

# ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

## УТВЕРЖДАЮ

Директор Республиканского  
унитарного предприятия  
"Белорусский государственный  
институт метрологии"

Н.А. Жагора



«14» апреля 2010

**СЧЕТЧИКИ ВАТТ-ЧАСОВ  
АКТИВНОЙ ЭНЕРГИИ  
ПЕРЕМЕННОГО ТОКА  
СТАТИЧЕСКИЕ  
СЭБ – 2А.07**

**Внесены в Государственный реестр средств  
измерений**

**Регистрационный №** РБ 03 13 2435 04

Выпускают по техническим условиям ТУ ВУ 100024511.056-2009

## НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Счетчики ватт-часов активной энергии переменного тока статические СЭБ-2А.07 (далее – счетчики) предназначены для измерения и учета активной электрической энергии в однофазных двухпроводных сетях переменного тока с номинальной частотой 50 Гц.

Счетчики предназначены для непосредственного подключения к сети при эксплуатации внутри закрытых помещений.

Область применения – коммерческий учет электрической энергии на промышленных предприятиях, на объектах коммунального хозяйства и в быту.

Счетчики могут эксплуатироваться автономно или в составе автоматизированных систем контроля и учета электроэнергии (АСКУЭ).

## ОПИСАНИЕ

Счетчики являются электронными однофазными измерителями потребляемой активной электрической энергии и имеют модификации, представленные в таблице 1

Таблица 1

Условное обозначение счетчика	Тип индикатора	Тип интерфейса	Тип датчика тока	Класс точности	Дополнительные функции	Номинальный (максимальный) ток, А
СЭБ-2А.07.212	ЖКИ	RS-485	шунт	1	с электронной пломбой	5 (50)
СЭБ-2А.07.212.1	ЖКИ	RS-485	шунт	1	с электронной пломбой	10 (100)



В счетчики встроены микроконтроллер, энергонезависимое запоминающее устройство, интерфейс связи (RS-485) для подключения к АСКУЭ и телеметрический выход для проверки счетчиков и для использования в автономных системах технического и коммерческого учета потребляемой электроэнергии.

Принцип действия счетчика основан на преобразовании входных сигналов тока и напряжения сети в последовательность импульсов, частота которых пропорциональна потребляемой электроэнергии, обработке их микроконтроллером и выводом информации на ЖКИ.

Счетчик позволяет сохранять в энергонезависимой памяти:

- значение потребленной активной энергии с нарастающим итогом с момента изготовления по всем тарифам;
- значение потребленной активной энергии на начало каждого месяца по всем четырем тарифам (48 суточных тарифных зон);
- значение потребленной активной энергии с нарастающим итогом с превышением лимита мощности по всем тарифам;
- значение потребленной электроэнергии и максимальной мощности каждого получаса месяца;
- значение мгновенной мощности нагрузки (как справочное значение);
- время включения/отключения питания на зажимах счетчика;
- время вскрытия защитной крышки клеммной колодки.

Счетчик имеет возможность считывания и перепрограммирования через интерфейс RS-485 следующих параметров:

- скорости обмена;
- группового пароля, индивидуального пароля, адреса и категории потребителя;
- расписания праздничных дней;
- годового тарифного расписания (время включения тарифа задается в счетчике на каждый месяц года отдельно на каждый день недели и праздничный день);
- лимита мощности и месячного лимита энергии;
- разрешения/запрета автоматического переключения сезонного времени с «летнего» времени на «зимнее» и с «зимнего» на «летнее»;
- переключения импульсного выхода счетчика в режим для проверки счетчика или для контроля энергопотребления;
- режима индикации и периода индикации в диапазоне от 01 до 60 с;
- разрешения одностарифного режима работы.

Счетчики обеспечивают сохранение информации об энергопотреблении в памяти в виде восьмиразрядных чисел: пять старших разрядов дают показания в кВт·ч, три младших разряда указывают доли кВт·ч. На ЖКИ информация отображается в виде шестизначных чисел: пять старших разрядов дают показания в кВт·ч, шестой младший разряд, отделенный запятой, указывает десятые доли кВт·ч.



Счетчики обеспечивают отображение информации не только об энергопотреблении по четырем тарифам, но и о текущей мощности, дате, времени суток, месячном расходе энергопотребления за каждый месяц года, тарифном расписании на текущий день недели. В счетчиках применяется стандартный восьмиразрядный индикатор, с разделительными точками и восемью указателями в виде галочки. На передней панели счетчика под каждым указателем имеется надпись о номере тарифа «1», «2», «3», «4», «Потребление за месяц», «Нагрузка», «Дата», «Время», а также находится кнопка для изменения режима индикации.

Внешний вид счетчика приведен на рисунке 1.

Схема пломбировки для защиты от несанкционированного доступа к внутренним частям счетчика с указанием мест для нанесения оттиска клейма ОТК изготовителя и знака поверки, а также знака поверки в виде клейма-наклейки приведена в приложении А.

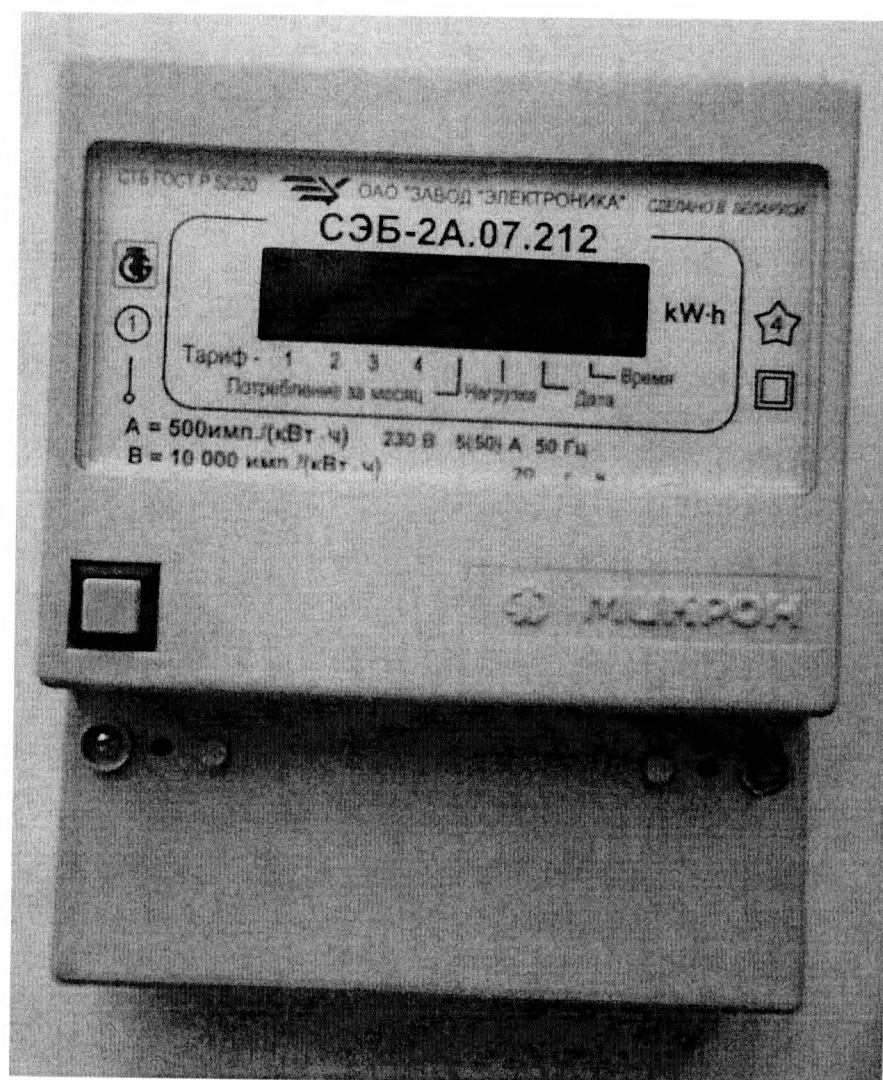


Рисунок 1 – Внешний вид счетчиков ватт-часов активной энергии переменного тока статических СЭБ-2А.07

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ И МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Класс точности по СТБ ГОСТ Р 52320 .....	1,0.
Номинальное напряжение ( $U_{\text{номин}}$ ), В, .....	230.
Частота питающей сети, Гц, .....	$50 \pm 2,5$ .
Базовая сила тока ( $I_6$ ), А, .....	5(10).
Максимальная сила тока ( $I_{\text{макс}}$ ), А .....	50(100).
Порог чувствительности при $U_{\text{номин}}$ и $\cos \varphi = 1$ , мА (% $I_6$ ).....	12,5 (0,25).
Постоянные счетчиков (импульсный выход основного передающего устройства), имп/(кВт·ч),	
а) с $I_6 = 5$ А должно быть:	
– в основном режиме (А), имп./ (кВт·ч).....	500.
– в режиме поверки (В), имп./ (кВт·ч).....	10 000.
б) с $I_6 = 10$ А должно быть:	
- в основном режиме (А), имп./ (кВт·ч) .....	250.
- в режиме поверки (В), имп./ (кВт·ч).....	5000.
Суточный ход встроенных часов, с/сут, .....	$\pm 0,5$ .
Количество тарифов .....	4.
Мощность, потребляемая в цепях напряжения:	
– полная, В·А, не более .....	7,5,
– активная, Вт, не более .....	1,6.
Полная мощность, потребляемая последовательной цепью, В·А, не более .....	0,1.
Габаритные размеры счетчика с крышкой зажимной коробки, мм, не более....	140x179x75.
Масса, кг, не более .....	1
Установленная безотказная наработка, ч, не менее .....	3500.
Средний срок службы до первого капитального ремонта, лет, не менее .....	30.
Средняя наработка на отказ, ч, не менее .....	88000.
Установленный рабочий диапазон температур, °С, .....	от минус 40 до плюс 55.
Предельный рабочий диапазон температур, °С, .....	от минус 40 до плюс 55.
Относительная влажность в рабочих условиях, %, .....	90 при температуре 30 °С.
Предельный диапазон температур	
хранения и транспортирования, °С, .....	от минус 40 до плюс 70.
Относительная влажность при транспортировании, %, .....	до 95 при температуре 30 °С.
По степени защиты от поражения электрическим током по ГОСТ 12.2.091-2002....класс II.	
Степень защитной оболочки по ГОСТ 14254-96 .....	IP 51 категории 2.

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на панель счетчика методом офсетной печати.

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

## КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки счетчиков приведен в таблице 2

Таблица 2

Наименование и условное обозначение	Количество	Примечание
Счетчики ватт-часов активной энергии переменного тока статические СЭБ-2А.07	1	
Руководство по эксплуатации	1	
Формуляр	1	
Методика поверки с тестовой программой «Schetchik. exe» на магнитных носителях*	1	
Ящик	1	для транспортирования 18 штук счетчиков
Коробка	1	
Коробка	1	индивидуальная потребительская тара
Пакет полиэтиленовый		
* Поставляется на партию счетчиков и по отдельному заказу организациям, проводящим поверку счетчиков.		
Примечание – Комплект ремонтной документации разрабатывается и поставляется по отдельному заказу организациям, проводящим послегарантийный ремонт.		





## ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 22261-94 Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия.

СТБ ГОСТ Р 52320-2007 Счетчики электрической энергии. Общие требования.

СТБ ГОСТ Р 52322-2007 Статические счетчики активной энергии классов точности 1 и 2.

ТУ ВУ 100024511.056-2009 Счетчики ватт-часов активной энергии переменного тока статические СЭБ-2А.07. Технические условия.

МРБ МП.1746-2007 Счетчики ватт-часов активной энергии переменного тока статические СЭБ-2А.07. Методика поверки.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Счетчики ватт-часов активной энергии переменного тока статические СЭБ-2А.07 соответствуют требованиям технических условий ТУ ВУ 100024511.056-2009, СТБ ГОСТ Р 52320-2007, СТБ ГОСТ Р 52322-2007, ГОСТ 22261-94.

Межповерочный интервал – не более 48 месяцев (при использовании в сфере законодательной метрологии).

Научно-исследовательский испытательный центр БелГИМ.

г.Минск, Старовиленский тракт, 93

Тел. 334-98-13

Аттестат аккредитации № ВУ/112 02.1.0.0025

## ИЗГОТОВИТЕЛЬ:

Открытое акционерное общество «Завод «Электроника»

220108, г.Минск, ул.Корженевского, 14, тел.212-30-41

Начальник научно-исследовательского  
центра испытаний средств измерений  
и техники БелГИМ

С.В.Курганский

Главный инженер

ОАО «Завод «Электроника»

М.Н. Качановский



ПРИЛОЖЕНИЕ А  
СХЕМА ПЛОМБИРОВКИ СЧЕТЧИКОВ СЭБ-2А.07  
С УКАЗАНИЕМ МЕСТА НАНЕСЕНИЯ ЗНАКА ПОВЕРКИ

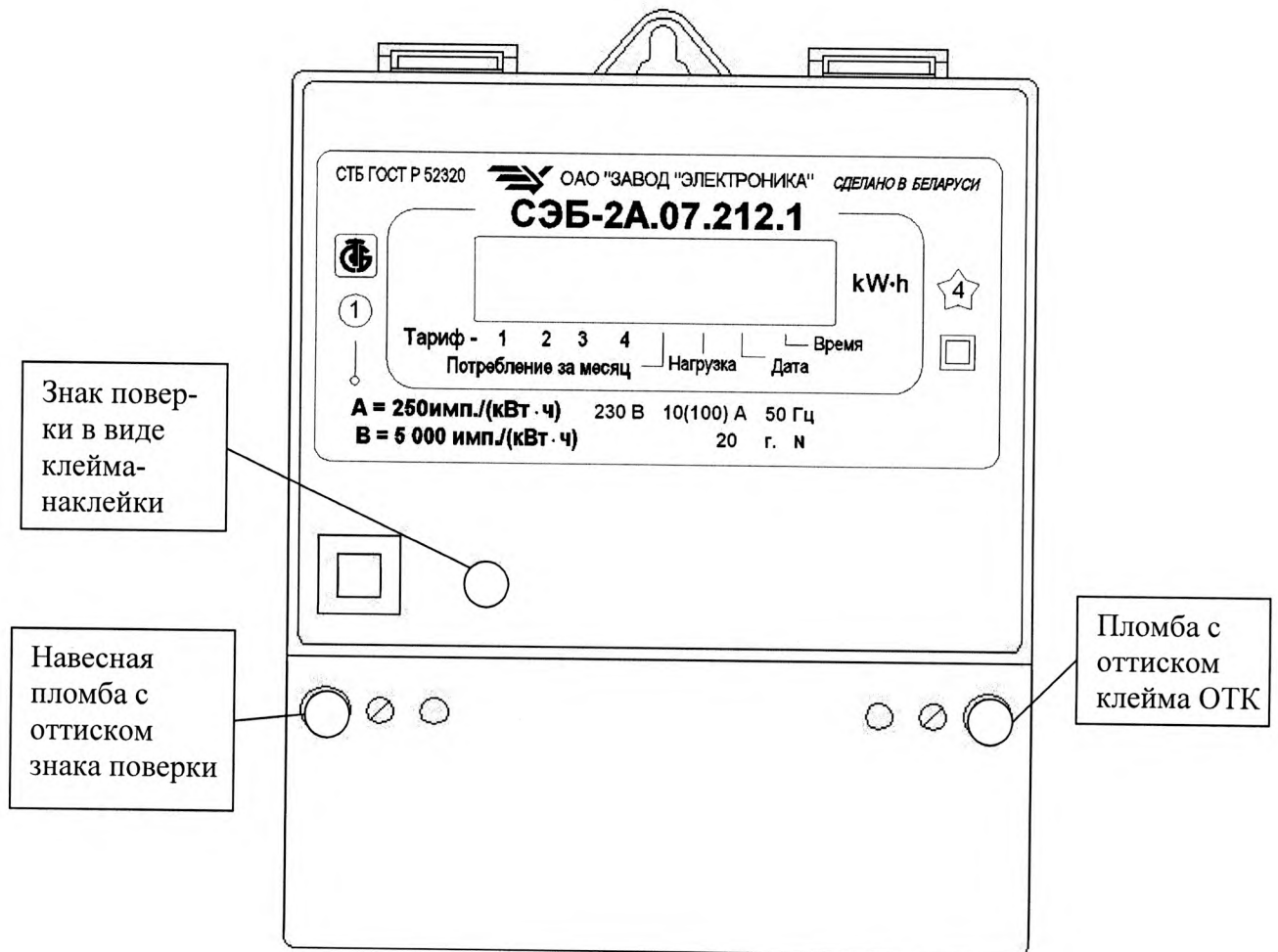


Рисунок А.1