

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГСИ СИ

ФГУП "ВНИИМС"



В.Н. Яншин

2008 г.

Устройства сбора и передачи данных МИР УСПД-01	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>27420-08</u> Взамен № <u>27420-04</u>
---	---

Выпускаются по техническим условиям ТУ 4222-001-51648151-2003.

### Назначение и область применения

Устройство сбора и передачи данных МИР УСПД-01 предназначено для использования в автоматизированных системах коммерческого и технического учета электроэнергии и мощности с возможностью работы на оптовом рынке электроэнергии.

Устройство сбора и передачи данных МИР УСПД-01 предназначено для выполнения в автоматическом режиме следующих функций:

- сбор информации со счетчиков электроэнергии и других интеллектуальных датчиков по цифровым интерфейсам RS-485, RS-232;
- сбор информации со счетчиков электроэнергии, оснащенных импульсными телеметрическими выходами;
- обмен данными по интерфейсам RS-232, RS-485, Ethernet 10/100 Мбит;
- вычисление значений активной и реактивной энергии прямого и обратного направления, соответствующих заданным тарифным зонам, по измерительной информации, поступающей от счетчиков;
- вычисление средних значений активной и реактивной мощности прямого и обратного направления на двух заданных интервалах усреднения по каждому каналу измерения по измерительной информации, поступающей от счетчиков;
- обработка, запоминание, архивирование и отображение принятой информации в соответствии с заданной конфигурацией параметров, передача обработанной информации на верхний уровень;
- контролирование и корректировка времени интеллектуальных датчиков;
- самодиагностика.

### Описание

Принцип действия устройства сбора и передачи данных МИР УСПД-01 (в дальнейшем - УСПД) основан на преобразовании сигналов измерительной информации в значения физических параметров, расчете мгновенных и интегральных значений параметров и хранении измеренной и расчетной информации в архивах. Информация может передаваться УСПД в центр сбора данных с помощью внешнего модемного оборудования и радиостанций

по следующим каналам связи:

- полудуплексным радиоканалам;
- по физическим двухпроводным линиям связи;
- по выделенным или коммутируемым телефонным каналам;
- по локальной сети Ethernet.

Скорость передачи информации определяется характеристиками каналов и используемыми модемами.

Максимальная информационная емкость УСПД по интерфейсам:

- 24 канала дискретного ввода (ТС/ТИИ);
- 8 интерфейсов RS-485/RS-232;
- 1 интерфейс RS-232;
- 1 оптический порт;
- 1 интерфейс Ethernet 10/100 Мбит;
- 2 канала ТС;
- 2 канала ТУ.

УСПД выпускается в пластмассовом корпусе, обеспечивающем возможность пломбирования и защиты от несанкционированного доступа. Конструкция УСПД обеспечивает возможность навесного монтажа. Корпус УСПД состоит из системного и кроссового отсеков. Панель системного отсека корпуса УСПД закрывается прозрачной крышкой с замком. На передней панели УСПД установлены клавиатура, индикаторы и оптический порт. Кроссовый отсек корпуса закрывается съемной защитной крышкой.

## Основные технические характеристики

### *Метрологические характеристики*

Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности суточного хода часов УСПД, с не более .....	± 1
Пределы допускаемой относительной погрешности преобразования числоимпульсных сигналов в цифровой сигнал, % .....	± 0,05
Пределы допускаемой относительной погрешности преобразования числоимпульсных сигналов в среднее значение мощности за 30 мин .....	± 0,2

### *Измерительные каналы импульсных сигналов*

Максимальная частота следования импульсов, Гц .....	20
Длительность импульсов, мс не менее .....	20
Номинальное напряжение питания импульсных каналов, В .....	12
Амплитуда тока импульса, мА не более .....	10

### *Параметры электропитания*

Напряжение питания сети:

переменного тока частотой $(50 \pm 1)$ Гц, В .....	127 - 250
постоянного тока, В .....	180 - 250
резервного источника постоянного тока, В .....	10 - 15

Мощность, потребляемая:

от питающей сети переменного тока, В·А не более .....	50
от питающей сети постоянного тока, Вт не более .....	50
от резервного источника постоянного тока, Вт не более .....	25

### Рабочие условия

Диапазон рабочих температур, °С ..... от минус 40 до плюс 55  
Относительная влажность при 30°С, % не более..... 90

### Показатели надежности

Среднее время наработки на отказ, ч..... 82500  
Среднее время восстановления работоспособности, ч ..... 1  
Средний срок службы, лет ..... 24  
Межповерочный интервал УСПД, лет ..... 6

### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится фотохимическим способом на шильд УСПД, расположенный на торцевой поверхности корпуса, и типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации и формуляра.

### Комплектность

Комплект поставки УСПД приведен таблице 1.

Таблица 1

Обозначение	Наименование	Количество	Примечание
M02.109.00.000	Устройство сбора и передачи данных МИР УСПД-01	1 шт.	—
—	Одиночный комплект ЗИП	1 шт.	Согласно ведомости ЗИП M02.109.00.000 ЗИ
—	Комплект эксплуатационных документов	1 экз.	Согласно ведомости эксплуатационных документов M02.109.00.000 ВЭ
M06.00155-01	Программный комплекс ПРОВЕРКА УСПД	1 шт.	Поставляется на CD-R

Примечание – Допускается поставка в один адрес одного экземпляра ведомости эксплуатационных документов и одного экземпляра руководства по эксплуатации на пять УСПД.

### Поверка

Поверка УСПД осуществляется в соответствии с методикой, изложенной в разделе 10 документа "Устройство сбора и передачи данных МИР УСПД-01. Руководство по эксплуатации", согласованной с ГЦИ СИ "ВНИИМС" в декабре 2008 года.

В перечень основного поверочного оборудования входят:

- установка комплексная для проверки параметров ЭБ GPI-735 А. Выходная мощность - 200 В·А, испытательное напряжение переменного тока от 0 до 5 кВ, испытательное напряжение постоянного тока от 0 до 6 кВ, относительная погрешность установки напряжения  $\pm 1\%$ ; диапазон измеряемого сопротивления от 1 до 1990 МОм, пределы погрешности измерения сопротивления  $\pm 5\%$ ;

- счетчик активной и реактивной энергии переменного тока статический, многофункциональный СЭТ-4ТМ.02. Класс точности – 0,5/1,0. Интерфейс RS-485;

- функциональный генератор SFG-830. Амплитуда импульсов от 10 мВ до 10 В, диапазон частот от 20 МГц до 30 МГц, точность установки частоты  $\pm 10^{-5}$ ;

- частотомер. Диапазон измеряемых частот от 0,1 Гц до 100 кГц, входное напряжение не менее 5 В. Погрешность измерения частоты не более  $(1 \cdot 10^{-6} \pm 1 \text{ ед. сч.})$ ;  
Межповерочный интервал 6 лет.

### Нормативные документы

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

ГОСТ Р МЭК 870-4-93 Устройства и системы телемеханики. Часть 4. Технические требования,

ГОСТ Р 51350-99 (МЭК 61010-1-99) Безопасность контрольно-измерительных приборов и лабораторного оборудования.

ГОСТ Р 51522-99 (МЭК 61326-1-97) Совместимость технических средств электромагнитная. Электрическое оборудование для измерения, управления и лабораторного применения. Требования и методы испытаний.

### Заключение

Тип устройства сбора и передачи данных МИР УСПД-01 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

### Изготовитель:

644105, Россия, г. Омск, ул. Успешная, 51, ООО НПО "МИР"

Телефоны: (3812) 61-95-75, 26-45-02

Факс: (3812) 61-81-76, 61-64-69

E-mail: [mir@mir-omsk.ru](mailto:mir@mir-omsk.ru)

<http://www.mir-omsk.ru>

Генеральный директор ООО НПО "МИР"  А. Н. Беляев