

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Установка поверочная РТС 8320М

#### Назначение средства измерений

Установка поверочная РТС 8320М (далее - установка) предназначена для измерения электроэнергетических величин при поверке и регулировке однофазных и трехфазных счетчиков активной и реактивной электроэнергии переменного тока с классом точности 0,2S и менее точных.

#### Описание средства измерений

Принцип действия установки основан на формировании источником фиктивной мощности синусоидальной волны с использованием технологии цифровой частотной модуляции, амплитудной модуляции и фазовой модуляции. Источник фиктивной мощности (ИФМ) использует оцифрованные синусоидальные волны, хранящиеся в оперативной памяти и введенные данные для шести цифроаналоговых преобразователей. На выходе шести цифроаналоговых преобразователей получается шесть синусоидальных волн с определенным фазовым соотношением, которые являются источником сигнала для трехфазного напряжения и тока. Эти сигналы усиливаются за счет ИФМ и его амплитуды. В качестве ЭСИ в РТС 8320М используют эталонное средство измерений с технологией сравнения и вычисления погрешности счетчиков электроэнергии. В установке вычисление погрешностей каждого счетчика осуществляется с помощью программных модулей, которые связаны по интерфейсу RS 485. Вычисленные результаты измерений, полученные с помощью программных модулей, отображаются на дисплее установки.

Установка состоит из следующих основных узлов:

- приборной стойки с источником фиктивной мощности (ИФМ) и эталонным средством измерения (далее – ЭСИ);
- стенд для навески поверяемых счетчиков (далее – СН).

ИФМ использует широкий диапазон напряжения и тока, что упрощает передачу подсчета импульсов и улучшает точность поверки.

В приборной стойке установлены блоки источника фиктивной мощности (ИФМ) и эталонное средство измерений (ЭСИ).

На СН размещены в два ряда горизонтальные станины, на них расположены 16 мест для навески счетчиков, 16 процессоров обработки погрешностей и 16 сканирующих головок.

Управление установкой осуществляется по выбору: в ручном или в автоматическом режиме.

Общий вид установки представлен на рисунке 1.



Рисунок 1

Задняя панель приборной стойки закрывается на ключ и имеет возможность для размещения поверочных наклеек.

### **Программное обеспечение**

В автоматическом режиме используется специальное программное обеспечение Three Phase Verification Equipment for Energy Meter Version 1.4.1, с помощью которого РТС 8320М может автоматически проверять разные счетчики электроэнергии. Программное обеспечение работает под управлением ОС Windows 2000.

Во время работы и при включении питания установки выполняется самодиагностика.

Программное обеспечение состоит из двух основных функций: проверка счетчика электрической энергии (основная функция) и управление данными испытаний (просмотр и проверка записи испытаний, печати протоколов испытаний, архив испытаний и т. д.).

Связь приборной стойки с ПЭВМ осуществляется с помощью интерфейса RS 232. Связь приборной стойки с поверочным стендом осуществляется по интерфейсу RS 485.

Идентификационные данные программного обеспечения счетчика приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (Идентификационный номер)	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
Three Phase Verification Equipment for Energy Meter	TMTE.exe	Version 1.4.1	8910	CRC16

Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений в соответствии с МИ 3286-2010 – «С».

### Метрологические и технические характеристики

Основные метрологические и технические характеристики установки представлены в таблице 2.

Таблица 2

№ п/п	Наименование технических характеристик	Значение характеристики	Примечание
1	Диапазон задания напряжения, А	0 ÷ 600	
2	Диапазон задания силы тока, В	0 ÷ 120	
3	Диапазон задания угла сдвига фаз, градус	0÷360	
4	Диапазон задания частоты испытательного сигнала, Гц	45 ÷ 65	
5	Диапазон измерений напряжения, В	0 ÷ 600	Поддиапазоны , В: 60, 120, 240,480
6	Пределы допускаемой погрешности измерений напряжения, %	±0,05 (относительная) ±0,05 (приведенная)	В диапазоне (50 ÷ 600) В В диапазоне (6 ÷ 50) В
7	Диапазон измерений силы переменного тока, А	0,01÷100	Поддиапазоны, А: 1; 10; 100
8	Пределы допускаемой погрешности измерений силы тока, %	±0,05 (относительная) ±0,05 (приведенная)	В диапазоне (0,05 ÷ 100) А В диапазоне (0,01 ÷ 0,05) А
9	Пределы допускаемой погрешности измерений активной мощности, %	±0,05 (относительная) ±0,05 (приведенная)*	В диапазоне (90÷550) ВА В диапазоне (30÷90) ВА
10	Пределы допускаемой приведенной погрешности измерений реактивной мощности, %	±0,05 (приведенная)*	В диапазоне (30÷600) вар
11	Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений угла сдвига фаз, градус	±0,1	

12	Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений частоты, Гц	$\pm 0,2$	
13	Коэффициент нелинейных искажений задания сигналов напряжения и силы тока, не более, %	$\pm 0,5$	
14	Выходная мощность ИФМ, В·А	650 240	- по току, - по напряжению
15	Число поверочных мест на СН	16	
16	Габаритные размеры, не более, мм: - приборной стойки - стенда	600x800x1920 2400x600x1920	
17	Масса установки в целом, не более, кг	760	
18	Средняя наработка до отказа, ч	8000	
19	Срок службы, лет	8	

Примечание: \* - погрешность приведена к значению полной мощности, определяемой включенными поддиапазонами ЭСИ.

Питание установки осуществляется от трехфазной сети переменного тока 380 В, 50 Гц.

Нормальные условия применения:

- температура окружающей среды, °С  $(10 \div 35)$ ;
- относительная влажность при температуре 25 °С, % до 85;
- атмосферное давление, кПА (мм рт. ст.)  $84 \div 106,7 (630-800)$ .

#### **Знак утверждения типа**

Знак утверждения типа наносится на титульный лист эксплуатационной документации типографским способом.

#### **Комплектность средства измерений**

В комплект поставки входит:

- установка РТС 8320М №1012794;
- руководство по эксплуатации;
- методика поверки МП-2203-0234-2012.

#### **Поверка**

осуществляется по методике поверки МП-2203-0234-2012 "Установка поверочная РТС 8320М №1012794", утвержденной ГЦИ СИ ФГУП "ВНИИМ им. Д. И. Менделеева" в январе 2013 г.

Основные средства поверки:

Прибор электроизмерительный эталонный многофункциональный «Энергомонитор-3.1К»,  $U_H=220$  В,  $I_H=0,05; 0,1; 0,25; 0,5; 1; 2,5; 5; 10; 50$  и  $100$  А, ПГ измерения напряжения  $\pm[0,02 + 0,01 | (U_H/U) - 1|]$  %, погрешность измерения тока  $\pm[0,02 + 0,01 | (I_H/I) - 1|]$  %.

#### **Сведения о методиках (методах) измерений**

отсутствуют

**Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к установке поверочной РТС 8320М**

ГОСТ 22261-94 Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия; МИ 1940-88 ГСИ Государственная поверочная схема для средств измерений силы переменного электрического тока от  $1 \cdot 10^{-8}$  до 25 А в диапазоне частот от 20 до  $1 \cdot 10^6$  Гц.

ГОСТ Р 8.648-2008 ГСИ Государственная поверочная схема для средств измерений переменного напряжения до 1000 В в диапазоне частот от  $1 \cdot 10^{-2}$  до  $2 \cdot 10^9$  Гц.

ГОСТ 8.022-91 ГСИ Государственный первичный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений силы постоянного тока в диапазоне частот 1 -  $10^1 \dots 30$  А.

ГОСТ 8.551-86 ГСИ Государственный специальный эталон и государственная поверочная схема электрической мощности и коэффициента мощности в диапазоне частот 40 – 20000 Гц.

Техническая документация фирмы-изготовителя.

**Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений**

Оказание услуг по обеспечению единства измерений.

**Изготовитель**

Фирма Sunrise Technology Co. LTD., Китай

Адрес: Building C, Xiyuan 8th Road 2#, West Lake Technological & Economic Zone, Hangzhou city, Zhejiang, P. R. China.

**Заявитель**

ЗАО «Медиакон», г. Санкт-Петербург

Юридический адрес: 190020, г. Санкт-Петербург, пр. Нарвский, д.18, офис403.

**Испытательный центр**

ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева», регистрационный номер № 30001-10, 190005,

Адрес: г. Санкт-Петербург, Московский пр., 19, тел./факс 251-76-01/113-01-14, e-mail: [info@vniim.ru](mailto:info@vniim.ru).

Заместитель Руководителя  
Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.П. «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2013 г.