СОГЛАСОВАНО
Руководитель ГЦИ СИ
ФГУП "ВНИИМС"
_____ В.Н. Яншин
«29» мая 2008 г.

Системы автоматизированные информационно-измерительные коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) «ДЕКОНТ»	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № 37903-08 Взамен №_____

Выпускаются по технической документации на системы автоматизированные информационно-измерительные коммерческого учёта электроэнергии (АИИС КУЭ) «ДЕКОНТ», технической документации на комплектующие средства измерений.

НАЗНАЧЕНИЕ

Системы автоматизированные информационно-измерительные коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) «ДЕКОНТ» (далее системы) предназначены для измерения активной и реактивной электрической энергии и мощности, выработанной и потребленной за установленные интервалы времени, а также автоматизированного сбора, накопления, обработки, хранения, отображения и передачи полученной информации.

Системы могут использоваться на энергопотребляющих и энергопоставляющих предприятиях, в коммунальном хозяйстве, различных отраслях промышленно-хозяйственного комплекса, в том числе при учетно-расчетных операциях.

ОПИСАНИЕ

Системы «ДЕКОНТ» представляют собой многоуровневые территориально распределенные информационно-измерительные системы.

Нижний уровень включает:

- первичные измерительные преобразователи:
  - трансформаторы напряжения по ГОСТ 1983-2001 классов точности 0,2; 0,5; 1,0 (НОМ-6-77; НОМ-10-66; НОМ-35-66; ЗНОЛ.06; ЗНОЛЭ-35; НТМИ-6-66; НТМИ-10-66; НАМИ-10; НАМИТ-10; ЗНОМ-35-65; НКФ-110; НКФ-220),
  - трансформаторы тока по ГОСТ 7746-2001 классов точности 0,2; 0,2S; 0,5; 0,5S; 1,0 (ТОП-0,66; ТНШЛ- 0,66; Т-0,66; ТВ-110; ТВ-220; ТОЛ-10; ТОЛ-35; ТПЛ-10; ТПЛ-20; ТПЛ-35; ТВЛМ-6; ТВЛМ-10; ТШЛ-10; ТЛМ-6; ТЛМ-10; ТПОЛ-10; ТПОЛ-20; ТПОЛ-35; ТФЗМ-33; ТФЗМ-35; OSKF; ТПК; ТЛК-10; ТЛК-35; ТПФМ);
- счетчики активной и реактивной электроэнергии по ГОСТ 30206-94, ГОСТ Р 52322-2005, ГОСТ Р 52323-2005, ГОСТ 26035-83, ГОСТ Р 52425-2005 классов точности 0,2S; 0,2; 0,5; 0,5S; 1,0; 1,5; 2,0 (СЭТ3; СЭТ1; «Меркурий 230 ART»; «ЕвроАльфа»; «Дельта»; ЦЭ 6807-1П; СЭТ4-х; СЭТА, модули для измерения активной и реактивной энергии переменного тока ЕМ3).

Средний уровень включает один или несколько устройств сбора и передачи данных (УСПД). В качестве УСПД используются контроллеры типа Деконт-182 и Деконт-А9 информационного, измерительного и управляющего комплекса «ДЕКОНТ» (Госреестр

№ 18835-07) с программным обеспечением: «DeArhive», «DeExecutive», «DeInterBase», «DeSTime», «DeSistem», «DeModule». УСПД соединяются информационными сетями с оборудованием нижнего и верхнего уровней. Контроллер, входящий в состав УСПД, обеспечивает в автоматическом режиме выполнение следующих функций:

- сбор информации от счётчиков по цифровому интерфейсу;
- обработку принятой информации в соответствии с начальным параметрированием;
- объединение в сеть с другими УСПД;
- каскадное включение нескольких УСПД по интерфейсу типа ИРПС (по принципу "ведущий – ведомый");
- передачу данных в центры сбора и обработки информации (по основному и резервному);
- возможность параметрирования с персонального компьютера (через оптопорт) или через встроенную клавиатуру и табло;
- предоставление интерфейса доступа к собранной информации и непосредственно к связанным с ним счетчикам электроэнергии;
- синхронизацию времени с астрономическим как самого контроллера, так и счетчиков электроэнергии, передающих информацию в данный контроллер;
- самодиагностику, с фиксацией в журнале самодиагностики, ведение журнала событий.

УСПД обеспечивает выработку текущего времени с погрешностью не более 1-й секунды в сутки.

Для формирования данных коммерческого учета (получасовые профили нагрузки) УСПД выполняет автоматический опрос счетчиков в 00 минут и 30 минут каждого часа. В том случае, если опрос успешно завершен в течение ± 1 с относительно заданного времени опроса по часам контроллера, данные сохраняются в памяти УСПД. В случае, если время опроса превысило 1 с, либо опрос не выполнен, формируется сообщение об ошибке (неисправности) измерительного канала.

УСПД обеспечивает хранение:

- суточных графиков нагрузки средних тридцатиминутных мощностей по каждому каналу не менее 15-и суток;
- суточных графиков нагрузки средних тридцатиминутных мощностей по каждой группе не менее 3-х месяцев;
- расход электроэнергии за месяц по каждому каналу не менее 18-и месяцев, по группам не менее 3-х лет.

УСПД обеспечивает передачу информации на верхний уровень (в зависимости от установленных в контроллере интерфейсных плат и каналообразующего оборудования) по следующим каналам связи: RS-485, RS-232, ИРПС («токовая петля»), интерфейс CAN, 10/100Base-TX Ethernet, выделенная некоммутируемая линия связи, коммутируемая линия связи, силовая кабельная линия, надтональный модем, радиоканал, GSM/GPRS, оптоволоконная линия связи.

Верхний уровень системы представляет собой операторские станции на базе ПЭВМ.

Программное обеспечение «АИИС КУЭ-ДЕП» верхнего уровня обеспечивает:

- автоматический сбор результатов измерений;
- визуализацию измеренных значений;
- обработку измерительной информации;
- формирование отчетных документов, расчет энергетических балансов и построения графиков электрических нагрузок по точкам учета и их группам для контроля и организации рационального энергопотребления предприятия;
- ведение базы данных;

- распечатку учетно-отчетных документов с помощью принтеров, подключенных в локальную сеть или непосредственно к компьютеру;
- архивацию информации в базе данных;
- автоматическое тестирование по всем параметрам.

АИИС КУЭ «ДЕКОНТ» обеспечивает формирование тридцатиминутных приращений активной и реактивной электроэнергии по каждому присоединению и суммарно по каждому объекту.

Программные средства защиты информации от искажений осуществляют проверку целостности данных цифровых пакетов методом контрольных сумм. При обнаружении ошибки производится повторный запрос данных.

В АИИС КУЭ «ДЕКОНТ» имеется возможность работы с реляционными базами данных. Для защиты баз данных от несанкционированного доступа и изменений (корректировок) предусмотрен многоступенчатый доступ к текущим данным и параметрам настройки системы.

В АИИС КУЭ имеется возможность резервирования каналов связи (путём установки в УСПД дополнительных интерфейсных плат и соответствующей каналообразующей аппаратуры), каналов питания.

Верхний уровень АИИС КУЭ «ДЕКОНТ» может содержать устройство ведения единого времени на основе GPS-приёмников с целью синхронизации всех средств измерений, имеющих встроенные часы. Для этого компьютер автоматизированного рабочего места диспетчера настраивается на рассылку команд синхронизации времени по сети SYNET другим устройствам системы минимум один раз в сутки.

Погрешность системного времени не превышает ± 5 с.

Метрологические характеристики измерительных каналов (ИК) АИИС КУЭ «ДЕКОНТ» приведены в таблице 1.

Таблица 1 Метрологические характеристики ИК

Влияющая величина	Класс точности средства измерения			Границы интервала относительной погрешности ИК	
	ТТ	ТН	Счетчик	активной электроэнергии и мощности, %	реактивной электроэнергии и мощности, %
Диапазон нагрузок до 5 % от номинального значения при значении коэффициента мощности $cos\varphi$ =0,8 и симметричной нагрузке	0,2	0,2	0,2S/0,2	± 1,3	± 1,7
	0,2S	0,2	0,2S/0,2	± 0,9	± 1,1
	0,2S	0,2	0,2S/0,5	± 0,9	± 1,4
	0,2S	0,2	0,5S/0,5	± 1,3	± 1,4
	0,5	0,5	0,2S/0,5	± 2,9	± 4,4
	0,5S	0,5	0,2S/0,2	± 1,7	± 2,4
	0,5S	0,5	0,2S/0,5	± 1,7	± 2,6
	0,5S	0,5	0,5S/0,5	± 1,9	± 2,6
	0,5S	0,5	0,5S/1	± 1,9	± 2,9
	1,0	1,0	0,5S/1	± 5,7	± 8,7

Окончание таблицы 1

Влияющая величина	Класс точности средства измерения			Границы интервала относительной погрешности ИК	
	ТТ	ТН	Счетчик	активной электроэнергии и мощности, %	реактивной электроэнергии и мощности, %
Диапазон нагрузок от 5 до 20 % от номинального значения при значении коэффициента мощности $cos\varphi$ = 0,8 и симметричной нагрузке	0,2	0,2	0,2S/0,2	± 0,8	± 1,0
	0,2S	0,2	0,2S/0,2	± 0,6	± 0,8
	0,2S	0,2	0,2S/0,5	± 0,6	± 1,0
	0,2S	0,2	0,5S/0,5	± 0,9	± 1,0
	0,5	0,5	0,2S/0,5	± 1,6	± 2,4
	0,5S	0,5	0,2S/0,2	± 1,2	± 1,8
	0,5S	0,5	0,2S/05	± 1,2	± 1,9
	0,5S	0,5	0,5S/0,5	± 1,4	± 1,9
	0,5S	0,5	0,5S/1	± 1,4	± 2,4
	1,0	1,0	0,5S/1,0	± 3,2	± 4,8
Диапазон нагрузок от 20 до 120 % от номинального значения при значении коэффициента мощности $cos\varphi$ = 0,8 и симметричной нагрузке	0,2	0,2	0,2S/0,2	± 0,7	± 0,8
	0,2S	0,2	0,2S/0,2	± 0,6	± 0,8
	0,2S	0,2	0,2S/0,5	± 0,6	± 1,0
	0,2S	0,2	0,5S/0,5	± 0,9	± 1,0
	0,5	0,5	0,2S/0,5	± 1,3	± 1,9
	0,5S	0,5	0,2S/0,2	± 1,2	± 1,8
	0,5S	0,5	0,2S/0,5	± 1,2	± 1,9
	0,5S	0,5	0,5S/0,5	± 1,4	± 1,9
	0,5S	0,5	0,5S/1	± 1,4	± 2,1
	1,0	1,0	0,5S/1,0	± 2,4	± 3,6

Примечания

1. Характеристики погрешности ИК даны для измерения электроэнергии и средней мощности (получасовая).

2. В качестве характеристик погрешности указаны границы интервала относительной погрешности, соответствующие вероятности 0,95.

Нормальные условия применения систем:

- параметры сети: напряжение (0,98 ÷ 1,1) Uном; ток (1 ÷ 1,2) Iном, коэффициент мощности 0,9 инд., частота сети (0,99 ÷ 1,01) fном;
- температура окружающей среды (20 ± 5) °С.

Рабочие условия применения систем:

- параметры сети: напряжение (0,9 ÷ 1,1) Uном; ток (0,02/0,05÷ 1,2) Iном; коэффициент мощности 5 инд. ≤ cosφ ≤ 0,5 емк.;

Допускаемая температура окружающей среды
для измерительных трансформаторов от минус 40 до плюс + 70 °С,

для счетчиков	согласно данным паспорта на счетчик;
для УСПД	от минус 40 до плюс 70 °С;
для сервера	от плюс 15 до плюс 35 °С.

Надежность применяемых в системе компонентов:

электросчётчик - среднее время наработки на отказ, среднее время восстановления работоспособности - в зависимости от типа используемого счётчика активной (реактивной) электроэнергии.

УСПД - среднее время наработки на отказ не менее Т = 75000 ч, среднее время восстановления работоспособности tв = 2 ч;

сервер - среднее время наработки на отказ не менее Т = 550000 ч, среднее время восстановления работоспособности tв = 1 ч.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульные листы эксплуатационной документации системы АИИС КУЭ «ДЕКОНТ» типографским способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность АИИС КУЭ «ДЕКОНТ» приведена в таблице 2.

Таблица 2

Система автоматизированная информационно-измерительная контроля и учета электрической энергии «ДЕКОНТ»	Согласно проекта
Модемы	Согласно проекта
Программное обеспечение «АИИС КУЭ-ДЕП»	- ПО «WinDecont»; - ПО «WDeConfig»; - ПО «WDeASKUE»;
Эксплуатационная документация (руководство по эксплуатации, паспорта на оборудование)	Один комплект

ПОВЕРКА

Поверка систем автоматизированных информационно - измерительных коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) «ДЕКОНТ» проводится в соответствии с МИ 3000-2006 «Рекомендации ГСИ. Системы автоматизированные информационно – измерительные коммерческого учета электрической энергии. Типовая методика поверки».

Межповерочный интервал - 4 года.

ГОСТ 22261-94.	Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия.
ГОСТ 34.601-90.	Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Стадии создания.
ГОСТ Р 8.596-2002. ГСИ.	Метрологическое обеспечение измерительных систем. Основные положения.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип систем автоматизированных информационно-измерительных коммерческого учёта электроэнергии (АИИС КУЭ) «ДЕКОНТ» 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 «Лаборатория ДЭП» 113184, г. Москва, ул. Б. Татарская, д.21, стр.4

Директор ООО «Лаборатория ДЭП» Кидысюк В.А.