

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ ДЛЯ
ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА



СОГЛАСОВАНО
Руководитель ГЦИ СИ ВНИИМС

В.Н. Яншин

« 01 » _____ 09 _____ 2004 г.



СОГЛАСОВАНО
Руководитель ГЦИ СИ «Тест ПЭ»
ЗАО «Метрологический центр
энергоресурсов»

А. В. Федоров

« 30 » _____ 08 _____ 2004 г.

Системы автоматизированные
измерительные коммерческого учета
производства, распределения и
потребления энергоресурсов
АСКУЭПриП

Внесены в Государственный реестр
средств измерений
Регистрационный № 24600-04
Взамен № _____

Выпускаются по техническим условиям ТУ 4012-512-29289041-04.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Системы автоматизированные измерительные коммерческого учета производства, распределения и потребления энергоресурсов АСКУЭПриП (далее - системы) предназначены для измерений электроэнергии и мощности, количества воды, природного газа, тепловой энергии и количества теплоносителя, уровня мазута и применяются для коммерческого и технического учета на объектах производства, распределения и потребления энергоресурсов.

ОПИСАНИЕ

Системы состоят из измерительных, измерительно-вычислительных, вспомогательных компонентов и связующих устройств по ГОСТ 8.596-2002.

В качестве измерительных компонентов используются средства измерений, приведенные в Таблице 1.

Информация от измерительных компонентов передается на измерительно-вычислительные компоненты систем, перечень которых приведен в Таблице 2.

Измерительно-вычислительные компоненты систем осуществляют сбор информации, поступающей от измерительных компонентов систем и передачу по каналам связи.

Данные о результатах измерений от измерительно-вычислительных компонентов передаются на серверы сбора информации, серверы архивирования (баз данных), серверы информационных ресурсов, серверы приложений и серверы представления информации, произведенные на основе промышленных ЭВМ. Они осуществляют обработку, накопление, хранение и отображение текущей и архивной информации об измеренном количестве энергоресурсов с распределенных объектов.

Для организации среды передачи данных используются проводные, оптические и радио - каналы с применением соответствующих серверов коммуникаций, маршрутизаторов, коммутаторов и модемов, указанных в Таблице 3.

Системы могут взаимодействовать с вспомогательными компонентами - программными комплексами, приведенными в Таблице 4, для передачи информации об измеренном количестве энергоресурсов для Объединенной Диспетчерской Службы (ОДС) и Единых Информационных Расчетных Центров (ЕИРЦ). Так же к вспомогательным компонентам систем относятся устройства, обеспечивающие функционирование систем (серверы систем резервного копирования, серверы мониторинга и управления систем).

Вся информация об измеренном количестве энергоресурсов с распределенных объектов архивируется в Центре Обработки Данных АСКУЭПриП.

Для сохранности информации (в случаях аварий и сбоев) в системах применяются:

- встроенные источники бесперебойного питания для обеспечения автономной работы устройств;

- параллельные резервные внутренние шины;
- двухпроцессорные канальные адаптеры, подключаемые к двум внутренним шинам;
- альтернативные пути к каждому дисковому накопителю от различных диск – директоров.

В системах предусмотрена возможность ведения журнала отказов, неисправностей, пропадания напряжения и других нештатных ситуаций работы оборудования и программного обеспечения, а также случаев нештатных действий персонала.

В процессе работы осуществляется периодическое самотестирование всего оборудования системы. При возникновении перебоев сетевого питания происходит автоматическое переключение на резервное питание, при длительных перерывах программное обеспечение переходит в режим ожидания и автоматически возобновляет работу после восстановления питания.

Для защиты метрологических характеристик систем от несанкционированных изменений (корректировок) предусмотрен многоступенчатый контроль для доступа к текущим данным и параметрам настройки (механические пломбы, индивидуальные пароли и программные средства для защиты файлов и баз данных, предупредительные сообщения об испорченной или скорректированной информации).

Таблица 1. Измерительные компоненты

№ п/п	Наименование	Номер по Госреестру СИ
1	Теплосчетчики «ПРАКТИКА-Т»	27230-04
2	Теплосчетчики «SA-94/2М»	14641-99
3	Теплосчетчики «ВИС.Т»	20064-01
4	Теплосчетчики «ТЭМ-05М»	16533-03
5	Теплосчетчики «Эксперт МТ»	17752-98
6	Термопреобразователи сопротивления платиновые «ТСП»	24012-02
7	Теплосчетчики «КМ-5»	18361-01
8	Теплосчетчики «ЭСКО-Т»	23134-02
9	Теплосчетчики - регистраторы «ВЗЛЁТ ТСП»	18359-99
10	Счетчики горячей воды «ВСТ»	23647-02
11	Счетчики «УВП-281»	19434-01
12	Корректоры объема газа «ЕК-88»	14084-01
13	Корректоры объема газа «ЕК-260»	21123-01
14	Корректоры объема газа электронные «ЕК-88/К»	20943-01
15	Корректоры объема газа «SEVC-D»	13840-99
16	Расходомеры - счетчики УРС 002В	25342-03
17	Расходомеры - счетчики газа ГАЗ 001	22320-01
18	Счетчики газа электронные бытовые БЭСГ 4	27341-04
19	Счетчики холодной и горячей воды «ВМГ , ВМХ»	18312-03
20	Счетчики воды ультразвуковые «ИРВИКОН СВ-200»	23451-02
21	Счетчики электрической энергии многофункциональные «Альфа»	14555-02
22	Счетчики активной и реактивной энергии переменного тока статические многофункциональные «СЭТ-4ТМ02»	20175-01
23	Счетчик электрической энергии трехфазные статические «Меркурий 230»	23345-03
24	Счетчик электрической энергии статические цифровые комбинированные «СТС-5605»	21488-03
25	Измерительные трансформаторы тока класса точности 0,2S, 0,2, 0,5S, 0,5, 1 по ГОСТ 7746 «Трансформаторы тока. Общие технические условия».	внесенные в Госреестр

26	Измерительные трансформаторы напряжения класса точности 0,1, 0,2, 0,5, 1,0 по ГОСТ 1983 «Трансформаторы напряжения. Общие технические условия».	внесенные в Госреестр
27	Уровнемеры ультразвуковые «AIRANGER DPL PLUS»	18998-99

Таблица 2. Измерительно-вычислительные компоненты

№ п/п	Наименование	Номер по Госреестру СИ
1	Вычислитель ПРАКТИКА	27164-04
2	Вычислитель ICP CON	20993-01
3	Контроллеры сетевые промышленные «Сикон-С10»	21741-03
4	Контроллеры сетевые промышленные «Сикон-С1»	15236-03
5	Вычислители «УВП-280»	18379-99
6	Датчики комплексные с вычислителем расхода «Гиперфлоу-3Пм»	15646-03
7	Комплексы измерительно-вычислительные автоматизированные «ПИКУ»	25826-03
8	Комплексы измерительно-информационные для контроля и учета энергопотребления «ЭМОС-МЗЭП»	17631-98
9	Комплексы измерительные теплотехнических параметров ИК 006	26518-04

Таблица 3. Связующие устройства

№ п/п	Наименование
1	Базовая станция Спринт 3500
2	Абонентский терминал Спринт 3500
3	Маршрутизатор Cisco 7301
4	Сервер коммуникаций Аквариус Дата Т114
5	Модуль передачи данных GM9/18-485/232
6	Коммутаторы и концентраторы с интерфейсом стандарта Ethernet 10/100/1000 Mbit/s
7	Модемы передачи данных xDSL, PLC, радиомодемы с интерфейсом стандарта Ethernet 1/100 Mbit/s

Таблица 4. Вспомогательные компоненты

№ п/п	Наименование
1	Программный комплекс "Система управления и диспетчеризации АСУД-248"
2	Программный комплекс "Система "Интерфейсный Клиент" для ЕИРЦ. Версия муниципального района "Вешняки"

Основные технические характеристики.

Максимальное число групп учета	не ограничено.
Максимальное число каналов учета в группе	256.
Количество тарифных зон	5 суточных, 4 сезонных, летнее и зимнее время.
Пределы допускаемой относительной погрешности при измерениях активной электроэнергии и мощности, %	±(1...2).
Пределы допускаемой относительной погрешности при измерениях количества тепловой энергии, %	±(4...5).
Пределы допускаемой относительной погрешности при измерениях количества воды, %	±(1...2).

Пределы допускаемой относительной погрешности при измерениях количества газа, %	±(3...6).
Пределы допускаемой относительной погрешности при измерениях количества теплоносителя (пар, вода), %	±(2...3).
Пределы допускаемой относительной погрешности при измерениях уровня, %	±0,25.
Пределы допускаемой дополнительной абсолютной погрешности считывания, преобразования и передачи измеренных значений энергоносителей от счетчиков в измерительно-вычислительные компоненты и промышленные ЭВМ, единица младшего разряда измеренной величины	±1.
Пределы допускаемой абсолютной погрешности по времени с учетом автоматической коррекции по сигналам точного времени, с	±5.
Максимальное рассогласование по времени всех устройств систем, с	±1.
Рабочие условия эксплуатации промышленных ЭВМ:	
температура окружающего воздуха, °С	от 0 до 55;
относительная влажность воздуха при температуре 30 °С, %	до 90;
атмосферное давление, кПа	от 70 до 106,7.
Основное и резервное электрическое питание ЭВМ осуществляется от источника бесперебойного питания (UPS):	
диапазон рабочих напряжений, В	(220 +60/-44)
предельный диапазон напряжений, В	(220 +100/-220)
диапазон рабочих частот, Гц	50 ±1
Время работы от источника бесперебойного питания (UPS) для напряжений питания ниже 175 В и выше 280 В, ч	2 ÷ 4.
Ход часов системного времени и сохранность информации при отключении питания, не менее, лет	1.
Регистрация отключения питания, отключений в сутки	до 100.
Средний срок службы, лет	20.

Примечание:

Пределы допускаемой относительной погрешности систем в рабочих условиях применения рассчитываются для каждого измерительного канала системы по Методикам выполнения измерений, аттестованным в установленном порядке для конкретного энергообъекта.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульных листах эксплуатационной документации типографским методом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входят: система автоматизированная измерительная коммерческого учета производства, распределения и потребления энергоресурсов АСКУЭПриП, программное обеспечение АСКУЭПриП, комплект ЗИП, комплект эксплуатационной документации с разделом «Методика поверки».

ПОВЕРКА

Поверку систем АСКУЭПриП проводят в соответствии с разделом «Методика поверки» документа «Руководство по эксплуатации. Системы автоматизированные измерительные коммерческого учета производства, распределения и потребления энергоресурсов АСКУЭПриП. 4012-512-29289041-2004-РЭ», утвержденным ГЦИ СИ ВНИИМС и ГЦИ СИ «Тест ПЭ» в августе 2004 г.

Основные средства поверки: частотомер электронно-счетный ЧЗ-64/1, генератор сигналов Г4-201.

Межповерочный интервал - 4 года.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

- | | | |
|-----|--------------------------------|---|
| 1. | ГОСТ 22261-94 | «Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия». |
| 2. | ГОСТ 30206-94 (МЭК 687-92) | Межгосударственный стандарт «Статические счетчики ватт-часов активной энергии переменного тока (класс точности 0,2 S и 0,5 S)». |
| 3. | ГОСТ 30207-94
(МЭК 1036-90) | Межгосударственный стандарт «Статические счетчики активной энергии переменного тока (класс точности 1 и 2)». |
| 4. | ГОСТ 26035-83 | «Счетчики электрической энергии переменного тока электронные. Общие технические условия». |
| 5. | ГОСТ 7746-01 | «Трансформаторы тока. Общие технические условия». |
| 6. | ГОСТ 1983-01 | «Трансформаторы напряжения. Общие технические условия». |
| 7. | ГОСТ Р 8.596-2002 | «ГСИ. Системы измерительные. Метрологическое обеспечение. Основные положения». |
| 8. | ГОСТ Р 8.563-96 | «ГСИ. Методики выполнения измерений» |
| 9. | ГОСТ 8.563.1 | «Диафрагмы, сопла ИСА 1932 и трубы Вентури, установленные в заполненных трубопроводах круглого сечения. Технические условия». |
| 10. | ПР 50.2.019 | «Количество природного газа. Методика выполнения измерений при помощи турбинных и ротационных счетчиков». |
| 11. | МИ 2667 | «Средства измерения расхода с применением осредняющей трубки "DIAMOND II/(II+) ANNUBAR". Методика расчета погрешности». |
| 12. | БАРГ.40 1240 2.001 ТУ | «Комплексы измерительно-вычислительные автоматизированные «ПИКУ». Технические условия». |
| 13. | ТУ 4012-512-29289041-2004 | Системы автоматизированные коммерческого учета производства, распределения и потребления энергоресурсов «АСКУЭПриП». Технические условия. |
| 14. | | Правила учета тепловой энергии и теплоносителя (Главгосэнергонадзор, 1995 г.), утверждены Минтопэнерго России. |

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип систем автоматизированных измерительных коммерческого учета производства, распределения и потребления энергоресурсов АСКУЭПриП утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа и метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

ОАО «ЦентрМетроКом»
Адрес: 115054, г. Москва, ул. Бахрушина, д.19, стр. 2.
Тел.: (095) 744-0415, Факс: (095) 744-0412

Генеральный директор ОАО «ЦентрМетроКом»



А. Б. Косачев