ-1.10	1	ЖКИ	1
4.	СТЭ-1.11	1	ЖКИ	2
5.	СТЭ-2.00	2	УО	1
6.	СТЭ-2.01	2	УО	2
7.	СТЭ-2.10	2	ЖКИ	1
8.	СТЭ-2.11	2	ЖКИ	2

Счетчики предназначены для эксплуатации внутри закрытых помещений и по устойчивости к климатическим и механическим воздействиям относятся к группе 4 ГОСТ 22261-94 с диапазоном рабочих температур согласно табл.2.

Таблица 2

Условное обозначение счетчиков	Установленный рабочий диапазон температур окружающего воздуха
СТЭ-1.10, СТЭ-1.11	От минус 20 до плюс 55 <sup>0</sup> С
СТЭ-1.00, СТЭ-1.01, СТЭ-2.00, СТЭ-2.01, СТЭ-2.10, СТЭ-2.11	От минус 40 до плюс 55 <sup>0</sup> С

### ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Номинальная сила тока, А .....	5
Номинальное напряжение, В.....	3*220/380
Диапазон частот измерительной сети, Гц.....	от 47,5 до 52,5
Максимальная сила тока, А .....	50
Класс точности .....	1 или 2
Порог чувствительности по каждой фазе:	
для класса 1, мА .....	12,5
для класса 2, мА.....	25
Цена одного разряда электромеханического отсчетного устройства:	
- младшего, кВт*ч .....	0,01
- старшего, кВт*ч .....	10 000
Цена единицы младшего разряда жидкокристаллического индикатора, кВт*ч .....	0,01
Количество индицируемых разрядов, .....	8
Количество импульсных выходов.....	1
Передаточные числа счетчиков приведены в табл3:	

Таблица 3

Условное обозначение счетчиков	В основной режиме (А), Имп/(кВт*ч)	В режиме поверки (В), имп/(кВт*ч)
СТЭ-1.00, СТЭ-1.01	500	64000
СТЭ-1.10, СТЭ-1.11	500	16000
СТЭ-2.00, СТЭ-2.01, СТЭ-2.10, СТЭ-2.11	16000	-

Среднесуточный уход времени переключения тарифных зон счетчиков СТЭ-2 в рабочих условиях и при отсутствии напряжения питания в сети, с .....	± 5
Срок сохранения информации при отключении питания, лет .....	10
Активная и полная потребляемая мощность по каждой параллельной цепи напряжения, Вт, ВА, не более .....	2,0; 10
Полная потребляемая мощность по каждой последовательной цепи тока, Вт, не более..	0,5
Средняя наработка до отказа, ч .....	55000
Средний срок службы, лет .....	30
Масса счетчика, кг .....	2,0
Габаритные размеры (длина, ширина, высота), мм.....	215;196;70

## ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Изображение знака утверждения типа наносится на панель счетчика методом офсетной печати.

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

## КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки счетчиков приведен в табл. 4.

Таблица 4

Обозначение документов	Наименование и условное обозначение	Кол.
ИЛГШ.411152.059 или	Счетчик ватт-часов СТЭ-1.00 (СТЭ-1.01) или	1
ИЛГШ.411152.060 или	Счетчик ватт-часов СТЭ-1.10 (СТЭ-1.11) или	1
ИЛГШ.411152.061 или	Счетчик ватт-часов СТЭ-2.00 (СТЭ-2.01) или	1
ИЛГШ.411152.062	Счетчик ватт-часов СТЭ-2.10 (СТЭ-1.11) или	1
ИЛГШ.411152.059 ФО или	Формуляр СТЭ-1.00 (СТЭ-1.01) или	1
ИЛГШ.411152.060 ФО или	Формуляр СТЭ-1.10 (СТЭ-1.11) или	1
ИЛГШ.411152.061 ФО или	Формуляр СТЭ-2.00 (СТЭ-2.01) или	1
ИЛГШ.411152.062	Формуляр СТЭ-2.10 (СТЭ-2.11)	1
ИЛГШ.411152.059 РЭ или	Руководство по эксплуатации счетчиков СТЭ-1.00 (СТЭ-1.01) или	1
ИЛГШ.411152.060 РЭ или	Руководство по эксплуатации счетчиков СТЭ-1.10 (СТЭ-1.11) или	1
ИЛГШ.411152.061 РЭ или	Руководство по эксплуатации счетчиков СТЭ- 2.00 (СТЭ –2.01) или	1
ИЛГШ.411152.062 РЭ	Руководство по эксплуатации счетчиков СТЭ-2.10 (СТЭ-2.11).	1
ИЛГШ.411152.059 РЭ1 *или	Методика поверки счетчиков СТЭ-1.00 (СТЭ- 1.01) или	1
ИЛГШ.411152.060 РЭ1* или	Методика поверки счетчиков СТЭ-1.10 (СТЭ- 1.11) или	1
ИЛГШ.411152.059-1 РЭ1*	Методика поверки счетчиков СТЭ-2.00 (СТЭ- 2.01), СТЭ-2.10 (СТЭ-2.11), тестовое программное обеспечение «WTUNE».	1
ИЛГШ.411152.059 РС**		1
ИЛГШ.411152.059 КД **		1
ИЛГШ.411152.060 МС **		1

Примечание: \*Поставляется организациям, проводящим регулировку и поверку счетчиков по отдельному заказу.

\*\* Поставляется организациям, производящим ремонт счетчиков по отдельному заказу.

## ПОВЕРКА

Поверка счетчиков проводится согласно "Методики поверки" ИЛГШ.411152.059РЭ1 (для счетчиков СТЭ-1.00, СТЭ-1.01), ИЛГШ.411152.060РЭ1 (для счетчиков СТЭ-1.10, СТЭ-1.11) или ИЛГШ.411152.059-1 РЭ1 (для счетчиков СТЭ-2.00 (СТЭ-2.01), СТЭ-2.10 (СТЭ-2.11)), которые согласованы с Нижегородским ЦСМ.

Перечень основного оборудования, необходимого для поверки:

- установка для поверки счетчиков электрической энергии К68001 или образцовый счетчик класса 0,2;

- персональный компьютер IBM PC,
- преобразователь интерфейсов RS-232/RS-485,
- тестовое программное обеспечение «WTUNE»,
- универсальная пробойная установка УПУ-10.

Межповерочный интервал 6 лет.

## НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

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

ИЛГШ.411152.059 ТУ. Счетчики ватт - часов активной энергии переменного тока, статические СТЭ-1 и СТЭ-2. Технические условия.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Счетчики ватт-часов активной энергии переменного тока статические СТЭ-1 и СТЭ-2 соответствуют требованиям, распространяющихся на них НТД.

## ИЗГОТОВИТЕЛЬ:

ГФУП «Производственное объединение «Электрохимический завод»;

АДРЕС: 663690, г. Зеленогорск, Красноярского края.

Тел: (39169)- 2-12-62

Директор ГУП «Нижегородский завод им. М.В.Фрунзе»



Н.А. Воронов