


СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ

ФГУ «Пензенский ЦСМ», д.т.н., проф.

 А. А. Данилов

«30» сентября 2008 г.

Измерители параметров электрической энергии УСПД «Ресурс»	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № 23771-08 Взамен № 23771-02
---	---

Выпускаются по ГОСТ 22261 и техническим условиям ТУ 4222-008-52000280-2007.

**Назначение и область применения**

Измерители параметров электрической энергии УСПД «Ресурс» (далее - приборы) предназначены для измерений электрической энергии и мощности при осуществлении коммерческого и технического учета электропотребления как автономно, так и в составе автоматизированных информационно-измерительных систем контроля и учета электрической энергии и мощности.

Область применения: учет электропотребления на предприятиях энергетики, промышленности, транспорта, сельского и коммунального хозяйства.

**Описание**

Приборы конструктивно выполнены в виде отдельных модулей:

- базового блока (ББ) в составе:
  - модуль управления (БУМ);
  - модуль питания (МП);
- встраиваемых модулей:
  - модуля телеметрических каналов (МТК);
  - модуля опроса по интерфейсам RS-485 и RS-232 (МПК);
- внешних модулей:
  - модуля монтажного (ММ).

Принцип работы приборов состоит в получении результатов измерений от счетчиков электрической энергии с цифровым или импульсным выходом и преобразование полученных данных в именованные физические величины.

Встраиваемые модули МТК и МРК предназначены для сбора и передачи данных в БУМ для дальнейшего преобразования. Модуль МТК предназначен для приема данных со счетчиков электроэнергии с импульсным выходом и устройств сбора данных типа Е441, Е441М, Е443М2 и аналогичных по протоколу обмена. Количество подключаемых к МТК счетчиков с импульсным выходом – до 32, количество подключаемых устройств сбора данных – до четырех.

Модуль МРК предназначен для сбора данных от счетчиков с цифровым выходом и других устройств с использованием интерфейса RS-232 или RS-485. Количество подключаемых к МРК устройств – до 256.

БУМ прибора преобразует полученную информацию в именованные физические величины в соответствии с видом измеряемой величины: кВт·ч, квар·ч, кВт, квар. БУМ хранит информацию и передает ее по интерфейсам RS-232 и RS-485 в системы верхнего уровня.

На передней части ББ расположен жидкокристаллический индикатор и клавиатура.

Приборы обеспечивают:

- организацию учета электрической энергии и мощности по каналам учета (до 256 каналов);

- организацию учета электрической энергии и мощности по группам учета (до 64 групп);

- задание до 10 тарифных зон суток с дискретностью 30 мин;

- задание выходных и праздничных дней, в которые измерение параметров электрической энергии производится отдельно.

Приборы обеспечивают выполнение следующих функций:

- измерение электрической энергии и мощности;

- сбор, обработку, хранение и отображение данных, получаемых от устройств:

- индукционных счетчиков, оснащенных устройствами формирования импульсов типа УФИ-1В, Ж7АП1, Е440.01, Е870 и аналогичных;

- электронных счетчиков электроэнергии с импульсным выходом;

- микропроцессорных электросчетчиков, имеющих цифровой выход, типа СЭТ-4ТМ.02, СЭТ-4ТМ.03 и аналогичных по протоколу обмена, Меркурий 230 АМ и аналогичных по протоколу обмена, ЦЭ 6850 и аналогичных по протоколу обмена;

- устройств сбора данных типа Е441, Е441М, Е443М2 и аналогичных по протоколу обмена;

- ведение многотарифного учета электроэнергии;

- обмен данными с использованием интерфейсов RS-232 и RS-485 с устройствами систем верхнего уровня по их запросу;

- объединение приборов в локальную сеть;

- занесение исходной базы данных с клавиатуры или из системы верхнего уровня;

- ведение реального времени и календаря;

- защиту от несанкционированного доступа к информации;
- ведение журнала событий.

### Основные технические характеристики

Метрологические характеристики приборов:

- пределы допускаемой относительной погрешности измерений электрической энергии по каналам за сутки  $\pm 0,05$  % ;
- пределы допускаемой относительной погрешности измерений электрической энергии и мощности при подключении к каналам модулей МРК счетчиков с цифровым выходом при времени измерения 30 мин  $\pm 0,001$  %;
- пределы допускаемой относительной погрешности измерений электрической энергии и мощности при непосредственном подключении счетчиков с импульсным выходом к каналам модулей МТК при времени измерения 30 мин и максимальной частоте следования импульсов  $\pm 0,1$  %;
- пределы допускаемой относительной погрешности измерений интервалов времени  $\pm 3,5 \cdot 10^{-5}$ .

Нормальные условия эксплуатации приборов соответствуют ГОСТ 22261:

- температура окружающего воздуха от плюс 15 до плюс 25 °С;
- относительная влажность воздуха от 30 до 80 %;
- атмосферное давление от 84 до 106 кПа (от 630 до 795 мм рт. ст.).

Рабочие условия эксплуатации приборов соответствуют группе 4 по ГОСТ 22261:

- температура окружающего воздуха от минус 10 до плюс 55 °С;
- относительная влажность воздуха 90 % при температуре окружающего воздуха плюс 30 °С;
- атмосферное давление от 70,0 до 106,7 кПа (от 537 до 800 мм рт. ст.).

Основное электропитание приборов осуществляется по основному входу электропитания переменным однофазным током напряжением  $(220,0 \pm 4,4)$  В, частотой  $(50,0 \pm 0,5)$  Гц. Дополнительное электропитание осуществляется по резервному входу электропитания переменным однофазным током напряжением  $(220,0 \pm 4,4)$  В, частотой  $(50,0 \pm 0,5)$  Гц одноименной фазы другого фидера.

Приборы обеспечивает работу при электропитании по основному и резервному входам переменным однофазным током напряжением от 120 до 265 В, частотой от 49 до 51 Гц.

Потребляемая мощность не более 60 В·А.

Габаритные размеры модуля ББ приборов:

- длина не более 300 мм;
- ширина не более 250 мм;
- высота не более 250 мм.

Габаритные размеры модуля ММ приборов:

- длина не более 200 мм;
- ширина не более 80 мм;

- высота не более 300 мм.

Масса модулей приборов:

- ББ не более 6,0 кг;

- ММ не более 1,6 кг.

Время установления рабочего режима не более 2 мин.

Приборы обеспечивают непрерывную работу без ограничения времени.

Средняя наработка на отказ не менее 35 000 ч в нормальных условиях эксплуатации.

Средний срок службы не менее 10 лет.

### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на переднюю панель модуля ББ, приборов и на титульный лист паспорта и руководства по эксплуатации.

### Комплектность

Комплект поставки приведен в таблице 1.

Таблица 1

Наименование	Условное обозначение при заказе	Количество
Измеритель параметров электрической энергии УСПД «Ресурс» ТУ 4222-008-52000280-2007 в составе:		
- базовый блок в составе:	Б	
модуль управления		1 шт.
модуль питания		1 шт.
- модуль телеметрических каналов*	Т	не более 4 шт.
- модуль опроса по RS-485 и RS-232*	Р	не более 4 шт.
- модуль монтажный*	М	не более 4 шт.
Кабель соединительный МТК-1 ЭГТХ.685612.018**		-
Кабель соединительный МТК-2 ЭГТХ.685612.034**		-
Кабель соединительный МРК ЭГТХ.685612.025**		-
Программное обеспечение*		1 шт.
Шкаф электротехнический сбора данных ШЭСД ЕСМР.656443.010*		1 шт.
Измеритель параметров электрической энергии УСПД «Ресурс». Руководство по эксплуатации. ЕСМР.411129.008 РЭ		1 шт.
Измеритель параметров электрической энергии УСПД «Ресурс». Паспорт ЕСМР.411129.008 ПС		1 шт.
Измеритель параметров электрической энергии УСПД «Ресурс». Методика поверки * ЕСМР.411129.008 МП		1 шт.
Программное обеспечение «Инициализация УСПД «Ресурс». Руководство оператора* ЕСМР.411129.008 РО		1 шт.
Измеритель параметров электрической энергии УСПД «Ресурс». Ведомость эксплуатационных документов ЕСМР.411129.008 ВЭ		1 шт.
* Поставляются по дополнительному заказу.		
** Количество зависит от комплектации модулями.		

## Поверка

Поверку измерителя параметров электрической энергии УСПД «Ресурс» проводят в соответствии с документом «Измеритель параметров электрической энергии УСПД «Ресурс». Методика поверки. ЕСМР.411129.008 МП», согласованным с руководителем ГЦИ СИ ФГУ «Пензенский ЦСМ» в июле 2008 г.

Основное оборудование, применяемое при поверке:

- генератор сигналов низкочастотный прецизионный ГЗ-122;
- частотомер электронно-счетный ЧЗ-54.

Межповерочный интервал – 4 года.

## Нормативные и технические документы

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

ТУ 4222-008-52000280-2007 Измеритель параметров электрической энергии УСПД «Ресурс»

## Заключение

Тип «Измерители параметров электрической энергии УСПД «Ресурс» утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

Декларация о соответствии № РОСС RU.МЕ65.Д00248, зарегистрирована 23.07.2008 г.

Декларация о соответствии № РОСС RU.МЕ65.Д00243, зарегистрирована 23.07.2008 г.

## Изготовители

Общество с ограниченной ответственностью «Электрокомплект»,  
Российская Федерация, 440026, г. Пенза, ул. Лермонтова, 3;  
тел/факс (8412) 56-42-76

Общество с ограниченной ответственностью  
Научно-производственное предприятие «Энерготехника»,  
Российская Федерация, 440028, г. Пенза, проспект Победы, 69а;  
440000, г. Пенза, а/я 78  
тел/факс (8412) 48-98-14

Директор  
ООО «Электрокомплект»



К. К. Романов