

СОГЛАСОВАНО

Руководитель

ГЦИ СИ

В.И. Шинин

« 09 июля » 2008 г.



Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ОАО «НЕЗАВИСИМАЯ ЭНЕРГОСБЫТОВАЯ КОМПАНИЯ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ»

Внесена в Государственный реестр средств измерений
Регистрационный № 38061-08
Взамен №

Изготовлена ЗАО «ЭнергоПромСервис», г. Екатеринбург по технической документации ЗАО «ЭнергоПромСервис», г. Екатеринбург. Заводской № 14.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ОАО «НЕЗАВИСИМАЯ ЭНЕРГОСБЫТОВАЯ КОМПАНИЯ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ» предназначена для измерения активной и реактивной электроэнергии выработанной и потребленной за установленные интервалы времени отдельными технологическими объектами по ГТП «ОАО «НЭСК» - г. Новокубанск», сбора, хранения и обработки полученной информации. Выходные данные системы могут быть использованы для коммерческих расчетов.

Областью применения данной АИИС КУЭ является коммерческий учёт электроэнергии на энергообъектах по ГТП «ОАО «НЭСК» - г. Новокубанск» по утвержденной методике выполнения измерений количества электрической энергии (МВИ КУЭ).

ОПИСАНИЕ

АИИС КУЭ представляет собой многофункциональную, многоуровневую систему с централизованным управлением и распределенной функцией измерения, которая состоит из 11 измерительных каналов (далее - ИК), 2 измерительно-вычислительных комплексов электроустановок (далее - ИВКЭ), 2 информационно-вычислительных комплексов (далее – ИВК) АИИС КУЭ.

АИИС КУЭ решает следующие задачи:

- измерение 30-минутных приращений активной и реактивной электроэнергии;
- периодический (один раз в сутки) и /или по запросу автоматический сбор привязанных к единому календарному времени результатов измерений приращений электроэнергии с заданной дискретностью учета (30 мин);
- хранение результатов измерений в специализированной базе данных, отвечающей требованию повышенной защищенности от потери информации (резервирование баз данных) и от несанкционированного доступа;
- передача в организации-участники оптового рынка электроэнергии результатов измерений;
- предоставление по запросу контрольного доступа к результатам измерений, данных о состоянии объектов и средств измерений со стороны сервера организаций – участников оптового рынка электроэнергии;

- обеспечение защиты оборудования, программного обеспечения и данных от несанкционированного доступа на физическом и программном уровне (установка паролей и т.п.);
- диагностика и мониторинг функционирования технических и программных средств АИИС КУЭ;
- конфигурирование и настройка параметров АИИС КУЭ;
- ведение системы единого времени в АИИС КУЭ (коррекция времени).

АИИС КУЭ включает в себя следующие уровни:

1-й уровень – измерительные каналы (ИК), включающие измерительные трансформаторы тока (ТТ) класса точности 0,5S и 0,5 по ГОСТ 7746, измерительные трансформаторы напряжения (ТН) класса точности 0,5 по ГОСТ 1983 и счётчики активной и реактивной электроэнергии СЭТ-4ТМ.03.01 класса точности 0,5S по ГОСТ 30206 (в части активной электроэнергии) и 1,0 по ГОСТ 26035 (в части реактивной электроэнергии) и выделенные линии связи, установленных на энергообъектах по ГТП «ОАО «НЭСК» - г. Новокубанск», указанные в таблице 1 (11 точек измерений).

2-й уровень – измерительно-вычислительных комплексов электроустановок (ИВКЭ) (2 центра сбора), включающий в себя устройства сбора и передачи данных (УСПД) «Сикон С70», устройства синхронизации времени, аппаратуру передачи данных внутренних каналов связи и специализированное программное обеспечение.

3-й уровень – информационно-вычислительный комплекс (ИВК) по ГТП «ОАО «НЭСК» - г. Новокубанск» АИИС КУЭ, включающий в себя серверы базы данных (БД) АИИС КУЭ, устройство синхронизации времени, аппаратуру передачи данных внутренних и внешних каналов связи, автоматизированные рабочие места (АРМ) персонала и специализированное программное обеспечение.

4-й уровень – информационно-вычислительный комплекс (ИВК) ЦСОД ОАО «НЭСК» АИИС КУЭ, включающий в себя серверы базы данных (БД) АИИС КУЭ, устройство синхронизации времени, аппаратуру передачи данных внутренних и внешних каналов связи, автоматизированные рабочие места (АРМ) персонала и специализированное программное обеспечение.

Первичные фазные 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 преобразуют 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 1 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 1 с мощности, вычисляется для интервалов времени 30 мин.

Средняя активная (реактивная) электрическая мощность вычисляется как среднее значение мощности на интервале времени усреднения 30 мин.

Цифровой сигнал с выходов счетчиков по проводным линиям связи интерфейса RS-485 поступает на входы УСПД (уровень – ИВКЭ), установленных на каждом энергообъекте, где выполняется дальнейшая обработка измерительной информации, получаемой с выходов счетчиков, в

частности вычисление электроэнергии и мощности с учетом коэффициентов трансформации ТТ и ТН, осуществляется хранение измерительной информации, ее накопление и передача накопленных данных по внутренним основному и резервному каналам сотовой связи стандарта GSM на верхний уровень системы (сервер ИВК), а также отображение информации по подключенным к УСПД устройствам.

На объектах, где УСПД отсутствует, измерительные сигналы от счетчика передаются на сервер ИВК.

На третьем уровне системы выполняется обработка измерительной информации, получаемой с энергообъектов по ГТП «ОАО «НЭСК» - г. Новокубанск», в частности резервное копирование, формирование и хранение поступающей информации, оформление справочных и отчетных документов. Передача информации в организации–участники оптового рынка электроэнергии осуществляется от сервера БД или АРМ операторов, по внешнему каналу связи. В качестве внешнего основного канала связи используется выделенный канал доступа в Интернет, а в качестве внешнего резервного канала связи может быть использована коммутируемая телефонная линия.

На верхнем – четвертом уровне системы выполняется дальнейшая обработка измерительной информации, получаемой с филиалов ОАО «НЭСК», в частности резервное копирование, формирование и хранение поступающей информации, оформление справочных и отчетных документов. Передача информации в организации–участники оптового рынка электроэнергии осуществляется от сервера БД или АРМ персонала, по внешнему каналу связи. В качестве внешнего основного канала связи используется выделенный канал доступа в Интернет, а в качестве резервного канала связи может быть использована коммутируемая телефонная линия.

Для организации информационного взаимодействия между ИКМ «Пирамида» и АРМ операторов коммерческого учета субъекта ОРЭ используется (основной) выделенный канал связи.

АИИС КУЭ оснащена системой обеспечения единого времени (СОЕВ), созданной на основе устройств синхронизации времени УСВ-1, подключенных к УСПД и серверу ИВК. В состав устройства синхронизации времени УСВ-1 входит приемник сигналов точного времени от атомных часов спутников глобальной системы позиционирования (GPS). Время сервера ИВК синхронизировано со временем устройств синхронизации времени УСВ-1, сличение ежечасное, погрешность синхронизации не более $\pm 0,1$ с. Время УСПД синхронизировано со временем устройств синхронизации времени УСВ-1, сличение ежеминутное, погрешность синхронизации не более $\pm 0,1$ с. В случае, если время УСПД и УСВ-1, установленного на объекте, не синхронизировано со временем атомных часов спутников глобальной системы позиционирования (GPS), сервер ИВК ГТП «ОАО «НЭСК» - г. Новокубанск» осуществляет коррекцию времени УСПД. Сличение времени УСПД со временем сервера ИВК один раз в сутки, корректировка времени выполняется при расхождении времени сервера ИВК и УСПД ± 1 с. УСПД осуществляет коррекцию времени счетчиков. Сличение времени счетчиков СЭТ-4ТМ.03.01 с временем УСПД один раз в 30 мин., корректировка времени счетчиков при расхождении со временем УСПД ± 1 с. Погрешность системного времени не превышает ± 5 с.

Журналы событий счетчика электроэнергии и УСПД отражают: время (дата, часы, минуты) коррекции часов указанных устройств и расхождение времени в секундах корректируемого и корректирующего устройств в момент непосредственно предшествующий корректировке.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

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

Таблица 1 - Метрологические характеристики ИК

| №№ ИК, наименование объекта | Состав измерительного канала | | | | Вид электроэнергии | Метрологические характеристики ИК | |
|------------------------------------|--|---|---|---------------------------------|----------------------------|--------------------------------------|---|
| | ТТ | ТН | Счетчик | УСПД | | Основная погрешность, % | Погрешность в рабочих условиях, % |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| ПС 110/35/10 кВ «КНИИТИМ» | | | | | | | |
| 1. КН-3 232070135313101 | ТЛМ-10 300/5 Кл.т.0,5 Зав.№9738 Зав.№0851 | НТМИ-10-66 10000/100 Кл.т.0,5 Зав.№1575 | СЭТ- 4ТМ.03.01 Кл.т.0,5S/1,0 Зав.№ 0109068227 | Сикон С 70 Зав.№ 01620 | Активная реактивная | ±1,3 ±2,4 | ±3,9 ±5,9 |
| 2. КН-7 232070135313102 | ТЛМ-10 150/5 Кл.т.0,5 Зав.№1856 Зав.№0396 | НТМИ-10-66 10000/100 Кл.т.0,5 Зав.№ 1575 | СЭТ- 4ТМ.03.01 Кл.т.0,5S/1,0 Зав.№ 0109064223 | | | | |
| 3. КН-9 232070135313103 | ТЛМ-10 200/5 Кл.т.0,5 Зав.№0226 Зав.№0222 | НТМИ-10-66 10000/100 Кл.т.0,5 Зав.№ 1575 | СЭТ- 4ТМ.03.01 Кл.т.0,5S/1,0 Зав.№ 0109069024 | | | | |
| ПС 35/10 кВ «Новокубанская» | | | | | | | |
| 1. НВ-3 232080068213101 | ТПЛ-10 200/5 Кл.т.0,5 Зав.№62628 Зав.№48841 | НТМИ-10-66 10000/100 Кл.т.0,5 Зав.№ 3104 | СЭТ- 4ТМ.03.01 Кл.т.0,5S/1,0 Зав.№ 0109068187 | Сикон С 70 Зав.№ 01625 | Активная реактивная | ±1,3 ±2,4 | ±3,9 ±5,9 |
| 2. НВ-4 232080068213201 | ТВЛМ-10 200/5 Кл.т.0,5 Зав.№74178 Зав.№93809 | НТМИ-10-66 10000/100 Кл.т.0,5 Зав.№ 1307 | СЭТ- 4ТМ.03.01 Кл.т.0,5S/1,0 Зав.№ 0109065117 | | | | |
| 3. НВ-5 232080068213102 | ТПЛ-10 150/5 Кл.т.0,5 Зав.№6153 Зав.№5693 | НТМИ-10-66 10000/100 Кл.т.0,5 Зав.№ 3104 | СЭТ- 4ТМ.03.01 Кл.т.0,5S/1,0 Зав.№ 0109067218 | | | | |
| 4. НВ-6 232080068213202 | ТВЛМ-10 100/5 Кл.т.0,5 Зав.№56339 Зав.№19428 | НТМИ-10-66 10000/100 Кл.т.0,5 Зав.№ 1307 | СЭТ- 4ТМ.03.01 Кл.т.0,5S/1,0 Зав.№ 0109067240 | | | | |
| 5. НВ-7 232080068213103 | ТПЛ-10-М 200/5 Кл.т.0,5S Зав.№ 153 Зав.№ 396 | НТМИ-10-66 10000/100 Кл.т.0,5 Зав.№ 3104 | СЭТ- 4ТМ.03.01 Кл.т.0,5S/1,0 Зав.№ 0110062187 | | | | |
| РП-10 кВ Капланово | | | | | | | |
| 1. КП-1 232130133113101 | ТЛК-10 100/5 Кл.т.0,5 Зав.№07812 Зав.№07807 | НТМИ-10-66 10000/100 Кл.т.0,5 Зав.№ 2101 | СЭТ- 4ТМ.03.01 Кл.т.0,5S/1,0 Зав.№ 0111050075 | - | Активная реактивная | ±1,3 ±2,4 | ±3,9 ±5,9 |

Продолжение таблицы 1

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|--|--|---|---|---|------------|-------|------|
| ТП-НВ1-50 (ВЛ-10 кВ НВ-1 от ПС 35/10 кВ «Новокубанская») | | | | | | | |
| 1. НВ-1-50 232130134113101 | ТПОЛ-10-3 75/5 Кл.т.0,5S Зав.№ 2494 Зав.№ 2495 | НТМИ-10-66 10000/100 Кл.т.0,5 Зав.№ 7527 | СЭТ- 4ТМ.03.01 Кл.т.0,5S/1,0 Зав.№ 0109067114 | - | Активная | ± 1,3 | ±3,9 |
| | | | | | реактивная | ± 2,4 | ±8,1 |
| СМВ-2 Спиртзавод (ВЛ-10 кВ НВ-2 от ПС 35/10 кВ «Новокубанская») | | | | | | | |
| 1. НВ-2 232130135113101 | ТПЛИМ-10 75/5 Кл.т.0,5 Зав.№45745 Зав.№42555 | 3хЗНОЛ.06-10 10000/√3/100/√3 Кл.т.0,5 Зав.№ 2975 Зав.№ 2964 Зав.№ 2854 | СЭТ- 4ТМ.03.01 Кл.т.0,5S/1,0 Зав.№ 0110062072 | - | Активная | ±1,3 | ±3,9 |
| | | | | | реактивная | ±2,4 | ±5,9 |

Примечания:

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

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

3. Нормальные условия:

– параметры сети: напряжение (0,99 ÷ 1,01) Уном; ток (1 ÷ 1,2) Ином, cosφ = 0,87 инд.; частота - (50 ± 0,15) Гц;

– температура окружающего воздуха: ТН и ТТ - от -40°С до +50°С; счетчиков - от +18°С до +25°С; УСПД и сервера ИВК - от +15°С до +25°С;

– магнитная индукция внешнего происхождения (для счетчиков), не более - 0,05 мТл.

4. Рабочие условия:

– параметры сети, для ИК, включающих в себя ТТ кл.т. 0,5S, ТН кл.т. 0,5; счетчики кл.т. 0,5S/1,0: напряжение (0,9 ÷ 1,1) Уном; ток (0,02 ÷ 1,2) Ином, cosφ = 0,8 инд.; частота - (50 ± 0,4) Гц;

– параметры сети, для ИК, включающих в себя ТТ кл.т.0,5; ТН кл.т. 0,5; счетчики кл.т. 0,5S/1,0: напряжение (0,9 ÷ 1,1) Уном; ток (0,05 ÷ 1,2) Ином, cosφ = 0,8 инд.; частота - (50 ± 0,4) Гц;

– температура окружающего воздуха: ТН и ТТ от -20 до + 45 °С, для счетчиков от -15 до + 45 °С; для УСПД от -10 до + 35 °С; для сервера ИВК от + 15 до +25 °С;

– магнитная индукция внешнего происхождения (для счетчиков), не более - 0,5 мТл.

5. Трансформаторы тока по ГОСТ 7746, трансформаторы напряжения по ГОСТ 1983, счетчики электроэнергии по ГОСТ 30206 в режиме измерения активной электроэнергии и ГОСТ 26035 в режиме измерения реактивной электроэнергии;

6. Допускается замена измерительных трансформаторов и счетчиков на аналогичные (см. п. 6 Примечания) утвержденных типов с метрологическими характеристиками не хуже, чем у перечисленных в Таблице 1. Допускается замена УСПД на одностипный утвержденного типа. Замена оформляется актом в установленном на ОАО «НЕЗАВИСИМАЯ ЭНЕРГОСБЫТОВАЯ КОМПАНИЯ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ» порядке. Акт хранится совместно с настоящим описанием типа АИИС КУЭ как его неотъемлемая часть.

Надежность применяемых в системе компонентов:

- электросчетчик – среднее время наработки на отказ не менее $T = 90000$ ч., среднее время восстановления работоспособности $t_{в}=2$ ч.;
- УСПД - среднее время наработки на отказ не менее $T = 70000$ ч., среднее время восстановления работоспособности $t_{в}=2$ ч.;
- сервер - среднее время наработки на отказ не менее $T = 113060$ ч., среднее время восстановления работоспособности $t_{в} = 1$ ч.

Надежность системных решений:

- резервирование электрического питания счетчиков электрической энергии с помощью АВР;
- резервирование электрического питания УСПД с помощью источника бесперебойного питания;
- резервирование электрического питания серверов ИВК с помощью источника бесперебойного питания;
- резервирование внутренних каналов передачи данных ИВКЭ – ИВК (УСПД – серверы ИВК или АРМ оператора);
- резервирование внешних каналов передачи данных ИВК – организации–участники оптового рынка электроэнергии.

Регистрация событий:

- журнал событий счетчика:
 - параметрирования;
 - пропадания напряжения;
 - коррекции времени в счетчике;
- журнал событий УСПД:
 - параметрирования;
 - пропадания напряжения;
 - коррекции времени в УСПД.

Защищенность применяемых компонентов:

- механическая защита от несанкционированного доступа и пломбирование:
 - электросчетчиков;
 - промежуточных клеммников вторичных цепей напряжения;
 - испытательных коробок;
 - УСПД;
 - серверов ИВК;
- защита информации на программном уровне:
 - результатов измерений при передаче информации (возможность использования цифровой подписи);
 - установка пароля на счетчик;
 - установка пароля на УСПД;
 - установка пароля на сервер.

Глубина хранения информации:

- электросчетчик – тридцатиминутный профиль нагрузки в двух направлениях - не менее 35 сут;
- УСПД – суточные данные о тридцатиминутных приращениях электропотребления по каждому каналу и электропотребление за месяц по каждому каналу - не менее 35 сут;
- ИВК – хранение результатов измерений и информации состояний средств измерений – за весь срок эксплуатации системы.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульные листы эксплуатационной документации на систему автоматизированную информационно – измерительную коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ОАО «НЕЗАВИСИМАЯ ЭНЕРГОСБЫТОВАЯ КОМПАНИЯ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ».

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность АИИС КУЭ определяется проектной документацией на систему. В комплект поставки входит техническая документация на систему и на комплектующие средства измерений.

Комплектность АИИС представлена в таблице 2

Таблица 2- Комплектность АИИС

| Наименование | Количество |
|--|------------|
| 1 | 2 |
| Измерительный трансформатор тока | 22 шт |
| Измерительный трансформатор напряжения | 7 шт |
| Счетчик электроэнергии многофункциональный типа СЭТ-4ТМ.03.01 | 11 шт |
| Комплектность ИВКЭ: | |
| УСПД «СИКОН-С70» | 2 шт |
| УСВ 1-04 | 2 шт |
| GSM модем Siemens MC35i | 10 шт |
| Компактный тепловентилятор HGL 04601.0-00 N=400Вт | 7 шт |
| Блок питания стабилизированный LOGO!POWER | 10 шт |
| Фильтрующий вентилятор SK | 5 шт |
| Источник бесперебойного питания Smart-UPS 1000 VA | 2 шт |
| Источник бесперебойного питания Smart-UPS 750 VA | 3 шт |
| Комплектность ИВК ГТП «ОАО «НЭСК» - г. Новокубанск»: | |
| Сервер БД ИВК ProLiant DL380G4 | 1 шт |
| TFT5600RKM Rack Keyboard Monitor (1U) | 1 шт |
| Устройство синхронизации времени УСВ-1 | 1 шт |
| Сервер опроса ИВКЭ ProLiant DL380G4 | 1 шт |
| Коммутатор сетевой ProCurve Switch 2626 (24 port) | 1 шт |
| Коммутатор KVM 104 | 1 шт |
| Мультипортовая плата PCI Мох С3281Т/PCI | 2 шт |
| Расширитель интерфейса RS-232 Мох С32081Т Basic Module | 3 шт |
| Модем External Modem with LCD, 33.6Kbps, 2/4-wire dial-up and leased line, Sync & Async | 2 шт |
| GSM модем Siemens MC35i | 4 шт |
| Блок питания LOGO!POWER, Siemens 6EP1332-1SH42 | 2 шт |
| Источник бесперебойного питания APC Smart-UPS 2200VA | 1 шт |
| ПО ИВК ГТП «ОАО «НЭСК» - г. Новокубанск»: | |
| ПО операционной системы Windows Svr Std 2003 w/SP1 Win32 English 1pk DSP OEI CD 1-4CPU 5 Clt | |
| ПО Antivirus Corporate Edition 10 for Workstations&NetService in license+Gold Maint 1YR value band A | |
| ПО Antivirus Corporate Edition 10 for Workstations in license + Gold Maint 1YR value band A | |

| 1 | 2 |
|---|-------------|
| Программное обеспечение Antivirus Corporate Edition 10 Russian CD Media Pack | |
| ПО счетчиков «Конфигуратор СЭТ-4ТМ» | |
| ПО «Пирамида 2000. Розничный рынок». Версия 12.02. Полный комплект со всеми программными модулями и утилитами | |
| Руководство пользователя ЕКМН.466453.022-9 ИЗ | 1 экземпляр |
| Методика поверки ЕКМН.466453.022-9 МП | 1 экземпляр |
| Комплектность ЦСОД ОАО «НЭСК»: | |
| Сервер сбора Hewlett-Packard ProLiant DL380R04 | 1 шт |
| Сервер БД, кластер Hewlett-Packard ProLiant DL380G4 Packaged Cluster Xeon with MSA500 G2 | 1 шт |
| Сервер резервного копирования NAS ProLiant DL100G2 | 1 шт |
| Устройство хранения информации StorageWorks DAT72i tape drive, internal | 2 шт |
| Сервер контроллер домена ProLiant DL380R04 | 1 шт |
| Почтовый сервер ProLiant DL360G4p | 1 шт |
| Терминальный сервер ProLiant DL360G4p | 1 шт |
| Сервер подсистемы мониторинга ProLiant DL360G4p | 1 шт |
| HP TFT5600RKM Rack Keyboard Monitor | 1 шт |
| Устройство синхронизации времени УСВ-1 | 1 шт |
| Межсетевой экран Check Point VPN-1 Edge X32 | 1 шт |
| Коммутатор сетевой ProCurve Switch 2626 (24 port) | 1 шт |
| Коммутатор сетевой ProCurve Switch 6108 (8 port) | 1 шт |
| Расширитель интерфейса RS-232 – Basic Module Moxa C32081T | 2 шт |
| Телефонный модем Zyxel Prestige 791 R/M | 1 шт |
| Модемный блок Zyxel RS-1612 | 1 шт |
| Карта модуль Zyxel U-336RE для модемного блока RS-1612 | 8 шт |
| Источник бесперебойного питания Smart-UPS RT On-Line 7500 VA | 2 шт |

ПОВЕРКА

Поверка АИИС КУЭ проводится в соответствии с документом «ГСИ. Система автоматизированная информационно – измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ОАО «НЕЗАВИСИМАЯ ЭНЕРГОСБЫТОВАЯ КОМПАНИЯ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ». Методика поверки ЕКМН.466453.022-9 МП, утвержденному ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС».

Перечень основных средств поверки:

- средства поверки измерительных трансформаторов напряжения по МИ 2845-2003 и/или по ГОСТ 8.216-88;
- средства поверки измерительных трансформаторов тока по ГОСТ 8.217-2003;
- средства поверки счетчиков электрической энергии типа «СЭТ-4ТМ.03» в соответствии с методикой поверки ИЛГШ.411152.124 РЭ1, являющейся приложением к руководству по эксплуатации ИЛГШ.411152.124 РЭ, согласованной с руководителем ГЦИ СИ ФГУ «Нижегородский ЦСМ» 10 сентября 2004 г.;
- средства поверки УСПД в соответствии с документом «Контроллеры сетевые промышленные СИКОН С70. Методика поверки ВЛСТ 220.00.000 И1», утвержденным ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС» в 2005 году;
- ИВК «ИКМ-Пирамида» в соответствии с документом «Комплексы информационно-вычислительные «ИКМ-Пирамида». Методика поверки. ВЛСТ 230.00.000 И1», утвержденным ВНИИМС в 2005 году;
- радиочасы МИР РЧ-01, принимающие сигналы спутниковой навигационной системы Global Positioning System (GPS), номер в Государственном реестре средств измерений № 27008-04;
- переносной компьютер с ПО и оптический преобразователь для работы со счетчиками системы и с ПО для работы с радиочасами МИР РЧ-01;
- термометр по ГОСТ 28498, диапазон измерений от - 40 ... +50 °С, цена деления 1°С.

Межповерочный интервал - 4 года.

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

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

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

ГОСТ 30206-94 Статические счетчики ватт-часов активной энергии переменного тока (классы точности 0,2 S и 0,5 S).

ГОСТ 26035-83 «Счетчики электрической энергии переменного тока электронные. Общие технические условия».

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

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

МИ 3000-2006 «Рекомендация. ГСИ. Системы автоматизированные информационно-измерительные коммерческого учета электрической энергии. Типовая методика поверки».

Техническая документация на систему автоматизированную информационно-измерительную коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ОАО «НЕЗАВИСИМАЯ ЭНЕРГОСБЫТОВАЯ КОМПАНИЯ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ».

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип системы автоматизированной информационно - измерительной коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ОАО «НЕЗАВИСИМАЯ ЭНЕРГОСБЫТОВАЯ КОМПАНИЯ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ» утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведёнными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственным поверочным схемам.

Изготовитель:

ЗАО «ЭнергоПромСервис»

Адрес: 620062, г. Екатеринбург, проспект Ленина, 101/2, офис 300.

Почтовый адрес: 620137, г. Екатеринбург, а/я 99.

Телефон: (343) 220-78-20 (многоканальный), факс (343) 220-78-22.

Генеральный директор



Е. В. Шишелякин