



СОГЛАСОВАНО

Руководителя ГЦИ СИ
ФНИИ им. Д.И.Менделеева»

В.С.Александров

2007 г.

Системы автоматизированные информационно-измерительные коммерческого учета электрической энергии АИИС КУЭ «Дата Трансфер»	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный номер <u>34918-07</u>
---	---

Выпускаются по ТУ 4222-001-71422437-06
ООО «Дата Трансфер», г. Санкт-Петербург

Назначение и область применения

Системы автоматизированные информационно-измерительные коммерческого учета электрической энергии АИИС КУЭ «Дата Трансфер» (далее – АИИС КУЭ «Дата Трансфер») предназначены для измерения и учета потребления активной электрической энергии в сетях бытовых и мелкомоторных потребителей, автоматического сбора, накопления, обработки, хранения и отображения информации о параметрах энергопотребления объектов (абонентских пунктов) с целью коммерческого и статистического учёта.

Основная область применения АИИС КУЭ «Дата Трансфер» - коммерческий многотарифный учет активной электроэнергии за фиксированные интервалы времени на объектах, измерение средних значений мощностей на заданных интервалах времени и мониторинг на объектах бытовых или мелкомоторных потребителей.

Описание

АИИС КУЭ «Дата Трансфер» включают в себя в зависимости от объекта до 1500 измерительных каналов (ИК) двух видов: ИК, образованные только счетчиками электрической энергии индивидуальных абонентов, и ИК, образованные трансформаторами тока и счетчиками для учета энергопотребления абонентских пунктов. В состав АИИС КУЭ «Дата Трансфер» входят: счетчики электрической энергии однофазные электронные ЭЦР-2400 (Госреестр РФ 30557-05) и счетчики активной электрической энергии трехфазные статические ЭЦРЗ (Госреестр № 33495-06) класса точности 1 по ГОСТ Р 52322-2005, измерительные трансформаторы тока типа Т-0,66 (Госреестр РФ № 22656-02); ТШ-0,66 (Госреестр РФ № 22657-02) классов точности 0,5 и 0,5S по ГОСТ 7746-2001.

Информационные каналы АИИС КУЭ «Дата Трансфер» организованы на базе встроенных в счетчики радиомодемов и устройства сбора и передачи данных (УСПД) типа Gateway 2,4 GHz Bluetooth (сертификат соответствия № РООС US.ME83.A00725), обеспечивающих связь с сервером системы. Для усиления радиосигналов и повышения надежности передачи в информационные каналы дополнительно включены радиомодемы ЕКАМ-2400RF (сертификаты соответствия РООС US. ME96.H01044 и С-1-PM-004).

Счетчики производят непрерывные измерения 15-минутных значений средней мощности, накапливают данные во внутренней памяти и передают их на УСПД каждые 24 часа по радиоканалу с использованием протокола Bluetooth, скорость передачи данных 1 Мб/с.

УСПД осуществляет управление беспроводной сетью: принимает и передает данные, собранные от счетчиков электроэнергии, на сервер базы данных по сети Ethernet, скорость передачи данных 10 Мб/с.

Синхронизация системного времени УСПД производится каждые 6 часов по сигналу точного времени NTP-сервера в сети Ethernet. УСПД один раз в сутки производит коррекцию внутренних часов счетчиков, накапливает информацию о состоянии каждого счётчика и хранит ее в течение 4 месяцев. При обнаружении пропусков в данных УСПД регистрирует факт

пропуска в журнале регистрации и отправляет на счетчик запрос для восстановления недостающей информации. Полоса частот радиоканала связи счётчик – УСПД от 2400 до 2483,5 МГц. Глубина хранения информации в УСПД до 4 месяцев.

Сервер, оснащенный ПО ПУМА - специализированной программой управления, мониторинга и анализа, обеспечивает связь с УСПД либо через стандартные IP- соединения, либо через телефонные модемы; производит конфигурацию, контроль и управление системой; управляет процессом сохранения всех данных от счётчиков в центральной базе данных. Глубина хранения информации на сервере не менее 1 года.

Для защиты информационных и измерительных каналов АИИС КУЭ от несанкционированных вмешательств предусмотрена механическая защита – пломбирование счетчиков и УСПД, и программная защита – установка паролей на счетчиках, УСПД, сервере.

Все кабели, приходящие на счетчики от измерительных трансформаторов, крессируются в пломбируемом отсеках счетчиков.

Все электронные компоненты УСПД установлены в пломбируемом отсеке.

Основные технические и метрологические характеристики АИИС КУЭ «Дата Трансфер»» приведены в таблицах 1-4.

Таблица 1

Наименование характеристики	Значение характеристики	Примечания
Количество ИК коммерческого учета	от 1 до 1500	В зависимости от конкретного исполнения
Номинальное напряжение, В	220	для ИК без ТТ для ИК с ТТ
Базовый ток (I _б), А	5; 10	
Максимальный ток (I _{мах}), А	40; 80	
Номинальный первичный ток (I _н), А	от 5 до 1500	
Номинальная частота, Гц	50	
Коэффициент мощности	от 0,5 до 1,0	
Допускаемое отклонение напряжения от номинального, %	±10	
Допускаемое отклонение частоты от номинальной, %	±2	
Диапазон рабочих температур, °С	от минус 30 до плюс 50	Для ИК со счетчиками, расположенными на открытых площадках в герметичных отсеках и в неотапливаемых помещениях
	от плюс 5 до плюс 30	Для ИК со счетчиками, расположенными в отапливаемых помещениях
Предел допускаемой абсолютной погрешности хода системных часов, с	±2	С учетом внешней синхронизации времени в системе. Периодичность синхронизации 6 часов.
Предел допускаемой абсолютной разности показаний часов компонентов, с	±5	С учетом внутренней коррекции времени в системе
Средняя наработка системы на отказ, не менее, ч	40000	В соответствии с технической документацией предприятия-изготовителя
Срок службы системы, не менее, лет	18	
Срок службы компонентов, не менее, лет		
Трансформаторы тока	25	
Счетчики	32	
УСПД	18	

Таблица 2 – Пределы допускаемой относительной погрешности измерения активной электроэнергии для ИК со счетчиками непосредственного включения в рабочих условиях эксплуатации при доверительной вероятности 0,95

ИК со счетчиками, расположенными в неотапливаемых помещениях		
для интервала $0,05I_B < I \leq 0,1I_B$	для интервала $0,1I_B < I \leq 0,2I_B$	для интервала $0,2 I_B < I \leq I_{max}$
3,3	3,5	4,2
ИК со счетчиками, расположенными в отапливаемых помещениях		
для интервала $0,05I_B < I \leq 0,1I_B$	для интервала $0,1I_B < I \leq 0,2I_B$	для интервала $0,2 I_B < I \leq I_{max}$
1,7	2,0	2,1

Таблица 3 – Пределы допускаемой относительной погрешности измерения активной электроэнергии для ИК со счетчиками трансформаторного включения (ТТ класса точности 0,5) в рабочих условиях эксплуатации при доверительной вероятности 0,95

ИК со счетчиками, расположенными на открытых площадках в герметичных отсеках и в неотапливаемых помещениях			
Значение $\cos\varphi$	для интервала $5\% < I/I_n \leq 20\%$	для интервала $20\% < I/I_n \leq 100\%$	для интервала $100\% < I/I_n \leq 120\%$
1,0	3,5	3,2	3,1
0,8	5,0	4,4	4,3
0,5	6,7	5,0	4,6
ИК со счетчиками, расположенными в отапливаемых помещениях			
Значение $\cos\varphi$	для интервала $5\% < I/I_n \leq 20\%$	для интервала $20\% < I/I_n \leq 100\%$	для интервала $100\% < I/I_n \leq 120\%$
1,0	2,3	1,9	1,8
0,8	3,4	2,5	2,3
0,5	5,6	3,3	2,7

Таблица 4 – Пределы допускаемой относительной погрешности измерения активной электроэнергии для ИК со счетчиками трансформаторного включения (ТТ класса точности 0,5S) в рабочих условиях эксплуатации при доверительной вероятности 0,95

ИК со счетчиками, расположенными на открытых площадках в герметичных отсеках и в неотапливаемых помещениях			
Значение $\cos\varphi$	для интервала $5\% < I/I_n \leq 20\%$	для интервала $20\% < I/I_n \leq 100\%$	для интервала $100\% < I/I_n \leq 120\%$
1,0	3,2	3,1	3,1
0,8	4,4	4,3	4,3
0,5	5,0	4,6	4,6
ИК со счетчиками, расположенными в отапливаемых помещениях			
Значение $\cos\varphi$	для интервала $5\% < I/I_n \leq 20\%$	для интервала $20\% < I/I_n \leq 100\%$	для интервала $100\% < I/I_n \leq 120\%$
1,0	1,9	1,8	1,8
0,8	2,5	2,3	2,3
0,5	3,3	2,7	2,7

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульных листах эксплуатационной документации АИИС КУЭ «Дата Трансфер».

Комплектность

В комплект АИИС КУЭ «Дата Трансфер» входят:

Наименование и тип компонентов	Количество
Трансформатор тока*	
Трансформатор тока Т-0,66	определяется количеством ИК с ТТ
Трансформатор тока ТШ-0,66	
Счетчик*	
Счетчик электрической энергии однофазный электронный ЭЦР-2400	1÷1500
Счетчик активной электрической энергии трёхфазный статический ЭЦР3	
Устройство сбора и передачи данных Gateway 2,4 GHz Bluetooth	1
Радиомодем ЕКАМ-2400RF*	1÷100
Сервер с ПО ПУМА	1
Каналообразующая аппаратура**	1 комплект
Эксплуатационная документация*** (руководство по эксплуатации, паспорт, методика поверки, эксплуатационная документация на компоненты)	1 комплект
* Количество компонентов указывается в паспорте на конкретное исполнение.	
** В соответствии с проектной документацией.	
*** Дополнительно по требованию организаций, производящих ремонт и поверку, поставляется ремонтная документация.	

Поверка

Поверка системы производится по документу МП 2203-0069-2007 «Системы автоматизированные информационно-измерительные коммерческого учета электрической энергии АИИС КУЭ «Дата Трансфер». Методика поверки», утвержденному ГЦИ СИ «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева» в апреле 2007 г.

Межповерочный интервал – 4 года.

Нормативные и технические документы

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

2 ГОСТ Р 8.596–2002 «ГСИ Метрологическое обеспечение измерительных систем. Основные положения».

3 ТУ 4222-4222-001-71422437-06 «Системы автоматизированные информационно-измерительные коммерческого учета электрической энергии АИИС КУЭ «Дата Трансфер». Технические условия»

Заключение

Тип Систем автоматизированных информационно-измерительных коммерческого учёта электрической энергии АИИС КУЭ «Дата Трансфер» утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа и метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

Изготовитель:

ООО «Дата Трансфер»,
197101, г. Санкт-Петербург, Каменноостровский пр., д.12
Тел. (812) 334-49-80,
Факс (812) 334-49-80.

Генеральный директор ООО «Дата Трансфер»



С.В. Худяков

