



СОГЛАСОВАНО

руководитель ГЦИ СИ
ФГУП «ВНИИМС»

В.Н. Яншин

2010 г.

| | |
|--|---|
| <p>Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ОАО «Камкабель»</p> | <p>Внесена в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>37636-02</u></p> |
|--|---|

Изготовлена ЗАО «Энергопромышленная компания» (г. Екатеринбург) для коммерческого учета электроэнергии на объектах ОАО «Камкабель» по проектной документации ЗАО «Энергопромышленная компания», заводской номер 001.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии ОАО «Камкабель» (далее АИИС КУЭ) предназначена для измерения активной и реактивной электроэнергии, выработанной и потребленной за установленные интервалы времени отдельными технологическими объектами предприятия, сбора, хранения и обработки полученной информации. Результаты измерений системы могут быть использованы для финансовых расчетов и оперативного управления потреблением электроэнергии.

АИИС КУЭ ОАО «Камкабель» решает следующие задачи:

- автоматическое выполнение измерений 30-минутных приращений активной и реактивной электроэнергии, мощности на 30-минутных интервалах;
- периодический (1 раз в сутки) и /или по запросу автоматический сбор привязанных к единому календарному времени измеренных данных о приращениях электроэнергии с дискретностью учета (30 мин) и данных о состоянии средств измерений;
- автоматическое сохранение результатов измерений в специализированной базе данных, отвечающей требованию повышенной защищенности от потери информации (резервирование баз данных) и от несанкционированного доступа;
- передача результатов измерений на сервер АИИС КУЭ и автоматизированные рабочие места (АРМы);
- возможность предоставления по запросу доступа к результатам измерений, данным о состоянии объектов и средств измерений со стороны сервера электросетевых и энергосбытовых организаций;
- обеспечение защиты оборудования, программного обеспечения и данных от несанкционированного доступа на физическом и программном уровне (установка пломб, паролей и т.п.);
- диагностику и мониторинг функционирования технических и программных средств АИИС КУЭ;
- конфигурирование и настройку параметров АИИС КУЭ;

- ведение системы единого времени в АИИС КУЭ (коррекция времени).

ОПИСАНИЕ

АИИС КУЭ представляет собой многоуровневую систему с централизованным управлением и распределенной функцией измерений.

АИИС КУЭ включает в себя следующие уровни:

1-й уровень – измерительно-информационный комплекс (ИИК) включает в себя измерительные трансформаторы тока (ТТ) классов точности 0,5 и 0,5S по ГОСТ 7746, измерительные трансформаторы напряжения (ТН) класса точности 0,5 по ГОСТ 1983, счётчики активной и реактивной электроэнергии ЕвроАльфа класса точности 0,5S по ГОСТ 30206 для активной электроэнергии, 0,5 по ГОСТ 26035 для реактивной электроэнергии и счетчики активной и реактивной электроэнергии А1800 класса точности 0,5S по ГОСТ Р 52323 по активной энергии, 1,0 по ГОСТ 26035 для реактивной энергии, установленные на объектах, указанных в таблице 1 (23 точки измерений).

2-й уровень – информационно-вычислительный комплекс электроустановки (ИВКЭ) включает в себя устройство сбора и передачи данных (УСПД) RTU-325, два модема ZyXEL U336E+, GSM терминал "Siemens TC-35", каналообразующую аппаратуру, устройство синхронизации системного времени (УССВ), источник бесперебойного питания автоматизированные рабочие места (АРМ).

3-й уровень – информационно-вычислительный комплекс (ИВК), включает себя основной сервер баз данных (БД) типа HP Proliant, модем ZyXEL U336E+, источник бесперебойного питания и программное обеспечение (ПО) «АльфаЦЕНТР» версии 11.хх.хх.хх.

Первичные токи и напряжения трансформируются измерительными трансформаторами в аналоговые сигналы низкого уровня, которые по проводным линиям связи поступают на соответствующие входы электронного счетчика электрической энергии. В счетчике мгновенные значения аналоговых сигналов преобразуются в цифровой сигнал. По мгновенным значениям силы электрического тока и напряжения в микропроцессоре счетчика вычисляются мгновенные значения активной и полной мощности, которые усредняются за период 0,02 с. Средняя за период реактивная мощность вычисляется по средним за период значениям активной и полной мощности. Электрическая энергия, как интеграл по времени от средней за период 0,02 с мощности, вычисляется для интервалов времени 30 мин. Средняя активная (реактивная) электрическая мощность вычисляется по результатам измерений получасовых приращений электрической энергии. Цифровой сигнал с выходов счетчиков по проводным линиям связи поступает на входы УСПД, где осуществляется вычисление электроэнергии и мощности с учетом коэффициентов трансформации ТТ и ТН, хранение измерительной информации, ее накопление и передача накопленных данных на верхний уровень системы (сервер БД), а также отображение информации по подключенным к УСПД устройствам.

На верхнем – третьем уровне системы выполняется дальнейшая обработка измерительной информации, в частности, формирование и хранение поступающей информации, оформление справочных и отчетных документов. Передача информации в организации–участники оптового рынка электроэнергии осуществляется от сервера БД по выделенной линии связи до интернет-провайдера.

АИИС КУЭ оснащена системой обеспечения единого времени (СОЕВ), включающей в себе таймеры УСПД, счетчиков, сервера БД и УССВ на базе GPS-приемника. Коррекция времени в УСПД производится автоматически по сигналам подключенного к нему УССВ один раз в час при условии превышения допустимого значения рассогласования. Допустимое время рассогласования составляет ± 2 с. Сличение времени счетчика по времени УСПД осуществляется один раз в сутки. Коррекция времени в счетчиках производится автоматически при условии превышения допустимого значения рассогласования, равного ± 2 с. Сличение времени сервера БД по времени УСПД осуществляется один раз в тридцать минут. Коррекция времени в сервере БД производится автоматически при условии превышения допустимо-

го значения рассогласования, равного ± 2 с. Погрешность системного времени не превышает ± 5 с.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Состав измерительных каналов и их основные метрологические характеристики приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Метрологические характеристики ИК

| Номер точки измерений | Наименование объекта | Состав измерительного канала | | | | Вид электроэнергии | Метрологические характеристики ИК | |
|-----------------------|----------------------------------|--|---|--|--------------------------|--------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
| | | ТТ | ТН | Счетчик | УСПД | | Основная погрешность, % | Погрешность в рабочих условиях, % |
| ПС Кабельная | | | | | | | | |
| 1 | Ввод № 1 ЗРУ 6 кВ яч. 2 | ТЛШ-10 1500/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 689 Зав.№ 688 Зав.№ 696 | 2хНОЛ.08-6 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 476,486 Зав.№ 489, 485 | EA05RL-P1B-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 01148598 | RTU-325 Зав.№ 2104 | Активная | $\pm 1,1$ | $\pm 3,3$ |
| 2 | Ввод № 2 ЗРУ 6 кВ, яч. №17 | ТЛШ-10 1500/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 687 Зав.№ 697 Зав.№ 690 | 2хНОЛ.08-6 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 500, 20764 Зав.№ 503, 1205 | EA05RL-P1B-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 01148604 | | Реактивная | $\pm 2,7$ | $\pm 5,2$ |
| РП-1 | | | | | | | | |
| 3 | Ввод № 1 ЗРУ 6 кВ, яч. 5 | ТОЛ-10 600/5 Кл. т. 0,5S Зав.№ 12678 Зав.№ 12680 | ЗНОЛП-6 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№418, Зав.№ 2476, Зав.№2463 | EA05RL-P1B-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№01155794 | RTU-325 Зав.№ 2104 | Активная | $\pm 1,1$ | $\pm 3,3$ |
| 4 | Ввод № 2 ЗРУ 6 кВ, яч.№13 | ТОЛ-10 600/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 12679 Зав.№ 13282 | ЗНОЛП-6 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№2452, Зав.№2348, Зав.№438 | EA05RL-P1B-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№01155795 | | Реактивная | $\pm 2,7$ | $\pm 6,4$ |
| РП-3 | | | | | | | | |
| 6 | Ввод № 2 ЗРУ 6 кВ, яч. №17 | ТОЛ-10 600/5 Кл. т. 0,5S Зав.№ 5403 Зав.№ 5400 | ЗНОЛ.06-6 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 1016 Зав.№ 1019 Зав.№ 1005 | EA05RL-P1B-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 01148614 | RTU-325 Зав.№ 2104 | Активная | $\pm 1,1$ | $\pm 3,3$ |
| 7 | ТСН №2 0,4 кВ | ТОП-0,66 100/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 57503 Зав.№ 57787 Зав.№ 57507 | - | EA05RL-P1B-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 01148609 | | Реактивная | $\pm 2,7$ | $\pm 6,4$ |
| | | | | | | Активная | $\pm 1,0$ | $\pm 3,2$ |
| | | | | | | Реактивная | $\pm 2,3$ | $\pm 5,1$ |

Продолжение таблицы 1

| Номер точки измерений | Наименование объекта | Состав измерительного канала | | | | Вид электроэнергии | Метрологические характеристики ИК | |
|-----------------------|---------------------------------|---|---------------------------|---------------------------------|-----------------------|--------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
| | | ТТ | ТН | Счетчик | УСПД | | Основная погрешность, % | Погрешность в рабочих условиях, % |
| РП-4 | | | | | | | | |
| 8 | Ввод № 1 ЗРУ 6 кВ, яч.№2 | ТОЛ-10 300/5 | НТМИ-6 6000/100 | EA05RL-P1B-4 Кл. т. 0,5S/1,0 | RTU-325 | Активная | ± 1,1 | ± 3,3 |
| | | Кл. т. 0,5S Зав.№ 5280 Зав.№ 5279 | Кл. т. 0,5 Зав.№ 2925 | Зав.№ 01148608 | Зав.№ 2104 | | Реактивная | ± 2,7 |
| РП-5 | | | | | | | | |
| 9 | Ввод № 1 ЗРУ 6 кВ, яч.№1 | ТОЛ-10 300/5 | НТМИ-6 6000/100 | EA05RL-P1B-4 Кл. т. 0,5S/1,0 | RTU-325 | Активная | ± 1,1 | ± 3,3 |
| | | Кл. т. 0,5S Зав.№ 5281 Зав.№ 5721 | Кл. т. 0,5 Зав.№ 10859 | Зав.№ 01148605 | Зав.№ 2104 | | Реактивная | ± 2,7 |
| РП-7 | | | | | | | | |
| 10 | Ввод № 1 ЗРУ 6 кВ, яч. №3 | ТОЛ-10 600/5 | НТМИ-6 6000/100 | EA05RL-P1B-4 Кл. т. 0,5S/1,0 | RTU-325 | Активная | ± 1,1 | ± 3,3 |
| | | Кл. т. 0,5S Зав.№ 5407 Зав.№ 5399 | Кл. т. 0,5 Зав.№ 776 | Зав.№ 01148606 | Зав.№ 2104 | | Реактивная | ± 2,7 |
| РП-8 | | | | | | | | |
| 11 | Ввод № 1 ЗРУ 6 кВ, яч.№19 | ТОЛ-10 400/5 | НТМИ-6 6000/100 | EA05RL-P1B-4 Кл. т. 0,5S/1,0 | RTU-325 | Активная | ± 1,1 | ± 3,3 |
| | | Кл. т. 0,5S Зав.№ 5408 Зав.№ 6152 | Кл. т. 0,5 Зав.№ 10295 | Зав.№ 01148612 | Зав.№ 2104 | | Реактивная | ± 2,7 |
| РП-11 | | | | | | | | |
| 13 | Ввод № 1 ЗРУ 6 кВ, яч.№2 | ТОЛ-10 200/5 | НТМИ-6 6000/100 | EA05RL-P1B-4 Кл. т. 0,5S/1,0 | RTU-325 Зав.№ 2104 | Активная | ± 1,1 | ± 3,3 |
| | | Кл. т. 0,5S Зав.№ 5891 Зав.№ 5892 | Кл. т. 0,5 Зав.№ 3259 | Зав.№ 01148616 | | | | |
| 14 | Ввод № 2 ЗРУ 6 кВ, яч.№13 | ТОЛ-10 200/5 | НТМИ-6 6000/100 | EA05RL-P1B-4 Кл. т. 0,5S/1,0 | RTU-325 Зав.№ 2104 | Реактивная | ± 2,7 | ± 6,4 |
| | | Кл. т. 0,5S Зав.№ 5888 Зав.№ 5724 | Кл. т. 0,5 Зав.№ 803 | Зав.№ 01148610 | | | | |
| РП-12 | | | | | | | | |
| 15 | Ввод № 1 ЗРУ 6 кВ, яч.№1 | ТПЛ-10 30/5 | НТМИ-6 6000/100 | EA05RL-P1B-4 Кл. т. 0,5S/1,0 | RTU-325 Зав.№ 2104 | Активная | ± 1,1 | ± 3,3 |
| | | Кл. т. 0,5 Зав.№ 1174 Зав.№ 1175 | Кл. т. 0,5 Зав.№ 5351 | Зав.№ 01148596 | | | | |
| 16 | Ввод № 2 ЗРУ 6 кВ, яч.№8 | ТПЛ-10 30/5 | НТМИ-6 6000/100 | EA05RL-P1B-4 Кл. т. 0,5S/1,0 | RTU-325 Зав.№ 2104 | Реактивная | ± 2,7 | ± 5,2 |
| | | Кл. т. 0,5 Зав.№ 818 Зав.№ 1171 | Кл. т. 0,5 Зав.№ 5254 | Зав.№ 01148597 | | | | |

Продолжение таблицы 1

| Номер точки измерений | Наименование объекта | Состав измерительного канала | | | | Вид электроэнергии | Метрологические характеристики ИК | |
|-----------------------|----------------------------------|---|--|---|------------------------|------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
| | | ТТ | ТН | Счетчик | УСПД | | Основная погрешность, % | Погрешность в рабочих условиях, % |
| РП-13 | | | | | | | | |
| 17 | Ввод № 2 ЗРУ 6 кВ, яч. №7 | ТОЛ-10 300/5 Кл. т. 0,5S Зав. № 5719 Зав. № 5283 | НТМИ-6 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав. № 402 | EA05RL-P1B-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав. № 01148601 | RTU-325 Зав. № 2104 | Активная Реактивная | ± 1,1 ± 2,7 | ± 3,3 ± 6,4 |
| РП-17 | | | | | | | | |
| 18 | Ввод № 1 ЗРУ 6 кВ, яч. №8 | ТОЛ-10 200/5 Кл. т. 0,5S Зав. № 5889 Зав. № 5722 | ЗНОЛ.06-6 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав. № 1021 Зав. № 1012 Зав. № 1006 | EA05RL-P1B-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав. № 01148603 | RTU-325 Зав. № 2104 | Активная | ± 1,1 | ± 3,3 |
| 19 | Ввод № 2 ЗРУ 6 кВ, яч. №22 | ТОЛ-10 200/5 Кл. т. 0,5S Зав. № 5723 Зав. № 5890 | ЗНОЛ.06-6 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав. № 808 Зав. № 733 Зав. № 1020 | EA05RL-P1B-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав. № 01148602 | | Реактивная | ± 2,7 | ± 6,4 |
| РП-1 | | | | | | | | |
| 20 | ТСН №1 0,4 кВ | ТОП-0,66 75/5 Кл. т. 0,5 Зав. № 53542 Зав. № 53557 Зав. № 53284 | - | EA05RL-P1B-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав. № 01155796 | RTU-325 Зав. № 2104 | Активная | ± 1,0 | ± 3,3 |
| 21 | ТСН №2 0,4 кВ | ТОП-0,66 75/5 Кл. т. 0,5S Зав. № 53553 Зав. № 53539 Зав. № 53309 | - | EA05RL-P1B-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав. № 01155797 | | Реактивная | ± 2,3 | ± 5,1 |
| РП-18 | | | | | | | | |
| 22 | Ввод №2 6 кВ ячейка №10 | ТОЛ-10 600/5 Кл. т. 0,5S Зав. № 5393 Зав. № 5401 | ЗНОЛ.06-6 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав. № 831 Зав. № 1022 Зав. № 1015 | A1805 RL-P4G- DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав. № 01178162 | RTU-325 Зав. № 2104 | Активная | ± 1,1 | ± 3,3 |
| 23 | ТСН2- 0.4 кВ ячейка №16. | ТОП-0,66 100/5 Кл. т. 0,5 Зав. № 56834 Зав. № 56778 Зав. № 56686 | - | A1805 RL-P4G- DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав. № 01178149 | | Реактивная | ± 2,7 | ± 6,4 |
| | | | | | | Активная | ± 1,1 | ± 3,2 |
| | | | | | | Реактивная | ± 2,7 | ± 5,1 |

Окончание таблицы 1

| Номер точки измерений | Наименование объекта | Состав измерительного канала | | | | Вид электроэнергии | Метрологические характеристики ИК | |
|-----------------------|-------------------------|--|---|--|-----------------------|--------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
| | | ТТ | ТН | Счетчик | УСПД | | Основная погрешность, % | Погрешность в рабочих условиях, % |
| РП-2 | | | | | | | | |
| 24 | Ввод №2 6 кВ ячейка №11 | ТОЛ-10 600/5 Кл. т. 0,5S Зав.№ 59577 Зав.№ 60755 Зав.№ 60852 | ЗНОЛП-6 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 2472 Зав.№ 2504 Зав.№ 2431 | A1805 RL-P4G-DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 01181107 | RTU-325 Зав.№ 2104 | Активная | ± 1,1 | ± 3,3 |
| 25 | Ввод №4 6 кВ ячейка №25 | ТОЛ-10 600/5 Кл. т. 0,5S Зав.№ 60754 Зав.№ 61179 Зав.№ 64553 | ЗНОЛП-6 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 3365 Зав.№ 2556 Зав.№ 2192 | A1805 RL-P4G-DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 01181107 | | Реактивная | ± 2,7 | ± 6,4 |
| 26 | ТСН2- 0.4 кВ | T-0,66 100/5 Кл. т. 0,5S Зав.№ 090826 Зав.№ 090785 Зав.№ 090806 | - | A1805 RL-P4G-DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 01181013 | | Активная | ± 1,0 | ± 3,3 |
| | | | | | | Реактивная | ± 2,3 | ± 6,4 |

Примечание

- Характеристики погрешности ИК даны для измерения электроэнергии и средней мощности (получасовая);
- В качестве характеристик относительной погрешности указаны границы интервала, соответствующие вероятности 0,95;
- Нормальные условия:
 - параметры сети: напряжение (0,98 ÷ 1,02) Уном; ток (1 ÷ 1,2) Iном, cosφ = 0,9 инд.;
 - температура окружающей среды (20 ± 5) °С.
- Рабочие условия:
 - параметры сети: напряжение (0,9 ÷ 1,1) Уном; ток (0,05 ÷ 1,2) Iном для точек измерений 1, 2, 3, 4, 7, 15, 16, 20, 21 и 23; ток (0,02 ÷ 1,2) Iном для точек измерений 6, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 17, 18, 19, 22, 24, 25, 26; cosφ от 0,5 инд до 0,8 емк ;
 - допустимая температура окружающей среды для измерительных трансформаторов от минус 40 до + 70 °С, для счетчиков от минус 20 до +55 °С; для УСПД от минус 10 до +50 °С и сервера от + 15 до + 35 °С;
- Погрешность в рабочих условиях указана для cosφ = 0,8 инд; температура окружающего воздуха в месте расположения счетчиков электроэнергии от +5 до +30 °С;
- Трансформаторы тока по ГОСТ 7746, трансформаторы напряжения по ГОСТ 1983, счетчики электроэнергии по ГОСТ 30206, ГОСТ Р 52323 в режиме измерения активной электроэнергии и ГОСТ 26035 в режиме измерения реактивной электроэнергии;
- Допускается замена измерительных трансформаторов и счетчиков на аналогичные (см. п. 6 Примечаний) утвержденных типов с метрологическими характеристиками не хуже, чем у перечисленных в Таблице 1. Замена оформляется актом в установленном на ОАО «Камкабель» порядке. Акт хранится совместно с настоящим описанием типа АИИС КУЭ как его неотъемлемая часть.

Надежность применяемых в системе компонентов:

- электросчётчик - среднее время наработки на отказ не менее T = 50000 ч (ЕвроАльфа), T=120000 ч (A1800), среднее время восстановления работоспособности (тв) не более 2 ч;
- УСПД - среднее время наработки на отказ не менее T = 40000 ч, среднее время вос-

становления работоспособности (t_b) не более 2ч.;

– сервер - среднее время наработки на отказ не менее $T = 70000$ ч, среднее время восстановления работоспособности $t_b = 1$ ч.

Надежность системных решений:

- резервирование питания УСПД с помощью источника бесперебойного питания;
- резервирование каналов связи: информация о результатах измерений может передаваться в организации–участники оптового рынка электроэнергии организацию с помощью электронной почты и сотовой связи;

В журналах событий фиксируются факты:

- журнал счётчика:
 - параметрирования;
 - пропадания напряжения;
 - коррекции времени в счетчике;
- журнал УСПД:
 - параметрирования;
 - пропадания напряжения;
 - коррекции времени в счетчике и УСПД;
 - пропадание и восстановление связи со счетчиком;
 - выключение и включение УСПД;

Защищённость применяемых компонентов:

- механическая защита от несанкционированного доступа и пломбирование:
 - электросчётчика;
 - промежуточных клеммников вторичных цепей напряжения;
 - испытательной коробки;
 - УСПД;
 - сервера;
- защита на программном уровне информации при хранении, передаче, параметрировании:
 - электросчетчика,
 - УСПД,
 - сервера.

Защита программного обеспечения (ПО) «АльфаЦЕНТР» обеспечивается разграничением прав доступа.

Возможность коррекции времени в:

- электросчетчиках (функция автоматизирована);
- УСПД (функция автоматизирована);
- ИВК (функция автоматизирована).

Возможность сбора информации:

- о состоянии средств измерений (функция автоматизирована);
- о результатах измерений (функция автоматизирована).

Цикличность:

- измерений 30 мин (функция автоматизирована);
- сбора 30 мин (функция автоматизирована).

Глубина хранения информации:

- электросчетчик - тридцатиминутный профиль нагрузки в двух направлениях не ме-

нее 117 суток; сохранение информации при отключении питания - не менее 10 лет;

– УСПД - суточные данные о тридцатиминутных приращениях электроэнергии по каждому каналу и электроэнергии за месяц по каждому каналу - 45 суток (функция автоматизирована), сохранение информации при отключении питания – 6 лет;

– Сервер БД - хранение результатов измерений, состояний средств измерений – не менее 3,5 лет (функция автоматизирована).

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульные листы эксплуатационной документации на систему автоматизированную информационно - измерительную коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ОАО «Камкабель».

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность системы автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ОАО «Камкабель» определяется проектной документацией на систему.

В комплект поставки входит техническая документация на систему и на комплектующие средства измерений.

ПОВЕРКА

Поверка проводится в соответствии с документом «Система автоматизированная информационно–измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ОАО «Камкабель». Измерительные каналы. Методика поверки», согласованным с ФГУП «ВНИИМС» в сентябре 2010 г.

Средства поверки – по НД на измерительные компоненты.

– ТТ – по ГОСТ 8.217-2003;

– ТН – по МИ 2845-2003, МИ 2925-2005 и/или по ГОСТ 8.216-88;

– счетчики ЕвроАльфа – по методике поверки «Многофункциональный счетчик электрической энергии типа ЕвроАЛЬФА (ЕА). Методика поверки»;

– счетчики А1805 – по методике поверки «Счетчики электрической энергии трехфазные многофункциональные Альфа А1800. Методика поверки». МП-2203-0042-2006.

– УСПД RTU - 325 – по методике поверки «Комплексы аппаратно-програмных средств для учета электроэнергии на основе УСПД серии RTU-300». Методика поверки» ДИЯМ.466453.005 МП

Приемник сигналов точного времени

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

| | |
|----------------|--|
| ГОСТ 1983-2001 | «Трансформаторы напряжения. Общие технические условия». |
| ГОСТ 22261-94 | «Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия». |
| ГОСТ 22261-94 | «Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия». |
| ГОСТ 26035-83 | «Счетчики электрической энергии переменного тока электронные. Общие технические условия». |
| ГОСТ 30206-94 | «Статические счетчики ватт-часов активной энергии переменного тока (классы точности 0,2S и 0,5S)». |
| ГОСТ 34.601-90 | «Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизиро- |

| | |
|-------------------|---|
| ГОСТ 7746-2001 | ванные системы. Автоматизированные системы. Стадии создания». |
| ГОСТ Р 8.596-2002 | «Трансформаторы тока. Общие технические условия». |
| МИ 3000-2006 | «ГСИ. Метрологическое обеспечение измерительных систем. Основные положения». |
| | «Системы автоматизированные информационно-измерительные коммерческого учета электрической энергии. Типовая методика поверки». |

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип системы автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ОАО «Камкабель» утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведёнными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

Изготовитель: ЗАО «Энергопромышленная компания»

Юридический адрес: 620144 г. Екатеринбург, ул. Фрунзе, 96-В.

Телефон: (343) 251-19-96, факс: (343) 251-19-85

Генеральный директор
ЗАО «Энергопромышленная компания»



Л.Б. Кугаевская