

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Устройства сбора и передачи данных «Меркурий 250»

#### Назначение средства измерений

Устройства сбора и передачи данных «Меркурий 250», далее УСПД, предназначены для измерения электрической энергии, мощности, коммерческого и технического, многотарифного учета, сбора и хранения информации, с последующей передачей ее по стандартным цифровым линиям связи (RS-485, RS-232, USB, GSM, GPRS) на диспетчерский пункт. Используя внутренние часы реального времени, УСПД могут автоматически или по команде с диспетчерского пункта осуществлять коррекцию времени абонентских устройств.

#### Описание средства измерений

УСПД «Меркурий 250» представляет собой устройство, состоящее из вычислительного блока, энергонезависимой памяти большой емкости, GSM-модуля, PLC-модуля, устройства сопряжения интерфейсов и могут применяться автономно или в составе автоматизированных системах сбора данных о потребляемой электроэнергии. Вычислительный блок построен на базе микро-ЭВМ типа PC-100 и имеет внешние порты для подключения памяти большой емкости, внешних модулей и интерфейсов, в том числе шину Ethernet. Питание микро-ЭВМ и других устройств осуществляется от импульсного источника питания, которое выдает необходимые рабочие напряжения соответствующей мощности. Алгоритм работы, а также все необходимые вычисления, осуществляются по программе, которая хранится в энергонезависимой памяти.

УСПД «Меркурий 250» измеряет электроэнергию и мощность с помощью подключенных к нему однофазных или трехфазных однотарифных или многотарифных счетчиков электрической энергии серии «Меркурий» со встроенными модемами для передачи информации по силовой сети 0,4 кВ или интерфейсом связи RS-485 (CAN), а также преобразователей типа «Меркурий 229». УСПД также осуществляет синхронизацию времени счетчиков, имеющих часы реального времени, коррекция времени осуществляется автоматически или по команде от диспетчерского пункта. Синхронизация времени УСПД осуществляется от встроенного приемника GPS или через внешний интерфейс.

Через последовательный интерфейс или канал связи в УСПД можно записать:

- дату и время,
- параметры конфигурации УСПД\*.

Через последовательный интерфейс или канал связи из УСПД можно считать:

- дату и время,
- параметры конфигурации УСПД\*,
- данные от счетчиков в соответствии с параметрами конфигурации.

Примечание: \* Под параметрами конфигурации понимается формирование задания, в соответствии с которым УСПД опрашивает счетчики, подключенным к нему по витой паре или силовой линии 0,4 кВ, а также осуществляет коррекцию времени по заданному расписанию. Указанная конфигурация записывается в переменную часть программного обеспечения УСПД и включает в себя:

- тип опрашиваемых счетчиков – Меркурий 200, Меркурий 203.2Т, Меркурий 230, Меркурий 233

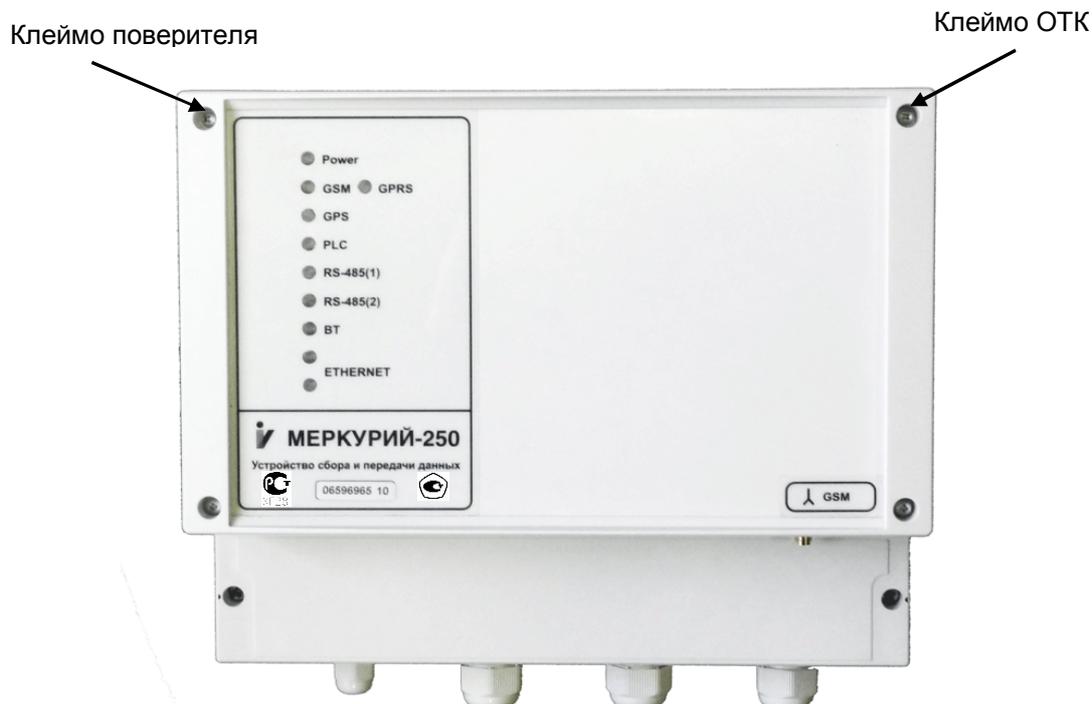
- канал связи со счетчиком (PLC или витая пара),
- данные, которые необходимо получить от счетчика (набор измеренных и вычисленных данных определяется типом счетчика),
- периодичность получения данных.

Структура условного обозначения  
«Меркурий 250 G I E / R C L»,

- Меркурий – торговая марка,
- 250 – серия УСПД;
- G – GSM-модем;
- I – GPS;
- E – Ethernet;
- R – интерфейс RS485;
- C – интерфейс CAN;
- L – PLC-модем.

Примечание - Отсутствие буквы в условном обозначении означает отсутствие соответствующей функции.

Поверительное клеймо наносится в месте крепления верхней крышки в соответствии с рисунком.



### Программное обеспечение

В УСПД используется программное обеспечение «Конфигуратор УСПД «Меркурий 250»». Вычисления происходят с целочисленными переменными с избыточной точностью и дискретностью порядка  $2 \cdot 10^{-12}$  и погрешность программного обеспечения не создает практически значимых дополнительных погрешностей на данные, считанные со счетчиков электрической энергии. Целостность данных переданных от счетчиков в УСПД «Меркурий 250» подтверждается контрольной суммой.

Идентификационные данные программного обеспечения, установленного на УСПД, приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование программного обеспечения	Наименование программного модуля (идентификационное наименование программного обеспечения)	Наименование файла	Номер версии программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
«Конфигуратор УСПД «Меркурий 250»	Вычислительный модуль ПО устройства	m250.exe	Версия 1.0.11	972be84de061292d2508941871718e2e	MD5
	Модуль работы с WEB интерфейсом	m250wc.dll		85fa8895c6e3cdf1557f958a1c7fba22	
	PLC2 компонент	plc-dl2.dll		f94c66e38584866b75e4eaed3f226111	

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

### Метрологические и технические характеристики

Основная абсолютная погрешность измерения времени без автоматической коррекции, с/сут, не более	±0,5
Дополнительная температурная погрешность измерения времени, с/°C в сутки	.....± 0,15
Автоматическая коррекция времени не реже, раз/сутки	1
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения электрической энергии и мощности для цифровых измерительных каналов, не более, ед. младшего разряда	.....± 1
Номинальное напряжение питания от сети, В	.....230
Полная потребляемая мощность, не более, В·А	..... 16
Скорость обмена информацией по интерфейсам RS-485 и CAN – программируемая и имеет значения 9600 бит/с, 19200 бит/с, 38400 бит/с.	
Продолжительность работы встроенных часов без внешних источников питания, лет, не менее	.....10
Интервалы опроса счетчиков программируются в диапазоне	.....от 10 с до одного раза в сутки
Максимальный уровень выходного сигнала встроенного модема в силовой линии 0,4 кВ, не более, дБ (мкВ)	..... 134
Средняя наработка на отказ, ч	..... 90000
Средний срок службы, лет	..... 10
Масса УСПД, не более, кг	..... 3,5
Габаритные размеры УСПД, мм	.....300; 280; 220
Класс защиты от проникновения пыли и воды IP52 по ГОСТ 14254-96.	
Диапазон рабочих температур, °C	от - 40 до +70
Относительная влажность, %, не более	95

### Знак утверждения типа

Изображение знака утверждения типа наносится на панель УСПД методом офсетной печати или фото способом. В эксплуатационной документации на титульных листах изображение знака утверждения типа наносится типографским способом.

### Комплектность средства измерений

Таблица 2 - Комплект поставки УСПД

Обозначение документа	Наименование и условное обозначение	Кол.
Устройство сбора и передачи данных «Меркурий 250»		1
АВЛГ.465614.003 РЭ	Руководство по эксплуатации	1
АВЛГ.465614.003 ИЗ*	Методика поверки	1

Обозначение документа	Наименование и условное обозначение	Кол.
АВЛГ.465614.003 ФО	Формуляр	1
АВЛГ.465614.003 ДМ	Программное обеспечение «Конфигуратор УСПД «Меркурий 250» на CD диске	1
АВЛГ.465614.003 РС**	Руководство по среднему ремонту	1

\* Поставляется по отдельному заказу организациям, проводящим поверку УСПД  
\*\*Поставляется по отдельному заказу организациям, проводящим эксплуатацию УСПД и послегарантийный ремонт.

### **Поверка**

осуществляется по документу «Устройства сбора и передачи данных Меркурий 250. Методика поверки. АВЛГ.465614.003 ИЗ», утвержденному ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС» в 2011г.

Перечень основного оборудования, необходимого при поверке: радиочасы «МИР РЧ-01», принимающие сигналы спутниковой навигационной системы Global Positioning System (GPS); электронный счетчик электроэнергии с цифровым выходом Меркурий 230 или Меркурий 233, электронный счетчик электроэнергии со встроенными модемами передачи данных по силовым сетям Меркурий 203.2Т L; персональный компьютер с операционной системой Windows XP или выше, тестовое программное обеспечение «VMonitor» и «NetMonitor».

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

Сведения о методиках (методах) измерений приведены в руководстве по эксплуатации АВЛГ.465614.003 РЭ.

### **Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к устройству сбора и передачи данных Меркурий 250**

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

АВЛГ.465614.003 Технические условия. «Устройства сбора и передачи данных Меркурий 250».

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

Осуществление торговли и товарообменных операций (электрической энергии и мощности).

### **Изготовитель**

ООО «НПК «Инкотекс», г. Москва  
105484 г. Москва, ул. 16-ая Парковая, д.26  
тел./факс: (485) 780-77-38, 741-59-96.

### **Испытательный центр**

ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС»,  
аттестат аккредитации 30004-08 от 27.06.2008г.  
119361, Москва, Г-361, ул. Озерная, 46.  
Тел. 781-86-03; e-mail: [dept208@vniims.ru](mailto:dept208@vniims.ru);

Заместитель Руководителя  
Федерального агентства по техническому  
регулированию и метрологии

Е.Р. Петросян

МП «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2011 г.