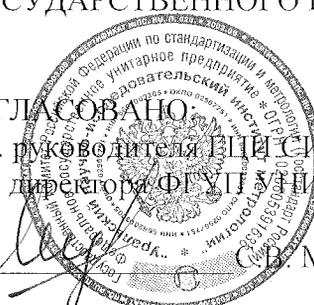


ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА

СОГЛАСОВАНО:
Зам. руководителя ИИИСИ -
зам. директора ФГУП ИИИМ


С.В. Медведевских

« 28 » марта 2005 г.

Система информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии автоматизированная ОАО «Череповецкий сталепрокатный завод»

Внесена в Государственный реестр средств измерений
Регистрационный № 29165-05

Изготовлена по технической документации ЗАО «Институт проектирования систем учета», заводской номер 02.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Система информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии автоматизированная ОАО «Череповецкий сталепрокатный завод» (в дальнейшем – АИИС) предназначена для автоматизированного измерения и коммерческого учета активной и реактивной электрической энергии и усредненной электрической мощности, а также для автоматического сбора, обработки, хранения и отображения полученной информации.

Область применения: измерение, учет и контроль активной и реактивной электрической энергии и усредненной электрической мощности с целью обеспечения проведения финансовых расчетов по ОАО «ЧСПЗ» на оптовом рынке электроэнергии.

ОПИСАНИЕ

Измерительные каналы АИИС (далее - ИК) предназначены для измерения и учета электрической энергии и усредненной электрической мощности и построены на базе следующих средств измерений, внесенных в Государственный реестр средств измерений:

- измерительные трансформаторы тока по ГОСТ 7746;
- измерительные трансформаторы напряжения по ГОСТ 1983;
- комплекс измерительно-вычислительный для учета электрической энергии «Альфа-центр», включающий в себя многофункциональные счетчики электрической энергии типа ЕвроАЛЬФА.

Каждый счетчик АИИС может входить в состав нескольких измерительных каналов, обеспечивающих измерение соответственно приема активной и реактивной электрической энергии и мощности, передаваемой по конкретному вводу.

Перечень ИК АИИС с указанием непосредственно измеряемой величины, наименования ввода, типов и классов точности средств измерений, входящих в состав ИК, номера регистрации средства в Государственном реестре средств измерений представлен в таблице 1.

Таблица 1

| ИК № | Измеряемая энергия и мощность | Наименование ввода | Типы средств измерений, входящих в состав ИК | Класс точности | Государственный реестр, № |
|----------|-------------------------------|---|--|----------------|---------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1а 1р | Активная Реактивная | ВЛ-110 кВ, Станционная 1, ввод 1 | TG-145N | 0,2S | 15651 |
| | | | СРВ-123 | 0,2 | 15853 |
| | | | ЕА05RLP3В4 | 0,5/0,5S | 16666 |
| 2а 2р | Активная Реактивная | ВЛ-110 кВ, Станционная 2, ввод 2 | TG-145N | 0,2S | 15651 |
| | | | СРВ-123 | 0,2 | 15853 |
| | | | ЕА05RLP3В4 | 0,5/0,5S | 16666 |
| 3а 3р | Активная Реактивная | ЗРУ-10 кВ, ЗМК ввод 2, сш-2 яч.23/яч.14 | ТПЛ-10-М | 0,5S | 22192 |
| | | | НАМИ-10 | 0,5 | 20186 |
| | | | ЕА05RLP3В4 | 0,5/0,5S | 16666 |
| 4а 4р | Активная Реактивная | ЗРУ-10 кВ, ЗМК ввод 1, сш-1 яч.2/яч.11 | ТПЛ-10-М | 0,5S | 22192 |
| | | | НАМИ-10 | 0,5 | 20186 |
| | | | ЕА05RLP3В4 | 0,5/0,5S | 16666 |
| 5а 5р | Активная Реактивная | ЗРУ-10 кВ, РП-1 Город, сш-3 яч.33/яч.35 | ТПЛ-10-М | 0,5S | 22192 |
| | | | НАМИ-10 | 0,5 | 20186 |
| | | | ЕА05RLP3В4 | 0,5/0,5S | 16666 |
| 6а 6р | Активная Реактивная | ЗРУ-10 кВ, РП-3 Город, сш-4 яч.45/яч.42 | ТПОЛ-10 | 0,5S | 1261 |
| | | | НАМИ-10 | 0,5 | 20186 |
| | | | ЕА05RLP3В4 | 0,5/0,5S | 16666 |
| 7а 7р | Активная Реактивная | ЗРУ-10 кВ, РП-17 Город, сш-4 яч.46/яч.42 | ТПЛ-10-М | 0,5S | 22192 |
| | | | НАМИ-10 | 0,5 | 20186 |
| | | | ЕА05RLP3В4 | 0,5/0,5S | 16666 |

Измерительные трансформаторы напряжения (ТН) и тока (ТТ), входящие в состав ИК, предназначены для преобразования высокого напряжения и большого тока сети к уровням, соответствующим входным токам и напряжениям счетчиков электрической энергии.

Счетчики электрической энергии, входящие в состав ИК, выполняют автоматическое измерение и преобразование в цифровой код активной и реактивной электрической мощности в каждой точке учета, интегрирование результатов измерений на получасовых интервалах, сохранение полученных значений в памяти счетчика с привязкой к текущему времени (профили нагрузок).

Верхний уровень АИИС построен на базе комплекса измерительно-вычислительного для учета электрической энергии «Альфа-центр» (зарегистрирован в Государственном реестре СИ под № 20481) и включает в себя:

- сервер Compaq Proliant DL320 с соответствующим программным обеспечением;
- рабочую станцию оператора HP Compaq D530;
- фильтры защиты телефонных линий APC (PTEL1-4);
- абонентскую станцию Simens MC-35 Terminal;
- источник бесперебойного питания SmartUPS1000 VA RM RackMount 2U;
- устройство резервного копирования базы данных АИИС (накопитель на магнитной ленте) Dell Power Vault 112T 40/80GB.

Аппаратура передачи данных состоит из:

- преобразователей интерфейсов RS-485/RS-232 MOXA Transio A53 для обеспечения совместимости счетчика и модема;
- проводных модемов ZyXEL для основных каналов связи;
- фильтров защиты телефонной линий PTEL-2;
- GSM-модемов Simens MC-35 Terminal для резервных каналов связи;
- источников бесперебойного питания Smart-UPS 700.

Система обеспечения единого времени (СОЕВ) выполнена на базе устройства синхронизации единого времени УССВ-35LVS.

Сервер АИИС выполняет следующие функции:

- сбор информации об электропотреблении от счетчиков АИИС с помощью программного обеспечения Альфа Центр;
- хранение принятой информации и предоставление ее пользователям;
- корректировка собственного времени и времени счетчиков по GPS приемнику;
- формирование файлов экспорта данных для передачи в НП «АТС», ОАО «Вологдаэнерго» и филиал ОАО «СО-ЦДУ ЕЭС» РДУ «Вологодское».

АИИС обеспечивает измерение следующих основных параметров электропотребления: потребление активной и реактивной энергии (включая обратный переток) за заданные временные интервалы, кратные получасу, по отдельным ИК и предприятию в целом с учетом многотарифности, средние (получасовые) значения активной и реактивной мощности (нагрузки), средний (получасовой) максимум активной мощности (нагрузки) в часы утреннего и вечернего максимумов нагрузки по отдельным счетчикам, заданным группам, предприятию в целом.

Для защиты метрологических характеристик системы от несанкционированных изменений (корректировок) предусмотрен многоступенчатый доступ к текущим данным и параметрам настройки системы (электронные ключи, индивидуальные пароли и программные средства для защиты файлов и базы данных).

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Номинальные функции преобразования

Вычисление получасового приращения измеряемой энергии ΔE_i на i -м получасовом интервале производится на основании показаний профиля нагрузки счетчика в соответствии с соотношением

$$\Delta E_i = K_E * K_T * K_H * N_i, \text{ кВт}\cdot\text{ч (квар}\cdot\text{ч)},$$

где K_E – внутренняя константа счетчика для перевода импульсов профиля нагрузки в энергию кВт·ч/имп (квар·ч/имп);

N_i – число импульсов профиля нагрузки, попавших в i -й получасовой интервал;

K_T и K_H – номинальные значения коэффициентов трансформации измерительных трансформаторов тока и напряжения, включенных на входе счетчика.

Вычисление приращения измеряемой энергии ΔE_τ за заданный интервал времени τ , кратный получасовому интервалу, производится в соответствии с соотношением

$$\Delta E_\tau = K_E * K_T * K_H * N_\Sigma, \text{ кВт}\cdot\text{ч (квар}\cdot\text{ч)},$$

где N_Σ – количество импульсов профиля нагрузки, попавших в рассматриваемый интервал времени τ , кратный получасовому интервалу.

Вычисление средней мощности P_τ на заданном интервале времени τ , кратном получасовому интервалу, производится в соответствии с соотношением

$$P_\tau = \Delta E_\tau / \tau, \text{ кВт (квар)},$$

где τ – заданный интервал времени, ч.

Технические характеристики АИИС представлены в таблице 2.

Таблица 2

| Наименование технической характеристики | Значение характеристики |
|---|-------------------------|
| 1 | 2 |
| Общее количество измерительных каналов АИИС для измерения: - активной электрической энергии и мощности - реактивной электрической энергии и мощности | 7 7 |
| Класс точности счетчика: - для измерения активной электрической энергии - для измерения реактивной электрической энергии | 0,5S 0,5 |
| Класс точности измерительного трансформатора напряжения ИК, определяющий в соответствии с ГОСТ 1983 значения пределов допускаемой относительной погрешности напряжения δ_U и угловой погрешности θ_U трансформатора | 0,2 и 0,5 |
| Класс точности измерительного трансформатора тока ИК, определяющий в соответствии с ГОСТ 7746 значения пределов допускаемой относительной токовой погрешности δ_I и угловой погрешности θ_I трансформатора | 0,2S и 0,5S |
| Диапазон первичного тока (I_1) для ИК (№№ 1, 2), включающих ТТ с классом точности 0,2 S | (5÷600) А |
| Диапазон первичного тока (I_1) для ИК (№№ 3, 4), включающих ТТ с классом точности 0,5 S | (3÷360) А |
| Диапазон первичного тока (I_1) для ИК (№№ 5, 7), включающих ТТ с классом точности 0,5 S | (4÷480) А |
| Диапазон первичного тока (I_1) для ИК (№ 6), включающих ТТ с классом точности 0,5 S | (6÷720) А |
| Диапазон вторичного тока (I_2) для ИК (№№ 1, 2, 3÷7), включающих ТТ с классом точности 0,2 S, 0,5 S | 50 мА...6 А |
| Диапазон первичного напряжения (U_1) для ИК (№№ 1, 2), включающих ТН с классом точности 0,2 | (99÷121)/ $\sqrt{3}$ кВ |
| Диапазон первичного напряжения (U_1) для ИК (№№ 3÷7), включающих ТН с классом точности 0,5 | (9÷11) кВ |
| Нагрузка ТТ для ИК (№№ 1,2) при номинальной 10 ВА и $\cos\varphi \geq 0,8$ | 8...8,75 ВА |
| Нагрузка ТТ для ИК (№№ 3, 4, 5, 6, 7) при номинальной 20 ВА и $\cos\varphi \geq 0,8$ | 14... 18,25 ВА |
| Нагрузка ТН для ИК (№№ 1,2) при номинальной 120 ВА и $\cos\varphi \geq 0,8$ | 30...120 ВА |
| Нагрузка ТН для ИК (№№ 3, 4, 5, 6, 7) при номинальной 200 ВА и $\cos\varphi \geq 0,8$ | 50...156 ВА |
| Предел допускаемой относительной погрешности передачи и обработки данных, % | $\pm 0,01$ |
| Предел допускаемой относительной погрешности вычисления приращения энергии, % | $\pm 0,01$ |
| Предел допускаемой относительной погрешности вычисления средней мощности, % | $\pm 0,01$ |
| Предел допускаемой абсолютной суточной погрешности отсчета текущего времени, с | ± 5 |

Продолжение таблицы 2

| 1 | 2 |
|---|----------------------------|
| Предел полной относительной погрешности*) измерения активной и реактивной электрической энергии и мощности, %, соответствующий доверительной вероятности $P = 95\%$ для : - ТТ класса 0,2S и ТН класса 0,2 - ТТ класса 0,5S и ТН класса 0,5 | $\pm 0,7\%$ $\pm 1,0\%$ |
| Средняя наработка на отказ (расчетная), ч | 35 000 |
| Средний срок службы (расчетный), лет | 10 |
| *) Представленное значение получено расчетным путем на основании значений составляющих погрешности ИК в предположениях: условия эксплуатации - нормальные, измеряемое напряжение равно номинальному, измеряемый ток равен номинальному значению, фазовый угол между измеряемыми током и напряжением равен 0 или $\pi/2$ при измерении активной или реактивной энергии соответственно. В случае отклонения условий эксплуатации от указанных, предел относительной погрешности измерения для каждого ИК может быть рассчитан согласно соотношениям, приведенным в методике поверки МП 90-263-2004. | |

Пределы допускаемой относительной погрешности измерения количества активной и реактивной электрической энергии для реальных условий эксплуатации приведены в таблице 3

Таблица 3

| № ИК | Классы точности | | | $I/I_{\text{ном}}$ | $\cos\varphi$ | | |
|--------|-----------------|------|-----|--------------------|---------------|-----------|-----------|
| | счетчика | ТТ | ТН | | 1,0 | 0,8 | 0,5 |
| 1а, 2а | 0,5S | 0,2S | 0,2 | 0,01 | $\pm 1,9$ | - | - |
| | | | | 0,02 | $\pm 1,9$ | $\pm 2,2$ | $\pm 2,8$ |
| | | | | 0,05 | $\pm 1,5$ | $\pm 2,0$ | $\pm 2,2$ |
| | | | | 0,2 | $\pm 1,4$ | $\pm 1,8$ | $\pm 1,9$ |
| | | | | 1,0 | $\pm 1,4$ | $\pm 1,8$ | $\pm 1,9$ |
| 3а-7а | 0,5S | 0,5S | 0,5 | 0,01 | $\pm 2,4$ | - | - |
| | | | | 0,02 | $\pm 2,4$ | $\pm 3,4$ | $\pm 5,9$ |
| | | | | 0,05 | $\pm 1,7$ | $\pm 2,5$ | $\pm 3,5$ |
| | | | | 0,2 | $\pm 1,6$ | $\pm 2,1$ | $\pm 2,7$ |
| | | | | 1,0 | $\pm 1,6$ | $\pm 2,1$ | $\pm 2,7$ |
| № ИК | Классы точности | | | $I/I_{\text{ном}}$ | $\sin\varphi$ | | |
| | счетчика | ТТ | ТН | | 1,0 | 0,6 | 0,5 |
| 1р, 2р | 0,5 | 0,2S | 0,2 | 0,01 | $\pm 2,5$ | - | - |
| | | | | 0,02 | $\pm 1,8$ | $\pm 2,7$ | $\pm 3,2$ |
| | | | | 0,05 | $\pm 1,3$ | $\pm 1,6$ | $\pm 1,9$ |
| | | | | 0,2 | $\pm 1,0$ | $\pm 1,2$ | $\pm 1,3$ |
| | | | | 1,0 | $\pm 1,0$ | $\pm 1,2$ | $\pm 1,3$ |
| 3р-7р | 0,5 | 0,5S | 0,5 | 0,01 | $\pm 3,0$ | - | - |
| | | | | 0,02 | $\pm 2,4$ | $\pm 4,8$ | $\pm 6,1$ |
| | | | | 0,05 | $\pm 1,5$ | $\pm 2,7$ | $\pm 3,3$ |
| | | | | 0,2 | $\pm 1,2$ | $\pm 2,0$ | $\pm 2,4$ |
| | | | | 1,0 | $\pm 1,2$ | $\pm 2,0$ | $\pm 2,4$ |

Рабочие условия эксплуатации:

- напряжение питающей сети переменного тока (220±10) В,
- частота питающей сети (50 ± 0,4) Гц,
- температура:
 - от минус 20°С до плюс 35°С (для ТН и ТТ),
 - от плюс 5°С до плюс 35°С (для счетчиков),
 - от плюс 15°С до плюс 35°С (для ИВК),
- относительная влажность воздуха (70±10) %,
- атмосферное давление (750±30) мм рт. ст.

Функции АИИС, подтвержденные в рамках проверки соответствия требованиям АТС, приведены в таблице 4.

Таблица 4

| Функция, выполняемая системой | Значение |
|---|--|
| 1 | 2 |
| Параметры надежности ТТ (в соответствии со справкой завода изготовителя): средняя наработка на отказ, ч, срок службы до списания, лет | 40·10 ⁵ 30 |
| Параметры надежности ТН (в соответствии со справкой завода изготовителя): средняя наработка на отказ, ч, срок службы до списания, лет | 40·10 ⁵ 30 |
| Параметры надежности электросчетчиков (в соответствии со справкой завода изготовителя): средняя наработка на отказ, ч, срок службы до списания, лет | 50 000 30 |
| Параметры надежности сервера (в соответствии с проектным расчетом): коэффициент готовности, не менее, среднее время восстановления (при наличии ЗИП), не более, ч | 0,99 1 |
| Резервное электрическое питания счетчиков электрической энергии | выполнено |
| Резервирование каналов связи ИИК – ИВК | выполнено |
| Резервирование каналов связи ИВК – ИАСУ КУ НП «АТС» | выполнено |
| Наличие фиксации в журнале событий счетчика следующих событий: фактов параметрирования счетчика фактов пропадания напряжения фактов коррекции времени | имеется имеется имеется |
| Возможность считывания информации со счетчика автономным способом | имеется |
| Возможность считывания информации со счетчика удаленным способом | имеется |
| Возможность визуального контроля информации на счетчике | имеется |
| Возможность контроля достоверности и восстановления данных в АИИС | имеется |
| Средства для резервного копирования и восстановления (довосстановления пропусков данных) базы данных АИИС | предусмотрены |
| ЗИП для АИИС | предусмотрен |
| Эксплуатационная документация на АИИС | имеется |
| Защита от несанкционированного доступа к клеммам трансформаторов тока | реализована опломбированием клеммных зажимов |
| Защита от несанкционированного доступа и пломбирование электросчетчиков | предусмотрена |

Продолжение таблицы 4

| 1 | 2 |
|--|---|
| Защита от несанкционированного доступа к клеммам испытательных коробок счетчиков | реализована опломбированием защитных крышек испытательных коробок |
| Защита от несанкционированного доступа и пломбирование сервера ИВК | предусмотрена |
| Защита информации при хранении в соответствии с требованиями к классу 2Б РД Гостехкомиссии в сервере ИВК | предусмотрена |
| Защита информации при параметрировании сервера | реализована с помощью пароля |
| Защита информации при конфигурировании и настройке АИИС | реализована с помощью пароля |
| Возможность проведения измерений величин приращений активной электроэнергии | предусмотрена |
| Возможность проведения измерений величин приращений реактивной электроэнергии | предусмотрена |
| Возможность проведения измерений величин и интервалов времени | предусмотрена |
| Возможность проведения измерений напряжения в ИИК | предусмотрена |
| Возможность проведения измерений тока в ИИК | предусмотрена |
| Возможность коррекции времени в ИИК и ИВК | предусмотрена |
| Возможность сбора состояний средств измерений | предусмотрена |
| Возможность сбора результатов измерений | предусмотрена |
| Цикличность проведения измерений, мин. | 30 |
| Цикличность сбора информации, мин. | 30 |
| Возможность предоставления результатов измерений в НП «АТС» | предусмотрена |
| Возможность предоставления результатов измерений в Филиал ОАО «СО-ЦДУ ЕЭС» РДУ «Вологодское» | предусмотрена |
| Возможность предоставления результатов измерений в ОАО «Вологда-энерго» | предусмотрена |
| Глубина хранения профиля нагрузки в счетчике, сут. | более 35 |
| Глубина хранения информации (профиля) в ИВК, лет | не менее 3,5 |
| Способ измерения активной электрической энергии | автоматически |
| Способ измерения реактивной электрической энергии | автоматически |
| Способ измерения времени и интервалов времени | автоматически |
| Способ проведения измерений напряжения в ИИК | автоматически |
| Способ проведения измерений тока в ИИК | автоматически |
| Способ проведения коррекции времени в ИИК | автоматически |
| Способ проведения коррекции времени в ИВК | автоматически |
| Способ сбора состояний средств измерений | автоматически |
| Способ сбора результатов измерений | автоматически |
| Способ проведения измерений | автоматически, интервал 30 мин |
| Способ сбора информации | автоматически, интервал 30 мин |
| Способ предоставления результатов измерений в НП «АТС» | автоматически, интервал 1 сутки |
| Способ предоставления результатов измерений в Филиал ОАО «СО-ЦДУ ЕЭС» РДУ «Вологодское» | автоматически, интервал 1 сутки |
| Способ хранения профиля нагрузки в счетчике | автоматически |
| Способ хранения информации (профиля) в сервере ИВК | автоматически |
| Способ синхронизации времени в АИИС | автоматически |

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится типографским способом на титульные листы паспорта ИЮЛТ.466453.009 ПС и/или формуляра ИЮЛТ.466453.009 ФО.

КОМПЛЕКТНОСТЬ АИИС

Комплектность АИИС представлена в таблице 5.

Таблица 5

| Наименование | Количество |
|---|-------------|
| Измерительные трансформаторы тока по ГОСТ 7746 (типы и класс точности указаны в таблице 1) | 21 шт. |
| Измерительные трансформаторы напряжения по ГОСТ 1983 (типы и класс точности указаны в таблице 1) | 10 шт. |
| Счетчик электроэнергии многофункциональный типа ЕвроАЛЬФА | 7 шт |
| Сервер Compaq Proliant DL320, оснащенный специализированным программным обеспечением (ПО) «Альфа Центр_SE-5», с дополнительными компонентами: Альфа Центр Администратор, Альфа Центр Мониторинг, Альфа Центр Резерв, Альфа Центр АС-T Time, Альфа Центр АС_M_i2, Альфа Центр АС_I/E, Альфа Центр АС_XML | 1 комплект |
| Рабочая станцию оператора HP Compaq D530 | 1 шт. |
| Фильтр защиты телефонных линий APC (PTEL1-4) | 1 шт. |
| Источник бесперебойного питания SmartUPS1000 VA RM RackMount 2U | 1 шт. |
| Абонентская станция Simens MC-35 Terminal | 1 шт. |
| Устройство резервного копирования базы данных Dell Power Vault 112T 40/80GB | 1 шт. |
| Преобразователь интерфейсов RS-485/RS-232 MOXA Transio A53 | 1 шт. |
| Модем Zuxel U-336S | 3 шт |
| Фильтр защиты телефонной линий PTEL-2 | 1 шт. |
| GSM-модем Simens MC-35 Terminal | 2 шт. |
| Источников бесперебойного питания Smart-UPS 700 | 1 шт |
| Устройство синхронизации единого времени УССВ-35LVS | 1 шт. |
| Переносный компьютер, оснащенный ПО «Альфа Центр Laptop» и «AlphaPlusR-E» и оптическим преобразователем «AE-1» для работы со счетчиками системы | 1 комплект |
| Эксплуатационная документация: - Руководство по эксплуатации ИЮЛТ.466453.009 РЭ - Формуляр ИЮЛТ.466453.009 ФО - Паспорт ИЮЛТ.466453.009 ПС | 1 комплект |
| Методика поверки МП 90-263-2004 | 1 экземпляр |

ПОВЕРКА

Поверка АИИС ОАО «ЧСПЗ» проводится по документу «ГСИ. Система информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии автоматизированная ОАО «ЧСПЗ». Методика поверки МП 90-263-2004, утвержденной ФГУП УНИИМ в марте 2005 г.

Перечень основных средств поверки:

- средства поверки измерительных трансформаторов напряжения по ГОСТ 8.216;
 - средства поверки измерительных трансформаторов тока по ГОСТ 8.217;
 - средства поверки счетчиков электрической энергии в соответствии с методикой поверки многофункциональных микропроцессорных счетчиков электрической энергии типа ЕвроАЛЬФА (ЕА), утвержденной «ВНИИМ» им. Д.И. Менделеева в феврале 1998 г;
 - переносный компьютер, оснащенный ПО «Альфа Центр Laptop», «AlphaPlusR-E» и оптическим преобразователем «АЕ-1» для считывания измерительной информации со счетчиков электрической энергии;
 - радиоприемник УКВ диапазона, принимающий сигналы службы точного времени.
- Межповерочный интервал - 4 года.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

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

ГОСТ 7746-2001 «Трансформаторы тока. 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 (класс точности 0,2 S и 0,5 S)».

Автоматизированная информационно-измерительная система коммерческого учета электроэнергии ОАО «Череповецкий сталепрокатный завод». Техническое задание

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип системы информационно-измерительной коммерческого учета электроэнергии автоматизированной ОАО «ЧСПЗ» утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, и метрологически обеспечен в эксплуатации.

Изготовитель:

ООО «ЭнергоПромСервис»

Адрес: 620049, г. Екатеринбург,

ул. Ленина 101/2, офис 300.

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

Телефон/факс: (343) 376-25-42/43

Генеральный директор
ООО «ЭнергоПромСервис»



Е.В. Шишелякин