

СОГЛАСОВАНО
Руководитель ГЦИ СИ
ФГУП "ВНИИМС"

В. Н. Яншин

« 22 » декабрь 2005 г.

Система информационно-измерительная автоматизированная коммерческого учета электроэнергии - АИИС КУЭ «СТАКС-01»	Внесена в Государственный реестр средств измерений Регистрационный номер № 27614-04
---	--

Изготовлена по проектной документации ЗАО «Прорыв-Комплект», г. Москва. Заводской номер 01.

Назначение и область применения

Система информационно-измерительная автоматизированная коммерческого учета электроэнергии (далее АИИС) предназначена для осуществления измерений и коммерческого учета электроэнергии, а также автоматического сбора, накопления, обработки, хранения и отображения полученной информации.

Область применения: энергопотребляющее предприятие ЗАО «СТАКС» г. Красный Сулин, Ростовская обл.

Описание

Принцип действия АИИС состоит: в измерении параметров, характеризующих электропотребление ЗАО «СТАКС», передаче измерительной информации в цифровом виде в программно-технический комплекс (ПТК); поддержке заданного протокола обмена и аппаратного интерфейса; обеспечении выработки астрономического времени; обработке данных в измерительных каналах (ИК); проведении расчета стоимости потребленной электроэнергии с использованием многоставочного тарифа; получении наглядных форм и графиков потребления электроэнергии; хранении данных в памяти.

АИИС представляет собой измерительную систему. Схема сбора и передачи информации представлена на рисунке 1.

ИК АИИС включают в себя следующие технические и программные компоненты:

- измерительные трансформаторы тока (ТТ) типов: ТШЛ-10, ТПЛ-10, ТПФМ-10, ТПШФАД-10 -класс точности (КТ) 0,5; Т-0,66УЗ – КТ 0,5S;
- измерительные трансформаторы напряжения (ТН) типов: НТМИ-10, 2хНОМ-6 - КТ 0,5;
- многофункциональные микропроцессорные счетчики электроэнергии с цифровыми выходными интерфейсами типа: СЭТ-4ТМ.2.02 - КТ 0,5S;
- комплекс программно-технический измерительный (ПТК) типа ЭКОМ, содержащий устройства сбора и передачи данных (УСПД) ЭКОМ-3000, сервер АИИС и АРМ по местам пользователей. ПТК обеспечивает выработку астрономического времени и календаря. Система точного времени реализована на приборе спутниковой связи GPS и корректирует системное время УСПД ЭКОМ-3000;
- линии связи от счетчиков электрической энергии (далее - счетчик) - цифровые интерфейсы RS 485, RS 232.
- каналы сбора данных от счетчиков ПС - выделенные, коммутируемые и GSM.

Для передачи информации внешним пользователям: НП «АТС», Ростовскому РДУ, ОАО

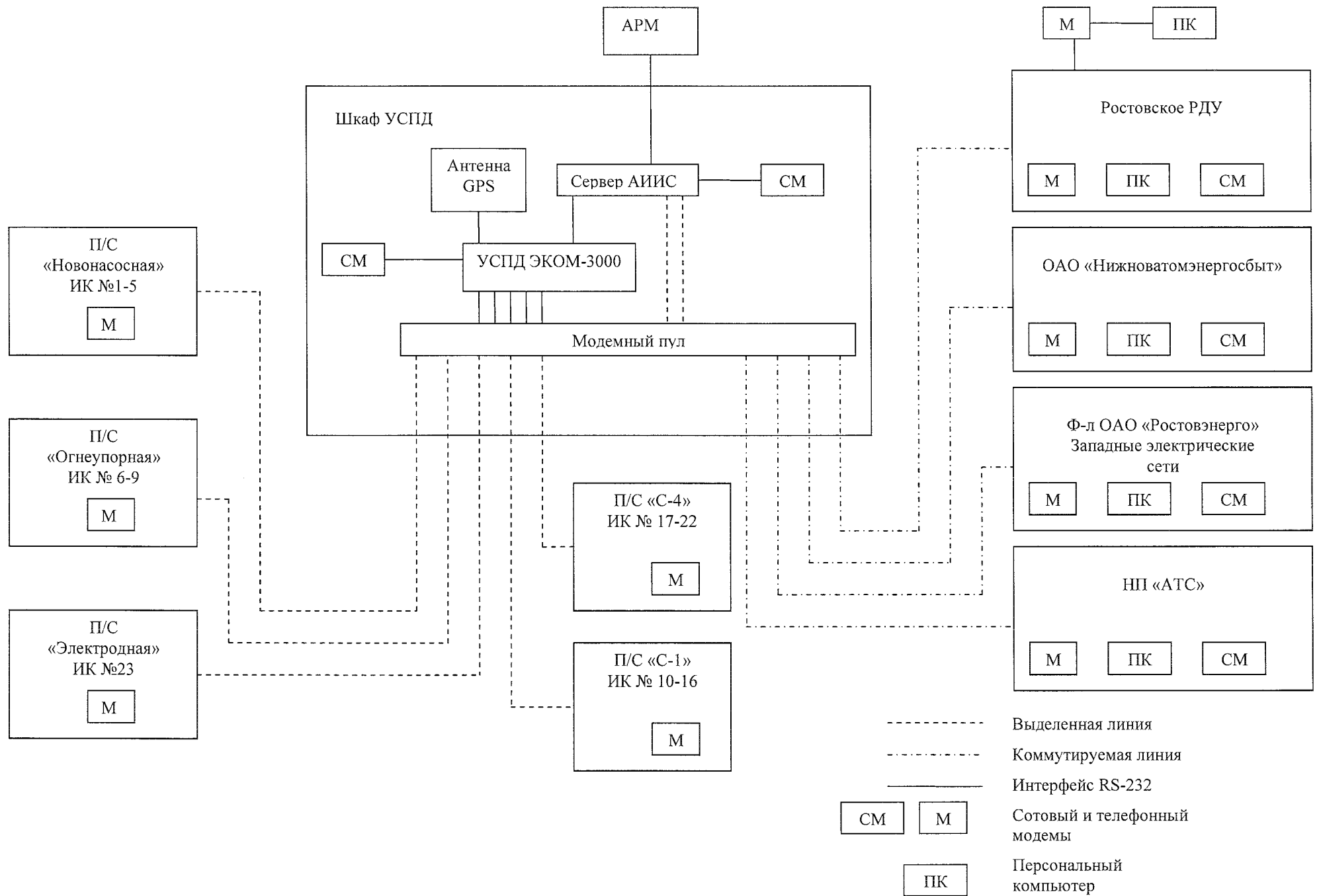


Рисунок 1 – Схема сбора и передачи информации АИИС

«Нижноватомэнергосбыт», филиалу ОАО «Ростовэнерго» Западные электрические сети, филиалу «СО ЦДУ ЕЭС» ОДУ Северного Кавказа Ростовского РДУ - применяется коммутируемая телефонная связь, GSM-связь.

- комплект программных средств на АИИС: «Конфигуратор 3000», «Сканер 3000», «Тест 3000», «АРМ Электроэнергия».

АИИС обеспечивает измерение параметров, характеризующих электропотребление ЗАО «СТАКС», например, потребление активной электроэнергии за заданные временные интервалы по отдельным счетчикам, заданным группам счетчиков и предприятию в целом с учетом многотарифности.

Для защиты от несанкционированных корректировок измеряемых параметров предусмотрен многоступенчатый доступ к текущим данным и параметрам настройки системы (индивидуальные пароли, программные средства для защиты файлов и баз данных).

Перечень ИК АИИС, наименования объекта потребителя, линии и ячейки, типы ТТ и КТ, типы ТН и КТ, тип, КТ и заводские №№ счетчиков приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Перечень ИК АИИС

№ ИК	Место нахождения узла учета (точка учета)	Наименование потребителя	Трансформатор тока			Трансформатор напряжения			Счетчик			
			Тип	КТ	№ Госреестра	Тип	КТ	№ Госреестра	Тип	№ Госреестра	Заводской номер	КТ
1	ПС «Новонасосная», Ф «Канализации»	3 (субабоненты ЗЭС)	T-0,66УЗ	0,5S	6891-85				СЭТ-4ТМ.02	20175-01	08030017	0,5S/0,5
2	ПС «Новонасосная», Ф «ОКС»»	3 (субабоненты ЗЭС)	T-0,66УЗ	0,5S	6891-85				СЭТ-4ТМ.02	20175-01	07030051	0,5S/0,5
3	ПС «Новонасосная», Ф «ПТУ Мастерская»	5 (субабоненты ЗАО «СТАКС»)	T-0,66УЗ	0,5S	6891-85				СЭТ-4ТМ.02	20175-01	07030004	0,5S/0,5
4	ПС «Новонасосная», Ф «ПТУ уч. Корпус»»	5 (субабоненты ЗАО «СТАКС»)	T-0,66УЗ	0,5S	6891-85				СЭТ-4ТМ.02	20175-01	10032052	0,5S/0,5
5	ПС «Новонасосная», Ф «Рынок»	3 (субабоненты ЗЭС)	T-0,66УЗ	0,5S	6891-85				СЭТ-4ТМ.02	20175-01	10032021	0,5S/0,5
6	ПС «Огнеупорная», Ф «Горняцкий»	3 (субабоненты ЗЭС)	ТПФМ-10	0,5	814-53	НОМ-6	0,5	17158-98	СЭТ-4ТМ.02	20175-01	07031027	0,5S/0,5
7	ПС «Огнеупорная», Ф «Город»	3 (субабоненты ЗЭС)	ТПФМ-10	0,5	814-53	НОМ-6	0,5	17158-98	СЭТ-4ТМ.02	20175-01	07031022	0,5S/0,5
8	ПС «Огнеупорная», Ф «Клуб, Баня»	3 (субабоненты ЗЭС)	T-0,66УЗ	0,5S	6891-85				СЭТ-4ТМ.02	20175-01	10032033	0,5S/0,5

Продолжение таблицы 1

№ ИК	Место нахождения узла учета (точка учета)	Наименование потребителя	Трансформатор тока			Трансформатор напряжения			Счетчик			
			Тип	КТ	№ Госреестра	Тип	КТ	№ Госреестра	Тип	№ Госреестра	Заводской номер	КТ
9	ПС «Огнеупорная», Ф «Редакция», «Хлебозавод»	3 (субабоненты ЗЭС)	Т-0,66УЗ	0,5S	6891-85				СЭТ-4ТМ.02	20175-01	10032063	0,5S/0,5
10	ПС «С-1», ф «Т- 1»	1 (вводной)	ТПШФА Д-10	0,5	1423-60	НТМИ-6	0,5	380-49	СЭТ-4ТМ.02	20175-01	07030238	0,5S/0,5
11	ПС «С-1», ф «Т- 2»	1 (вводной)	ТПШФА Д-10	0,5	1423-60	НТМИ-6	0,5	380-49	СЭТ-4ТМ.02	20175-01	07030173	0,5S/0,5
12	ПС «С-1»,Ф «Вербенка»	3 (субабоненты ЗЭС)	ТПФМ- 10	0,5	814-53	НТМИ-6	0,5	380-49	СЭТ-4ТМ.02	20175-01	07031067	0,5S/0,5
13	ПС «С-1», Ф «Водоканал»	5 (субабоненты ЗАО «СТАКС»)	ТПЛМ- 10	0,5	814-53	НТМИ-6	0,5	380-49	СЭТ-4ТМ.02	20175-01	07031062	0,5S/0,5
14	ПС «С-1», Ф «ЖБИ»	3 (субабоненты ЗЭС)	ТПФМ- 10	0,5	814-53	НТМИ-6	0,5	380-49	СЭТ-4ТМ.02	20175-01	07031056	0,5S/0,5
15	ПС «С-1», Ф «Кирпичный»	3 (субабоненты ЗЭС)	ТПФМ- 10	0,5	814-53	НТМИ-6	0,5	380-49	СЭТ-4ТМ.02	20175-01	07030206	0,5S/0,5
16	ПС «С-1», Ф «Рубин»	3 (субабоненты ЗЭС)	ТПЛМ- 10	0,5	2363-68	НТМИ-6	0,5	380-49	СЭТ-4ТМ.02	20175-01	07031025	0,5S/0,5
17	ПС «С-4» ТСН-1	1 (вводной)	Т-0,66УЗ	0,5S	6891-85				СЭТ-4ТМ.02	20175-01	10032114	0,5S/0,5
18	ПС «С-4» ТСН-2	1 (вводной)	Т-0,66УЗ	0,5S	6891-85				СЭТ-4ТМ.02	20175-01	10032025	0,5S/0,5

Продолжение таблицы 1

№ ИК	Место нахождения узла учета (точка учета)	Наименование потребителя	Трансформатор тока			Трансформатор напряжения			Счетчик			
			Тип	КТ	№ Госреестра	Тип	КТ	№ Госреестра	Тип	№ Госреестра	Заводской номер	КТ
19	ПС «С-4» Яч. 14	1(вводной)	ТШЛ-10	0,5	3972-03	НТМИ-10	0,5	831-53	СЭТ-4ТМ.02	20175-01	07031068	0,5S/0,5
20	ПС «С-4» Яч. 3	1 (вводной)	ТШЛ-10	0,5	3972-03	НТМИ-10	0,5	831-53	СЭТ-4ТМ.02	20175-01	07031045	0,5S/0,5
21	ПС «С-4» Яч. 40	1 (вводной)	ТШЛ-10	0,5	3972-03	НТМИ-10	0,5	831-53	СЭТ-4ТМ.02	20175-01	07031069	0,5S/0,5
22	ПС «С-4» Яч. 45	1 (вводной)	ТШЛ-10	0,5	3972-03	НТМИ-10	0,5	831-53	СЭТ-4ТМ.02	20175-01	07030172	0,5S/0,5
23	ПС «Электродная», Ф «Соц. Поселок»	4 (субабоненты ЗЭС)	ТПФМ-10	0,5	814-53	НОМ-6	0,5	380-49	СЭТ-4ТМ.02	20175-01	10020007	0,5S/0,5

Комплектность

Трансформаторы напряжения класса точности 0,5 по ГОСТ 1983-89 (типы указаны в таблице 1)	17 шт.
Трансформаторы тока по ГОСТ 7746-2001 (типы указаны в таблице 1): <ul style="list-style-type: none"> • класса точности 0,5 – 28 шт. • класса точности 0,5S – 27 шт. 	55 шт.
Счетчики электрической энергии классов точности 0,5 по ГОСТ 30206-94 (типы указаны в таблице 1)	23 шт.
Программно-технический комплекс типа ЭКОМ (ТУ 4252-003-50306307-99; Госреестр № 19542-00), УСПД ЭКОМ-3000 (ТУ 4213-001-39917878-97, Госреестр № 17049-98)	1 шт.
Средство вычислительной техники – ПЭВМ (Pentium 133) с дисплеем и принтером в составе автоматизированных рабочих мест (АРМ)	1 шт. на АРМ
Программные средства: ПО «Конфигуратор 3000»; ПО «Тест 3000»; ПО «Сканер 3000»; ПО «АРМ Электроэнергия». Руководство пользователя	1 компл.
Средства передачи информации: выделенные, коммутируемые, GSM каналы связи, интерфейсы RS-485, RS-232, модемы	23 ИК
Система информационно-измерительная автоматизированная коммерческого учета электроэнергии АИИС КУЭ «СТАКС-01». Методика поверки	1 экз.
Эксплуатационная документация: паспорт на каждый ТТ паспорт на каждый ТН паспорт на каждый счетчик Руководство по эксплуатации ПТК ЭКОМ	1 экз. 1 экз. 1 экз. 1 экз.

Поверка

Поверку производят в соответствии с документом «Система информационно-измерительная автоматизированная коммерческого учета электроэнергии АИИС КУЭ «СТАКС-01»». Методика поверки».

Перечень средств для поверки измерительных каналов АИИС:

- Текстовые файлы: ПО «Конфигуратор 3000»; ПО «Тест 3000»; ПО «Сканер 3000»; ПО «АРМ Электроэнергия».
- Прикладная программа погрешности «POGRE» в Delphi для расчета погрешностей ИК АИИС
- Ноутбук с оптическим портом;
- Приемник сигнала точного времени.
Межповерочный интервал 4 года.

Нормативные и технические документы

ГОСТ 7746-2001 «Трансформаторы тока. Общие технические условия».

ГОСТ 1983-2001 «Трансформаторы напряжения. Общие технические условия».

ГОСТ 30206 (МЭК 687-92) Межгосударственный стандарт «Статические счетчики ватт-часов активной энергии переменного тока (класс точности 0,2S и 0,5S)».

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

ГОСТ Р 8.596-2002 «Метрологическое обеспечение измерительных систем».

МИ 2439-97. ГСИ. Метрологические характеристики измерительных систем. Номенклатура. Принципы регламентации, определения и контроля.

Руководство по эксплуатации, Руководство пользователя «Программно-технический комплекс ЭКОМ-3000. Технические условия».

Техническое задание, Рабочий проект (монтажные схемы) на создание АИИС КУЭ ЗККМ.008.003.001.

Заключение

Тип системы информационно-измерительной автоматизированной коммерческого учета электроэнергии АИИС КУЭ «СТАКС-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

ООО «Производственно-коммерческая компания «Энергомер» (ООО ПКК «Энергомер»)

Юридический адрес:

113093, г. Москва,

Б. Серпуховская ул., д.34/36, строение 3.

Тел/факс (095)9746343, 9581392, 9112689(97)

Генеральный директор
ООО ПКК «Энергомер»



М.Г. Песиков