

# ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

Подлежит публикации  
В открытой печати



«Согласовано»

Директор ГИИ СИ ВНИИМС

А.И. Асташенков

2000г

Системы измерительные  
автоматизированные  
для управления электропотреблением  
с радиоканалом – АСУЭ «ЭНЭЛЭКО»

Внесены в Государственный  
реестр средств измерений,  
регистрационный  
№ 19892-00  
взамен № \_\_\_\_\_

Выпущены по ГОСТ 22261-94 и документации ЗАО «ЭНЭЛЭКО»

## НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Системы измерительные автоматизированные для управления электропотреблением с радиоканалом - АСУЭ «ЭНЭЛЭКО» (далее – системы) предназначены для коммерческих и технических измерений и учета расходования электроэнергии потребителями, для накопления и анализа этой информации и передачи ее в энергетические службы, а также для выдачи аварийной информации ремонтным службам.

Системы рассчитаны на применение в коммунальном хозяйстве города, на производственных предприятиях.

## ОПИСАНИЕ

Организация АСУЭ – централизованная многоуровневая система сбора, передачи и обработки информации с иерархической структурой, с радиальными радиоканалами между центральным (районным) диспетчерским пунктом (ЦДП, РДП) и объектами (жилыми домами, промышленными предприятиями и др.).

Аппаратура АСУЭ располагается в шкафах комплекса технических средств ШКТС-А и ШКТС-П. Индекс «А» указывает на то, что шкаф является «активным», т.е. содержит в своем составе радиостанцию, Индекс «П» - шкаф «пассивный», т.е. не содержит радиостанцию. Между близко расположенными шкафами ШКТС- А (П), расположенными на одном объекте (например в жилом доме), передача информации на ШКТС-А от ШКТС-П обеспечивается по последовательной линии связи, максимальная длина линии связи не более 1,2 км. Каждый шкаф ШКТС-А(П) обеспечивает сбор информации с 256 электросчетчиков и датчиков. Телеметрические сигналы с электросчетчиков собираются в 16 разрядную телеметрическую проводную магистраль с разбивкой по 16 группам, которые подключаются конструктивно к этажным соединителям (плинтам). Проводная информационная магистраль подключается

## КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект системы АСУЭ входят:

- Шкафы ШКТС-А и ШКТС-П с телеметрическими проводными магистралями в комплектации, соответствующей проектам объекта и ЦДП (РДП);
- Счетчики электрической энергии с телеметрическим выходом;
- Программное обеспечение;
- Комплект эксплуатационной документации.

## ПОВЕРКА

Проверка систем АСУЭ производится в соответствии с «Методикой поверки» (МНРК. 424358.002 МП), утвержденной ВНИИМС.

Перечень основного оборудования, необходимо при проверке:

- Частотомер электронносчетный ЧЗ-68;
  - Эквивалент датчика телеметрических импульсов;
  - Радиоприемник для приема сигналов точного времени;
- Межповерочный интервал – 4 года.

## НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 22261 –94 «Средства измерений электрических величин. Общие технические условия».

ГОСТ Р МЭК 870-1-1 «Устройства и системы телемеханики. Часть 1. Основные положения. Р1. Общие принципы».

МНРК. 424358.002 РЭ «Система измерительная автоматизированная для управления энергопотреблением с радиоканалом - АСУЭ «ЭНЭЛЭКО».

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Системы измерительные автоматизированные для управления энергопотреблением с радиоканалом АСУЭ соответствуют требованиям распространяющейся на них нормативной и технической документации.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ: ЗАО «ЭНЭЛЭКО»

Адрес: 109145 г. Москва, ул. Привольная д. 25, тел/факс 705-74-79

ООО «ЭНЭЛЭКО-А»

109145 г. Москва ул. Жулебинский б-р д. 15 тел/факс 704-95-00

Генеральный директор  
ЗАО «ЭНЭЛЭКО»



Е.Б. Казанский



к терминальному контроллеру, находящемуся в ШКТС-А(П). По этой же магистрали проходит сигнал управления «Тариф» на переключение счетных механизмов электросчетчиков, вырабатываемый терминальным контроллером.

Сигнал «Тариф» формируется блоком БПТ-250 (Номер Госреестра 15288-96) при работе в усеченном варианте системы АСУЭ с наименованием «Тариф-2». По телеметрическим линиям с внутренней памяти счетчиков СЭБ-М информация о потреблении электроэнергии считывается в переносной компьютер типа «Notebook» (через переносное согласующее устройство).

ЦДП (РДП) обеспечивает прием информации с 255 шкафов ШКТС-А (П), которые образуют одну радиосеть. Система может обеспечить сбор информации по 256 радиосетям, которые работают с разделением времени. Соответственно при одном ЦДП (РДП) в городе и на одном литере радиочастоты одной радиосети обеспечивается опрос свыше 50000 электросчетчиков.

Передача информации по радиолинии проводится в симплексном режиме со скоростью 1200 Бод с частотной модуляцией в соответствии с рекомендациями V.23 и максимальной длиной информационного пакета 255 байт; передача информации по последовательным линиям связи между ШКТС-А (П) проводится со скоростью 1200 Бод. Помехоустойчивые протоколы радиосети обеспечивают передачу информации с вероятностью сбоя не более 0,00001.

В состав ЦДП (РДП) входят:

- Шкаф ШКТС-А
- Персональный компьютер с функциями командного терминала оператора и накопителя информации;
- Источник бесперебойного питания (UPS) от сети ~ 220 В.
- Каналы связи с потребителями информации.

В состав объекта входят:

- ШКТС- А - 1 шт
- ШКТС – П – до 6 шт
- Источники информации

В качестве источников информации (ИИ) в системе используются счетчики электрической энергии, имеющие импульсный выход, а также датчики сигнализации.

Для передачи числоимпульсной информации от «ИИ» в систему используются контакты реле, геркона, кнопок или выходной транзистор оптрона.

В таблице 1 приведен примерный перечень источников информации, используемых в АСУЭ в качестве первичных измерительных преобразователей.

Таблица 1

№ п/п	Обозначение типа	Номер Госреестра	Вид энергоресурсов
1.	СЭБ-1	13453-92	ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ЭНЕРГИЯ
2.	СЭБ-2	14287-94	
3.	СЭБ-М	17894-98	
4.	ПСЧ-3 (ЗР)	13452-92	
5.	ПСЧ-3Т	14761-95	
6.	ПСЧ-4 (4Р)	13451-92	
7.	ПСЧ-4П (4РП)	13450-92	
8.	ПСЧ-4П 1	13925-94	
9.	ПСЧ-4П 2	13926-94	

Примечание: В качестве первичного измерительного преобразователя может быть использован любой тип счетчиков энергоресурсов, внесенный в Госреестр средств измерений и имеющий телеметрический выход для связи с терминальным контроллером, входящим в ШКТС-А (П).

АСУЭ обеспечивает автоматический непрерывный режим работы без обслуживающего персонала на объектах с периодическим техническим обслуживанием.

Основная периодичность опросов ЦДП (РДП) электросчетчиков и датчиков – 1 раз в месяц. Периодичность опроса один раз в 0,5 часа и один раз в сутки используется для технологических нужд и задается диспетчером ЦДП (РДП). Текущее время в терминальном контроллере и ПЭВМ ЦДП (РДП) синхронизируется с атомными часами в «Интернете» или с радиосигналом точного времени РФ оператором ЦДП (РДП) один раз в сутки.

В составе ЦДП (РДП) используется персональный компьютер с параметрами не ниже:

- процессор Intel Pentium II
- оперативная память 16 Мб
- накопитель на жестком диске (винчестере) 1 Гб
- параллельный, последовательный порты, модемы и т.п., в зависимости от каналов связи с потребителями информации.

АСУЭ обеспечивает выполнение следующих функций и задач в жилом секторе:

- управление электросчетчиками по двум тарифам;
- формирование 48 временных зон в сутках;
- формирование значений энергии по двум тарифам за месяц нарастающим итогом с сохранением месячных значений в течение 12 месяцев в памяти терминального контроллера;

- формирование значений энергий по двум тарифам за сутки с нарастающим итогом ;

- формирование значений энергий по двум тарифам за 0,5 часа с нарастающим итогом ;
- вычисление баланса энергии квартирных и контрольных электросчетчиков;
- автоматическая проверка системы по кварцованному сигналу 1 Гц;
- встроенный контроль функционирования аппаратуры и программного обеспечения с выдачей сообщений оператору;
- формирование текущего календаря (число, месяц, год) и текущего времени (часы, минуты, секунды) с ручной и автоматической коррекцией текущего времени;
- отображение выходных форм обработанной информации на дисплее и распечатках.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Предел допускаемой относительной погрешности передачи, накопления и перевода числа импульсов, получаемых от счетчиков, в именованные физические величины (электрическая энергия) за расчетный период .....0,05%

Предел допускаемой относительной погрешности измерительного канала по электрической энергии, определяется классом точности первичного измерительного преобразователя – применяемого счетчика (кл. точности 0,5; 0,5s; 1,0 и 2,0).

Предел допускаемой абсолютной погрешности по текущему времени .....5 с/сут.

### Условия эксплуатации:

- температура, °С: для ШКТС-А, ШКТС-П.....от минус 25 до + 55  
для РДП, ЦДП.....от 0 до +40
- относительная влажность, %.при 35°С..... до 95

### Электропитание:

Рабочее напряжение, В.....220К10%  
Частота, Гц.....50К1  
Потребляемая мощность ШКТС-А(П) ВА, не более.....100

### Габаритные размеры и масса основных узлов АСУЭ:

- ШКТС-А, ШКТС-П (глубина, ширина, высота), мм.....360;600;1000
- Масса, кг, не более..... 50
- Средней срок службы АСУЭ, лет.....30

## ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на корпуса ШКТС-А, ШКТС-П.  
В соответствии с требованиями конструкторской документации знак утверждения типа располагается на титульном листе формуляра.