



СОГЛАСОВАНО

Зам. директора  
ФГУП «ВНИИМС»

Н.Н. Яншин

2010 г.

<p><b>Устройства сбора и передачи данных ТЭ-101.х/х</b></p>	<p>Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>29260-10</u> Взамен № _____</p>
---	--

Выпускаются по техническим условиям ТУ 4222-101-72805809-04.

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Устройства сбора и передачи данных ТЭ-101.х/х (далее УСПД ТЭ-101.х/х) осуществляют сбор, накопление и передачу информации от первичных средств измерений (счётчиков электрической и тепловой энергии, счётчиков расхода воды) на центральный сервер, коррекцию времени часов счётчиков. В базовой комплектации УСПД ТЭ-101.Ц/0 осуществляет сбор информации по цифровым интерфейсам. В комплектации с дополнительными модулями числоимпульсного интерфейса УСПД ТЭ-101.Ц/И реализует возможность сбора и накопления информации от счётчиков электроэнергии или других измеряемых величин по числоимпульсному интерфейсу.

УСПД ТЭ-101.х/х предназначены для применения в составе автоматизированных информационно-измерительных систем коммерческого учёта электроэнергии (АИИС КУЭ) и рассчитаны на применение на электростанциях, подстанциях, промышленных и приравненных к ним предприятиях, на объектах потребления электрической и тепловой энергии.

### ОПИСАНИЕ

УСПД ТЭ-101.х/х имеет модульную конструкцию включающую:

- блок питания;
- блок процессора;
- модуль цифрового интерфейса RS-485;
- блок формирования сигналов единого астрономического времени;
- модуль связи (по сотовым телекоммуникациям, по радио каналу, по спутниковой связи или по иным видам связи в соответствии требованиями заказчика);
- модуль Ethernet;
- дополнительную арматуру и клеммники;
- дополнительный импульсный модуль.

Конструктивно УСПД может производиться в виде моноблока или состоять из основного блока и блока дополнительного импульсного модуля. Исполнение блоков обеспечивает возможность пломбирования конструкции для исключения несанкционированного доступа к элементам и клеммам УСПД, с помощью которых можно изменять параметры настройки устройства, а также системное время и накопленные данные.

Устройство сбора и передачи данных УСПД относится к проектно-компоуемой аппаратуре, ряд параметров которой определяются при заказе.

Пример записи при заказе и в документации:  
 «Устройство сбора и передачи данных ТЭ-101.Ц/И, ТУ-4222-101-72805809-04», где цифровые значения на позициях Ц и И определяют конкретную комплектацию УСПД.  
 Структура условного обозначения УСПД ТЭ-101.х/х приведена на рисунке 1, значения чисел условного обозначения И приведено в таблице 1.

**ТЭ-101. Ц / И**

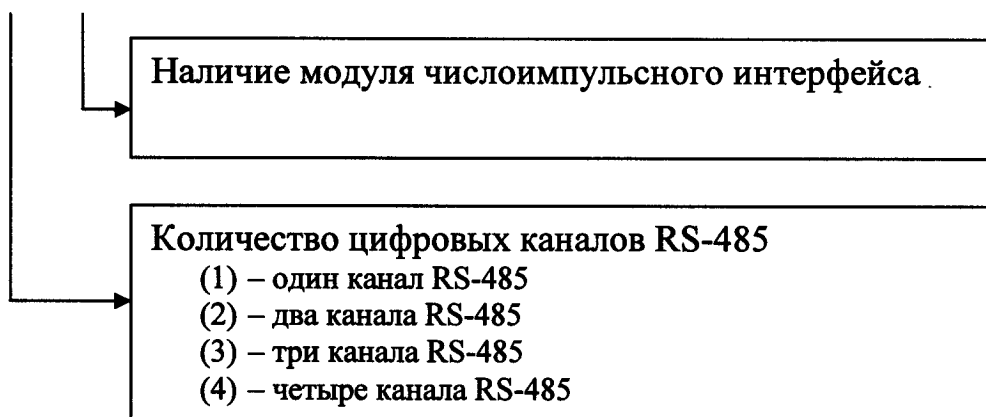


Рисунок 1. Структура условного обозначения УСПД ТЭ-101.х/х

Таблица 1

Значение цифры позиции И	Наличие модуля числоимпульсного интерфейса
0	Модуль отсутствует
1	Модуль на 8 числоимпульсных каналов
2	Модуль на 16 числоимпульсных каналов
3	Модуль на 24 числоимпульсных канала
4	Модуль на 32 числоимпульсных канала
5	Количество модулей и каналов определяется заказчиком отдельно

УСПД ТЭ-101.х/х реализует следующие функции:

- прием измерительной информации от счетчиков электрической энергии и мощности по цифровым каналам связи;
- автоматическое накопление, хранение и передачу информации на информационный сервер;
- объединение в сеть с другими УСПД;
- автоматическую коррекцию/синхронизацию времени с временем высшего уровня управления (в частности, центрального сервера АИИС КУЭ).
- в комплектации с дополнительным импульсным модулем сбор информации от счетчиков электроэнергии или других измеряемых величин по числоимпульсному интерфейсу её накопление, хранение и передачу на информационный сервер.

При первоначальной установке (настройке), а также в процессе эксплуатации (при замене электросчётчиков, изменении схемы учета и т.п.), проводится автоматическое параметрирование УСПД, которое производится временным отключением УСПД от электропитания.

УСПД автоматически определяет количество, тип и сетевые адреса подключенных счетчиков и начинает сбор информации от счетчиков в соответствии с установленной программой сбора информации.

УСПД обеспечивает автоматическую выработку системного (внутреннего) времени и производит его коррекцию по каналам связи с центральным сервером.

УСПД обеспечивает съем информации с многофункциональных электросчетчиков, имеющих цифровой выход, перечисленных в таблице 2.

Таблица 2

Тип электросчетчика	Номер в Госреестре	Изготовитель
ПСЧ-ЗТА	28336-06	Нижегородский завод им. Фрунзе
СЭТ-4ТМ.02М (03М)	36697-08	Нижегородский завод им. Фрунзе
Меркурий 230	23345-07	ООО «Фирма «ИНКОТЕКС»

Для других многофункциональных электросчетчиков по ГОСТ 30206; ГОСТ Р 52322,52323 в режиме измерения активной электроэнергии и ГОСТ 26035; ГОСТ Р 52425 в режиме измерения реактивной электроэнергии, УСПД обеспечивает съем информации при реализации в электросчетчике каналов связи RS-485 и предоставлении протоколов обмена данными.

В комплектации с дополнительным импульсным модулем УСПД позволяет собирать информацию от счетчиков электроэнергии по числоимпульсному интерфейсу, при условии предоставления протоколов обмена данными. В этом случае УСПД обеспечивает электропитание датчиков импульсов счетчиков и прием сигналов от счетчиков, их суммирование, хранение и передачу на центральный сервер.

Все данные и параметры хранятся в энергонезависимой памяти УСПД.

В режиме обмена данными с центральным сервером УСПД с заданным периодом осуществляет передачу данных и служебных параметров с сопровождением времени и даты их образования.

Для предотвращения несанкционированного изменения настроек и информации, хранящейся во внутренней памяти УСПД, доступ к настройкам и данным защищается паролем, хранящимся в памяти.

### ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ УСПД ТЭ-101.х/х

Таблица 3

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности хода часов, с (за сутки) - без модуля мобильной связи, - с модулем мобильной связи,	$\pm 2$ $\pm 1$
Количество каналов учета: - основных (цифровых) каналов RS-485 - дополнительных целочисленных каналов	от 1 до 4 от 8 до 32
Основные параметры цифровых каналов RS-485: - скорость передачи в цифровой сети, бит/с - количество устройств, подключаемых к цифровой сети - архитектура цифровой сети - максимальная длина сегмента сети, м	9600 до 124 шина 1200
Основные параметры числоимпульсных каналов: - максимальная длина линий связи для сбора данных, м - сопротивление пары проводящих жил не более, Ом/м - частота следования импульсов не более, Гц - минимальная длительность импульсов, мс - напряжение питания постоянного тока датчиков импульсов, В	1000 0,19 50 10 $5 \pm 0,5$

Продолжение таблицы 3

Количество цифровых каналов учета Ethernet	1
Скорость передачи в цифровой сети Ethernet, не менее, Мбит/с	10
Глубина хранения данных и служебных параметров во внутренней памяти УСПД, суток	40
Время сохранения данных в энергонезависимой памяти УСПД при отсутствии внешнего электропитания, лет	3
При наличии модуля числоимпульсного интерфейса пределы допускаемой абсолютной погрешности подсчёта количества импульсов от датчиков за время наблюдения, ЕМР (единиц младшего разряда)	±1
<b>ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ</b>	
Электропитание УСПД осуществляется от питающей электросети переменного или постоянного тока: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц - напряжение постоянного тока, В - потребляемая мощность, Вт, не более	90-260 49-51 120-370 30
<b>УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ</b>	
Условия эксплуатации: - рабочая температура, °С -(по отдельному заказу рабочая температура, °С) - относительная влажность при 35 °С, %, не более - атмосферное давление, кПа - напряженность магнитного поля, А/м	от - 20 до +55 от -40 до +70 95 84-107 до 400
<b>СРОК СЛУЖБЫ, ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ, МАССА</b>	
Средний срок службы, лет	20
Средняя наработка на отказ, ч	35000
Габаритные размеры базовой комплектации (ГхШхВ), мм, не более	70×170×300
Габаритные размеры с дополнительным модулем (ГхШхВ), мм, не более	150×350×450
Масса базовой комплектации, кг, не более	1,0
Масса с дополнительным модулем (ТЭ-101.х/И), кг, не более	4,0

**ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА**

Знак утверждения типа наносится на корпус УСПД рядом с наименованием модели УСПД аналогичным способом в соответствии с требованиями конструкторской документации и на титульных листах эксплуатационной документации.

**КОМПЛЕКТНОСТЬ**

В комплект поставки входят:

- УСПД ТЭ-101.х/х - 1 шт.;
- паспорт;
- руководство по эксплуатации;
- методика поверки;

- для организаций, осуществляющих удаленный доступ к УСПД, поставляется автоматизированное рабочее место диспетчера на базе ПЭВМ IBM PC с комплектом специального программного (ПО Remote Admin).

## ПОВЕРКА

Поверка УСПД проводится в соответствии с документом «Устройства сбора и передачи данных ТЭ-101.х/х. Методика поверки», согласованной с ГЦИ СИ ФГУП ВНИИМС в августе 2010 года.

Перечень оборудования для поверки:

- технологическая ПЭВМ либо автоматизированное рабочее место (АРМ) оператора системы учета электроэнергии на базе ПЭВМ с пакетом программного обеспечения «Remote Admin»;
- один либо несколько электрических счетчиков (см. таблицу 2).

Межповерочный интервал - 4 года.

## НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

- ГОСТ 22261-94 «Средства измерений электрических и магнитных величин. ОТУ».
- ГОСТ 26.203-81 «Комплексы измерительно-вычислительные. Общие требования».
- ГОСТ 26.205-88 «Комплексы и устройства телемеханики. Общие технические условия».
- ГОСТ Р МЭК 870-4-93 «Устройства и системы телемеханики. Часть 4. Технические требования».

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип устройств сбора и передачи данных ТЭ-101.х/х 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:** ЗАО «ТЕЛЕКОМ-ЭНЕРГО»

**Адрес:** 115184, Москва, Новокузнецкая ул., дом 1, стр.1.

Генеральный директор  
ЗАО «ТЕЛЕКОМ-ЭНЕРГО»



Е.В. Малышев