

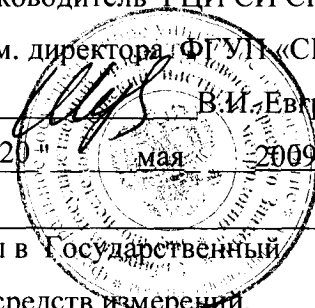
СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ СНИИМ

Зам. директора ФГУП «СНИИМ»

В.И. Евграфов

" 20 " мая 2009 г.



<i>Счетчики электрической энергии однофазные статические многотарифные</i> СОЭБ-2П-65 СОЭБ-2П-100	Внесены в Государственный реестр средств измерений, Регистрационный номер 37699-08  Взамен № 37649-08
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Выпускаются по техническим условиям ТУ-4228-023-11821941-2007, ГОСТ Р 52320-2005, ГОСТ Р 52322-2005.

#### Назначение и область применения

Счетчики электрической энергии однофазные статические многотарифные СОЭБ-2П-65, СОЭБ-2П-100 (далее счетчики) предназначены для измерения активной электрической энергии в однофазных электрических цепях переменного тока промышленной частоты.

Область применения счетчиков – учет потребленной электрической энергии в бытовом и мелкомоторном секторах, в коммунальном хозяйстве.

Счетчики оснащены служебным интерфейсом RS-232, а также интерфейсами для дистанционной передачи данных: интерфейсом PLC или передатчиком по радиоканалу (в зависимости от варианта исполнения), и могут эксплуатироваться как автономно, так и в составе автоматизированных систем контроля и учета энергопотребления бытовыми потребителями.

Счетчики с индексом Д имеют дополнительную функцию – обнаружения и исключения возможности неучтенного потребления электрической энергии.

#### Описание

Принцип действия счетчиков основан на цифровой обработке аналоговых входных сигналов тока и напряжения при помощи специализированных микросхем с встроенным АЦП. Цифровой сигнал, пропорциональный модулю мгновенной активной мощности, обрабатывается микроконтроллером. По полученным значениям модуля мгновенной активной мощности формируются накопленные значения количества потребленной электрической энергии, в том числе по каждому тарифу.

Значение потребленной электрической энергии выводится на дисплей счетчика в соответствии с установленным режимом вывода информации.

Счетчики с индексом Д выполнены в виде базового блока (далее - ББ) и дополнительного датчика мощности (далее – ДДМ). ББ и ДДМ формируют значения количества потребленной электроэнергии во внутренних регистрах потребления ББ и ДДМ соответственно. ДДМ передает содержимое своего внутреннего регистра потребления на ББ по силовой сети. Контроллер ББ принимает информацию только от того ДДМ, номер которого занесен в ББ в процессе конфигурирования счетчика перед установкой. Контроллер ББ сравнивает значение, полученное от ДДМ, с содержимым своего внутреннего регистра потребления. Если на момент приема содержимое регистра потребления ББ превышает значение, полученное от ДДМ, то к содержимому счетного механизма счетчика добавляется значение из регистра потребления ББ. Если на момент приема значение, полученное от ДДМ, превышает значение, накопленное в регистре потребления ББ, то к содержимому счетного механизма счетчика добавляется значение, полученное от ДДМ.

Счетчик (ББ) имеет встроенный тарификатор. Переключение тарифов и переход на летнее/зимнее время осуществляется автоматически. Контроллер ББ ведет годовой журнал, в котором фиксируются показания счетчика на расчетный день и час по каждому из задействованных тарифов. Тарифное расписание счетчика задается программным способом и может быть откорректировано в процессе эксплуатации счетчика.

Счетчик (ББ) с индексом Р оснащен передатчиком радиоканала, который передает накопленную измерительную информацию, числовое значение статуса и другие служебные параметры на пульт переноса данных РМРМ2055РКЧ (далее- ППД), что позволяет организовать дистанционное считывание показаний и результата самодиагностики счетчика.

Счетчик с индексом С оснащен интерфейсом PLC. Обмен информацией с сервисными устройствами информационной сети (далее – СУИС) выполняется по запросу СУИС.

Счетчики выполняют следующие функции:

- измерение активной энергии: -суммарной;  
-потарифно.
- вывод данных на электронный дисплей в автоматическом режиме;
- сохранение данных: - текущего потребления суммарных;  
-текущего потребления потарифно;  
-на расчетный день и час;
- ведение журналов: -годового за 12 прошедших месяцев по 3 тарифам;  
-событий (потребления), не менее 79 записей;

-самодиагностику – счетчики формируют и передают код режима работы (статус), отражающий наличие нарушения режима работы (несанкционированного потребления, неисправности ЧРВ), характеристики тарифного расписания, исправности ЧРВ. События, связанные с изменением статуса, регистрируются в журнале событий с указанием времени события;

- обмен данными по интерфейсу RS-232 под управлением ПК, скорость обмена 4800 Бод;
- обмен данными по интерфейсу PLC (счетчики с индексом С) под управлением СУИС;
- передачу данных по радиоканалу (счетчики с индексом Р). Прием данных производится при помощи пульта переноса данных РМРМ 2055РКЧ;

- учет несанкционированного потребления (только счетчики с индексом Д);
- синхронизацию ЧРВ по интерфейсу RS-232;
- синхронизацию ЧРВ по интерфейсу PLC (счетчики с индексом С);
- установку тарифного расписания по интерфейсу RS-232;.
- установку тарифного расписания и параметров маршрутизации (адресации при передаче информации по силовой сети) по интерфейсу PLC (счетчики с индексом С);
- фиксацию показаний счетного механизма в режиме «Стоп-кадр» в установленный момент времени относительно времени посылки запроса (счетчики с индексом С).

Тарификатор счетчиков поддерживает:

- до 3 тарифов;
- до 6 тарифных зон;
- переключение по временным тарифным зонам;
- автопереход на летнее/зимнее время.

Измерительная информация и журналы счетчика сохраняются в энергонезависимой памяти и недоступны корректировке при помощи внешних программ, в том числе, при помощи программ конфигурирования счетчиков.

Счетчики выпускаются в исполнениях, приведенных в таблице 1.

Таблица 1

Условное обозначение счетчика	Базовый / максимальный ток, А	Количество тарифов	Передающее устройство, интерфейс	Штрих-код по EAN-13	Код типа счетчика
СОЭБ-2П-100	5/100	Не менее 3	RS-232	4607134510281	131.01
СОЭБ-2ПР-100			Передачик по радиоканалу, RS-232	4607134510304	132.02
СОЭБ-2ПС-100			Интерфейсы PLC, RS-232	4607134510311	135.02
СОЭБ-2ПДР-100			Передачик по радиоканалу, RS-232	4607134510298	532.03
СОЭБ-2П-65	5/65		RS-232	4607134510243	131.02
СОЭБ-2ПР-65			Передачик по радиоканалу, RS-232	4607134510267	132.03
СОЭБ-2ПС-65			Интерфейсы PLC, RS-232	4607134510274	135.03
СОЭБ-2ПДР-65			Передачик по радиоканалу, RS-232	4607134510250	532.04
СОЭБ-2ПДР-65-У			Передачик по радиоканалу, RS-232	4607134510328	532.05

В зависимости от исполнения применяются следующие условные обозначения счетчиков:

**СОЭБ – 2П [ Д ] [ Z ] – X - [ Q ]**

Примечание:

Z - тип интерфейса:

С - счетчик, имеющий интерфейс PLC;

Р - счетчик, имеющий передатчик по радиоканалу.

Д - счетчик, оснащенный ДДМ.

Х - обозначение максимального тока.

Q – обозначение условий эксплуатации счетчика (ББ):

- У - закрытое помещение при температуре окружающего воздуха от минус 25 до 55 °С, относительная влажность воздуха 90% при температуре окружающего воздуха 30 °С, атмосферное давление 70-106, 7 кПа (537-800 мм рт. ст.).

- без обозначения – в палатках, металлических и иных помещениях без теплоизоляции, при температуре окружающего воздуха от минус 40 °С до 55 °С, относительной влажности воздуха 100% при температуре окружающего воздуха 25 °С.

Основные технические характеристики:

1	Номинальное напряжение, В	220
2	Базовый ток, А	5
3	Максимальный ток, А	65 /100
4	Номинальная частота, Гц	50
5	Класс точности	1
6	Чувствительность, мА	20
7	Постоянная счетчика, имп./(кВт·ч)	4000
8	Полная мощность, потребляемая цепью тока, ВА, не более	0,5
9	Полная мощность, потребляемая в цепи напряжения, ВА, не более	
	счетчиков с индексом С	8,0
	счетчиков без индекса С	3,5
10	Активная мощность, потребляемая в цепи напряжения, Вт, не более	
	счетчиков с индексом Д	1,5
	счетчиков без индекса Д	1,0
11	Цена единицы разряда счетного механизма	
	- старшего, кВт·ч	10 <sup>4</sup>
	- младшего, кВт·ч	0,1
12	Максимальная дальность обмена по интерфейсу PLC, м, не менее	100
13	Максимальная дальность передачи данных по радиоканалу:	
	– при приеме ППД на автомобильную антенну, м, не менее	100
	– при приеме ППД на штыревую антенну, м, не менее	50
14	Характеристики тарификатора:	
	– среднегодовой суточный ход часов реального времени, с/сутки, не более	± 0,5
	– количество тарифных зон, не более	6
	– количество тарифов, не более	3
15	Время сохранения данных, лет, не менее	10
16	Масса, кг, не более:	
	– счетчика (ББ)	0,5
	– ДДМ	0,32
17	Габаритные размеры, мм:	
	– счетчика (ББ)	(156-181) x 128 x 52
	– ДДМ	70 x 70 x 92
18	Установочные размеры, мм:	
	– счетчика (ББ)	92 x 110-140 (или на DIN рейку)
	– ДДМ	диаметр 10
19	Средняя наработка на отказ Т <sub>о</sub> , ч, не менее	100000
20	Средний срок службы Т <sub>сл</sub> , лет, не менее	30

#### Условия эксплуатации

##### Счетчика (ББ) без индекса У:

- температура окружающего воздуха от минус 40 до 55 °С
- относительная влажность воздуха 100 % при 25 °С
- атмосферное давление от 70 до 106,7 кПа  
( от 537 до 800 мм рт.ст.)

##### Счетчика (ББ) с индексом У:

- температура окружающего воздуха от минус 25 до 55 °С
- относительная влажность воздуха 90 % при 30 °С
- атмосферное давление от 70 до 106,7 кПа  
( от 537 до 800 мм рт.ст.)

#### ДДМ:

- температура окружающего воздуха от минус 40 до 55 °С
- относительная влажность воздуха 100 % при 25 °С
- атмосферное давление от 70 до 106,7 кПа  
( от 537 до 800 мм рт.ст.)

#### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на щиток счетчика методом шелкографии или другим способом, не ухудшающим качество.

В эксплуатационной документации на титульных листах изображение Знака наносится печатным способом.

## Комплектность

Комплект поставки счётчика должен приведен таблице 2.

Таблица 2

Обозначение	Наименование	Количество
ВНКЛ 411152.026 (-01,02,03) ВНКЛ. 411152.027 (-01,02,03) ВНКЛ 411152.028	Счетчик электрической энергии однофазный статический в упаковке	1 шт.
ВНКЛ.411152.026 (-01,02,03)ПС ВНКЛ.411152.027 (-01,02,03)ПС ВНКЛ 411152.028 ПС	Паспорт	1 экз.
ВНКЛ.426487.001	Пульт переноса данных РМРМ2055РКЧ	1 компл. *, **
ВНКЛ.426487.012	Модем технологический РМ 056.01	1 компл *, **, ****
ВНКЛ.411724.027	Ридер номера ДДМ	1 компл**
ВНКЛ.411152.026ДИ	Методика поверки	**
ВНКЛ.411152.026 РС	Руководство по среднему ремонту	**
ВНКЛ.411152.026РЭ	Руководство по эксплуатации	**
	Программа «JabberLight.exe»	***
	Программа конфигурирования «Setting_2Pdr.exe»	***
	Программа конфигурирования «Setting_2Pk.exe»	***

\* поставляется по требованию заказчика.

\*\* поставляется по требованию организаций, производящих поверку, ремонт и эксплуатацию счетчика.

\*\*\* - поставляется на дискете по требованию организаций, производящих поверку, эксплуатацию и ремонт счетчика.

\*\*\*\* - в комплекте поставки Модема технологического программа Crowd\_Pk для считывания информации со счетчиков и их конфигурирования по интерфейсу PLC.

## Поверка

Поверка осуществляется по документу «Счетчики электрической энергии однофазные статические многотарифные СОЭБ-2П-65, СОЭБ-2П-100. Методика поверки ВНКЛ.411152.026 ДИ», согласованному ГЦИ СИ СНИИМ в феврале 2008 года.

Перечень основного оборудования, необходимого для поверки:

- установка для поверки и регулировки счетчиков электрической энергии ЦУ6800Р с образцовым трехфазным счетчиком класса точности 0,2;
- компьютер с программами Setting\_2Pdr.exe, Setting\_2Pk.exe, Crowd\_Pk.exe;
- модем технологический РМ 056.01;
- пульт переноса данных РМРМ2055РКЧ;
- секундомер СО-СПР;
- универсальная пробойная установка УПУ-1М.

Межповерочный интервал 10 лет.

### Нормативные документы

ГОСТ Р 52320-2005 Аппаратура для измерения электрической энергии переменного тока. Общие требования. Испытания и условия испытаний. Часть 11. Счетчики электрической энергии.

ГОСТ Р 52322-2005 Аппаратура для измерения электрической энергии переменного тока. Частные требования. Часть 21. Статические счетчики активной энергии классов точности 1 и 2.

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

### Заключение

Тип «Счетчики электрической энергии однофазные статические многотарифные СОЭБ-2П-65, СОЭБ-2П-100» утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

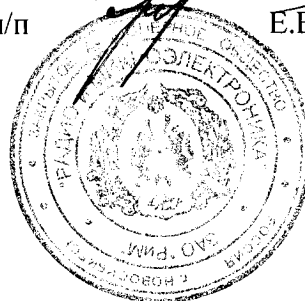
Сертификат соответствия № РОСС RU.АЯ79.В05277

Изготовитель: ЗАО «Радио и Микроэлектроника»,  
630082 г. Новосибирск, ул. Дачная 60,  
тел/факс: (383) 2-26-83-13

Генеральный директор ЗАО «Радио и Микроэлектроника»

п/п

Е.В. Букреев



A handwritten signature in black ink is located in the bottom left corner of the page.