

СОГЛАСОВАНО:



Руководитель

ФГУП «ВНИИМС»

В.Н. Яншин

октябрь 2007 г.

| | |
|--|---|
| Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ОАО «Западно-Сибирская ТЭЦ» | Внесена в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>36048-07</u> |
|--|---|

Изготовлена ООО «ЭнергоПромСервис», г. Екатеринбург для коммерческого учета электроэнергии на объектах ОАО «Западно-Сибирская ТЭЦ» по технической документации ООО «ЭнергоПромСервис», г. Екатеринбург. Заводской № 10.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ОАО «Западно-Сибирская ТЭЦ» предназначена для измерения активной и реактивной электроэнергии выработанной и потребленной за установленные интервалы времени отдельными технологическими объектами ОАО «Западно-Сибирская ТЭЦ», 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 ОАО «Западно-Сибирская ТЭЦ», г. Новокузнецк 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 67 измерительных каналов (далее – ИК), измерительно-вычислительного комплекса электроустановки (далее – ИВКЭ), информационно-вычислительного комплекса АИИС КУЭ (далее – ИВК).

АИИС КУЭ решает следующие задачи:

- измерение 30-минутных приращений активной и реактивной электроэнергии;
- периодический (1 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 0,2; 0,5S и 0,5 по ГОСТ 7746, измерительные трансформаторы напряжения (ТН) класса точности 0,5 по ГОСТ 1983 и счетчики активной и реактивной электроэнергии типа «ЕвроАльфа» класса точности 0,2S и 0,5S по ГОСТ 30206 и ГОСТ Р 52323 (в части активной электроэнергии) и 0,5; 1,0 по ГОСТ 26035 (в части реактивной электроэнергии); счетчики активной и реактивной электроэнергии типа «СЭТ-4ТМ.03» класса точности 0,5S по ГОСТ 30206 и ГОСТ Р 52323 (в части активной электроэнергии) и 1,0 по ГОСТ 26035 (в части реактивной электроэнергии) установленных на объектах ОАО «Западно-Сибирская ТЭЦ», указанные в таблице 1 (67 точек измерений).

2-й уровень – измерительно-вычислительных комплексов электроустановок, созданные на основе устройства сбора и передачи данных (УСПД) на базе «ЭКОМ-3000М» и систему обеспечения единого времени (СОЕВ).

3-й уровень – информационно-вычислительный комплекс (ИВК) АИИС КУЭ, включающий в себя сервер базы данных (БД) АИИС КУЭ Proliant DL380G5, аппаратуру передачи данных внутренних и внешних каналов связи, автоматизированного рабочего места персонала (АРМ) и программное обеспечение (ПО «Энергосфера»).

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 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 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), где осуществляется хранение измерительной информации, ее накопление и передача накопленных данных по проводным линиям, стандарта Ethernet 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 вычисление электроэнергии и мощности с учетом коэффициентов трансформации ТТ и ТН, 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 связи, стандарта Ethernet, а в качестве резервного канала связи может быть использовано коммутируемое соединение с сетью «Интернет» с использованием телефонной сети связи общего пользования (ТфССОП).

АИИС КУЭ оснащена системой обеспечения единого времени (СОЕВ), включающей в себя приемник сигналов точного времени от спутников глобальной системы позиционирования (GPS). GPS-приемник входит в состав УСПД «ЭКОМ-3000М». Время УСПД синхронизировано с временем приемника, сличение ежесекундное, погрешность синхронизации не более 0,1 с. УСПД осуществляет коррекцию времени сервера и счетчиков. Сличение времени сервера с временем УСПД ежесекундное, и корректировка времени выполняется при расхождении времени сервера и УСПД ± 1 с. Сличение времени счетчиков с временем УСПД один раз в 30 минут, 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 электро- энергии | Метрологические характеристики ИК | |
|--------------|---|---|--|---|----------------------------|----------------------------|--------------------------------------|---|
| | | ТТ | ТН | Счетчик | УСПД | | Основная погрешность, % | Погрешность в рабочих условиях, % |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 1 | ТГ-6 Блок код точки 421150003113001 | ТШВ-15Б 8000/5 Кл. т. 0,5 Зав. № 172 Зав. № 104 Зав. № 123 | ЗНОМ-15-63У2 10000:√3/100:√3 Кл. т. 0,5 Зав. № 44747 Зав. № 44767 Зав. № 44750 | ЕА02RLX-Р2В-4 Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 01107855 | ЭКОМ-3000М Зав. № 05050800 | Активная Реактивная | ± 1,1 ± 2,2 | ± 3,0 ± 4,5 |
| 2 | ТГ-7 Блок код точки 421150003113002 | ТШЛ-20-Б-1 8000/5 Кл. т. 0,2 Зав. № 604 Зав. № 478 Зав. № 603 | ЗНОЛ.06-10 У3 10000:√3/100:√3 Кл. т. 0,5 Зав. № 6386 Зав. № 6284 Зав. № 1572 | ЕА02RLX-Р2В-4 Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 01107879 | | Активная Реактивная | ± 0,8 ± 1,5 | ± 1,6 ± 2,3 |
| 3 | яч. 106 ТГ-5 код точки 421150003113003 | ТШВ-15 8000/5 Кл. т. 0,5 Зав. № 3463 Зав. № 3844 Зав. № 4490 | ЗНОМ-15-63 У4 10000:√3/100:√3 Кл. т. 0,5 Зав. № 34681 Зав. № 34680 Зав. № 31002 | ЕА05RLX-Р2В-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав. № 01109146 | | Активная Реактивная | ± 1,2 ± 2,4 | ± 3,4 ± 5,2 |
| 4 | яч. 33 ТГ-2 код точки 421150003113004 | ТПШФАД-10 5000/5 Кл. т. 0,5 Зав. № 4308 Зав. № 4632 Зав. № 1300 | НОМ-10 10000/100 Кл. т. 0,5 Зав. № 8455 Зав. № 8458 | ЕА05RLX-Р2В-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав. № 01109154 | | | | |
| 5 | яч. 51 ТГ-3 код точки 421150003113005 | ТПШФАД-10 5000/5 Кл. т. 0,5 Зав. № 13109 Зав. № 13113 Зав. № 13115 | ЗНОЛ.06-10 У3 10000:√3/100:√3 Кл. т. 0,5 Зав. № 00541 Зав. № 4260 Зав. № 1530 | ЕА02RLX-Р2В-4 Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 01107873 | | | | |
| 6 | яч. 70 ТГ-4 код точки 421150003113006 | ТШВ-15 8000/5 Кл. т. 0,5 Зав. № 3726 Зав. № 3783 Зав. № 3711 | ЗНОМ-15-63У2 10000:√3/100:√3 Кл. т. 0,5 Зав. № 21938 Зав. № 23351 Зав. № 21999 | ЕА02RLX-Р2В-4 Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 01107883 | | Активная Реактивная | ± 1,1 ± 2,2 | ± 3,0 ± 4,5 |
| 7 | яч. 9 ТГ-1 код точки 421150003111007 | ТПШФАД-10 5000/5 Кл. т. 0,5 Зав. № 4428 Зав. № 4630 Зав. № 4712 | ЗНОМ-15-63У2 10000:√3/100:√3 Кл. т. 0,5 Зав. № 60133 Зав. № 59852 Зав. № 39037 | ЕА02RLX-Р2В-4 Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 01107871 | | | | |
| 8 | яч. 35 ЗРУ-6 кВ код точки 421150003113101 | ТПОЛ-10 600/5 Кл. т. 0,5 Зав. № 40499 Зав. № 43995 ТПОЛ-10У3 600/5 Кл. т. 0,5S Зав. № 11294 | НТМИ-10 10000/100 Кл. т. 0,5 Зав. № 465 Зав. № 459 (Тр.с.ш.) | СЭТ-4ТМ 03.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав. № 12040243 | | Активная Реактивная | ± 1,2 ± 2,4 | ± 3,0 ± 5,2 |

Продолжение таблицы 1

| № № ИК | Наименование объекта | Состав измерительного канала | | | | Вид электро- энергии | Метрологические характеристики ИК | |
|--------------|---|---|---|--|---------------------------|----------------------------|--------------------------------------|---|
| | | ТТ | ТН | Счетчик | УСПД | | Основная погрешность, % | Погрешность в рабочих условиях, % |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 9 | яч. 71 СУ ТЭЦ вв-1 код точки 421150003113104 | ТВЛМ-10 1000/5 Кл. т. 0,5 Зав. № 53660 Зав. № 53652 | НТМИ-10 10000/100 Кл. т. 0,5 Зав. № 1887 Зав. № 1958 (Тр.с.ш.) | СЭТ-4ТМ 03.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав. № 01056307 | ЭКМ-3000М Зав. № 05050800 | Активная Реактивная | ± 1,2 ± 2,4 | ± 3,4 ± 5,2 |
| 10 | яч. 97 СУ ТЭЦ вв-2 код точки 421150003113501 | ТВЛМ-10 1000/5 Кл. т. 0,5 Зав. № 40313 Зав. № 40335 | НТМИ-10 10000/100 Кл. т. 0,5 Зав. № 1878 Зав. № 1958 (Тр.с.ш.) | СЭТ-4ТМ 03.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав. № 01056321 | | | | |
| 11 | ЗСМК 220-1 код точки 423070006107101 | ТВ-220-II 1000/5 Кл. т. 0,5 Зав. № 2054 Зав. № 2047 Зав. № 2049 | НКФ-110-57 110000:√3/100:√3 Кл. т. 0,5 Зав. № 961469 Зав. № 961441 Зав. № 961470 | ЕА02RALX-P4B-4 Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 01106808 | | | | |
| 12 | ЗСМК 220-2 код точки 423070006107201 | ТВ-220-II 1000/5 Кл. т. 0,5 Зав. № 2046 Зав. № 2051 Зав. № 2052 | НКФ-110-57 110000:√3/100:√3 Кл. т. 0,5 Зав. № 996260 Зав. № 996261 Зав. № 996264 | ЕА02RALX-P4B-4 Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 01106790 | | | | |
| 13 | ЗСМК 220-3 код точки 423070006107202 | ТВ-220-II 1000/5 Кл. т. 0,5 Зав. № 2043 Зав. № 2050 Зав. № 2045 | НКФ-110-57 110000:√3/100:√3 Кл. т. 0,5 Зав. № 961469 Зав. № 961441 Зав. № 961470 | ЕА02RALX-P4B-4 Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 01106800 | | | | |
| 14 | ЗСМК 220-4 код точки 423070006107102 | ТВ-220-II 1000/5 Кл. т. 0,5 Зав. № 2055 Зав. № 2044 Зав. № 2053 | НКФ-110-57 110000:√3/100:√3 Кл. т. 0,5 Зав. № 996260 Зав. № 996261 Зав. № 996264 | ЕА02RALX-P4B-4 Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 01106773 | | | | |
| 15 | яч. 10 п/ст 15 вв-1 код точки 421150003113102 | ТПОЛ-10 1000/5 Кл. т. 0,5 Зав. № 45061 Зав. № 46047 ТПОЛ-10У3 1000/5 Кл. т. 0,5S Зав. № 10392 | НТМИ-10 10000/100 Кл. т. 0,5 Зав. № 795 Зав. № 459 (Тр.с.ш.) | СЭТ-4ТМ 03.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав. № 01056300 | | | | |
| 16 | яч. 100 РП-70 вв-1 код точки 421150003113105 | ТВЛМ-10 1000/5 Кл. т. 0,5 Зав. № 53535 Зав. № 53659 | НТМИ-10 10000/100 Кл. т. 0,5 Зав. № 1878 Зав. № 1958 (Тр.с.ш.) | СЭТ-4ТМ 03.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав. № 01056386 | | | | |
| 17 | яч. 103 РП-74 вв-2 код точки 421150003113106 | ТВЛМ-10 1000/5 Кл. т. 0,5 Зав. № 10301 Зав. № 10302 | | СЭТ-4ТМ 03.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав. № 0108052104 | | | | |

Продолжение таблицы 1

| № № ИК | Наименование объекта | Состав измерительного канала | | | | Вид электро- энергии | Метрологические характеристики ИК | |
|--------------|--|---|---|---|---------------------------|----------------------------|--------------------------------------|---|
| | | ТТ | ТН | Счетчик | УСПД | | Основная погрешность, % | Погрешность в рабочих условиях, % |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 18 | яч. 105 п/ст 23 вв-2 код точки 421150003113107 | ТШВ-15 8000/5 Кл. т. 0,5 Зав. № 956 Зав. № 953 | НТМИ-10 10000/100 Кл. т. 0,5 Зав. № 1878 Зав. № 1958 (Тр.с.ш.) | СЭТ-4ТМ 03.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав. № 12047031 | ЭКМ-3000М Зав. № 05050800 | Активная Реактивная | ± 1,2 ± 2,4 | ± 3,4 ± 5,2 |
| 19 | яч. 12 РП-83 вв-1 код точки 421150003113103 | ТПОЛ-10 600/5 Кл. т. 0,5 Зав. № 43581 Зав. № 43967 ТПОЛ-10У3 600/5 Кл. т. 0,5S Зав. № 11297 | НТМИ-10 10000/100 Кл. т. 0,5 Зав. № 795 Зав. № 459 (Тр.с.ш.) | СЭТ-4ТМ 03.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав. № 01056623 | | | | |
| 20 | яч. 13 ОП.11 - № 1 код точки 423070006107103 | ТФЗМ-110Б 1000/5 Кл. т. 0,5 Зав. № 363 Зав. № 344 Зав. № 356 | НКФ-110-57 110000:√3/100:√3 Кл. т. 0,5 Зав. № 961469 Зав. № 961441 Зав. № 961470 | СЭТ-4ТМ 03.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав. № 12040340 | | | | |
| 21 | яч. 13 ЦОФ-2 вв-4 код точки 421150003101108 | ТПЛ-10 600/5 Кл. т. 0,5 Зав. № 43964 Зав. № 43984 ТПОЛ-10 600/5 Кл. т. 0,5 Зав. № 43999 | НТМИ-10 10000/100 Кл. т. 0,5 Зав. № 795 Зав. № 459 (Тр.с.ш.) | СЭТ-4ТМ 03.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав. № 12040342 | | | | |
| 22 | яч. 14 ОП.11 - № 2 код точки 423070006107203 | ТФЗМ-110Б 1000/5 Кл. т. 0,5 Зав. № 338 Зав. № 330 Зав. № 354 | НКФ-110-57 110000:√3/100:√3 Кл. т. 0,5 Зав. № 996260 Зав. № 996261 Зав. № 996264 | СЭТ-4ТМ 03.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав. № 12040300 | | | | |
| 23 | яч. 16 ОП.20 - № 1 код точки 423070006107104 | ТФЗМ-110Б 1000/5 Кл. т. 0,5 Зав. № 361 Зав. № 322 Зав. № 360 | НКФ-110-57 110000:√3/100:√3 Кл. т. 0,5 Зав. № 961469 Зав. № 961441 Зав. № 961470 | СЭТ-4ТМ 03.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав. № 12040199 | | | | |
| 24 | яч. 16 п/ст 80 вв-1 код точки 421150003101109 | ТПОЛ-10 1000/5 Кл. т. 0,5 Зав. № 37411 Зав. № 45015 ТПОЛ-10У3 1000/5 Кл. т. 0,5S Зав. № 11810 | НТМИ-10 10000/100 Кл. т. 0,5 Зав. № 795 Зав. № 459 (Тр.с.ш.) | СЭТ-4ТМ 03.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав. № 12046172 | | | | |
| 25 | яч. 17 ОП.20 - № 2 код точки 423070006107204 | ТФЗМ-110Б 1000/5 Кл. т. 0,5 Зав. № 327 Зав. № 343 Зав. № 328 | НКФ-110-57 110000:√3/100:√3 Кл. т. 0,5 Зав. № 996260 Зав. № 996261 Зав. № 996264 | СЭТ-4ТМ 03.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав. № 01051725 | | | | |

Продолжение таблицы 1

| № № ИК | Наименование объекта | Состав измерительного канала | | | | Вид электро- энергии | Метрологические характеристики ИК | |
|--------------|--|---|--|---|----------------------------|----------------------------|--------------------------------------|---|
| | | ТТ | ТН | Счетчик | УСПД | | Основная погрешность, % | Погрешность в рабочих условиях, % |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 26 | яч. 17 тяг. п/ст вв-1 код точки 421150003101110 | ТПОЛ-10 600/5 Кл. т. 0,5 Зав. № 43994 Зав. № 44000 ТПОЛ-10У3 600/5 Кл. т. 0,5S Зав. № 11136 | НТМИ-10 10000/100 Кл. т. 0,5 Зав. № 795 Зав. № 459 (Тр.с.ш.) | СЭТ-4ТМ 03.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав. № 12040180 | ЭКОМ-3000М Зав. № 05050800 | Активная Реактивная | ± 1,2 ± 2,4 | ± 3,4 ± 5,2 |
| 27 | яч. 29 п/ст 26 вв-2 код точки 421150003101111 | ТПОЛ-10 1000/5 Кл. т. 0,5 Зав. № 40724 Зав. № 43924 ТПОЛ-10У3 1000/5 Кл. т. 0,5S Зав. № 10386 | НТМИ-10 10000/100 Кл. т. 0,5 Зав. № 465 Зав. № 459 (Тр.с.ш.) | СЭТ-4ТМ 03.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав. № 01052401 | | | | |
| 28 | яч. 3 РП-43 вв-1 код точки 421150003113112 | ТПОЛ-10 1000/5 Кл. т. 0,5 Зав. № 4506 Зав. № 25450 ТПОЛ-10У3 1000/5 Кл. т. 0,5S Зав. № 10390 | НТМИ-10 10000/100 Кл. т. 0,5 Зав. № 795 Зав. № 459 (Тр.с.ш.) | СЭТ-4ТМ 03.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав. № 12040266 | | | | |
| 29 | яч. 30 ЦОФ-2 вв-3 код точки 421150003113113 | ТПОЛ-10 1000/5 Кл. т. 0,5 Зав. № 37581 Зав. № 20606 ТПОЛ-10У3 1000/5 Кл. т. 0,5S Зав. № 10406 | НТМИ-10 10000/100 Кл. т. 0,5 Зав. № 465 Зав. № 459 (Тр.с.ш.) | СЭТ-4ТМ 03.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав. № 11040056 | | | | |
| 30 | яч. 32 п/ст 3 вв-4 код точки 421150003113114 | ТПОЛ-10 600/5 Кл. т. 0,5 Зав. № 43996 Зав. № 40430 ТПОЛ-10У3 600/5 Кл. т. 0,5S Зав. № 11134 | | СЭТ-4ТМ 03.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав. № 12045199 | | | | |
| 31 | яч. 34 п/ст 4 вв-2 код точки 421150003113115 | ТПОЛ-10 1000/5 Кл. т. 0,5 Зав. № 37742 Зав. № 37754 ТПОЛ-10У3 1000/5 Кл. т. 0,5S Зав. № 10209 | | СЭТ-4ТМ 03.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав. № 12040173 | | | | |

Продолжение таблицы 1

| № № ИК | Наименование объекта | Состав измерительного канала | | | | Вид электро- энергии | Метрологические характеристики ИК | |
|--------------|--|---|---|---|----------------------------|----------------------------|--------------------------------------|---|
| | | ТТ | ТН | Счетчик | УСПД | | Основная погрешность, % | Погрешность в рабочих условиях, % |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 32 | яч. 36 тяг. п/ст вв-2 код точки 421150003113116 | ТПОЛ-10 600/5 Кл. т. 0,5 Зав. № 40697 Зав. № 43286 ТПОЛ-10У3 600/5 Кл. т. 0,5S Зав. № 11298 | НТМИ-10 10000/100 Кл. т. 0,5 Зав. № 465 Зав. № 459 (Тр.с.ш.) | СЭТ-4ТМ 03.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав. № 12040347 | ЭКОМ-3000М Зав. № 05050800 | Активная Реактивная | ± 1,2 ± 2,4 | ± 3,4 ± 5,2 |
| 33 | яч. 37 п/ст 45 вв-2 код точки 421150003113117 | ТПОЛ-10 1000/5 Кл. т. 0,5 Зав. № 37575 Зав. № 37579 ТПОЛ-10У3 1000/5 Кл. т. 0,5S Зав. № 10389 | | СЭТ-4ТМ 03.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав. № 01050185 | | | | |
| 34 | яч. 4 п/ст 26 вв-1 код точки 421150003113118 | ТПОЛ-10 1000/5 Кл. т. 0,5 Зав. № 45065 Зав. № 37569 ТПОЛ-10У3 1000/5 Кл. т. 0,5S Зав. № 10391 | НТМИ-10 10000/100 Кл. т. 0,5 Зав. № 795 Зав. № 459 (Тр.с.ш.) | СЭТ-4ТМ 03.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав. № 12040339 | | | | |
| 35 | яч. 44 РП-42 вв-1 код точки 421150003113119 | ТПОЛ-10 1000/5 Кл. т. 0,5 Зав. № 15803 Зав. № 15798 ТПОЛ-10У3 1000/5 Кл. т. 0,5S Зав. № 10405 | НТМИ-10 10000/100 Кл. т. 0,5 Зав. № 465 Зав. № 459 (Тр.с.ш.) | СЭТ-4ТМ 03.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав. № 12040214 | | | | |
| 36 | яч. 48 ЦОФ-2 вв-1 код точки 421150003113120 | ТПОЛ-10 1000/5 Кл. т. 0,5 Зав. № 37582 Зав. № 39042 ТПОЛ-10У3 1000/5 Кл. т. 0,5S Зав. № 10999 | НТМИ-10 10000/100 Кл. т. 0,5 Зав. № 0651 Зав. № 459 (Тр.с.ш.) | СЭТ-4ТМ 03.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав. № 12040186 | | | | |
| 37 | яч. 5 п/ст 3 вв-1 код точки 421150003113121 | ТПОЛ-10 600/5 Кл. т. 0,5 Зав. № 43980 Зав. № 44062 ТПОЛ-10У3 600/5 Кл. т. 0,5S Зав. № 11296 | НТМИ-10 10000/100 Кл. т. 0,5 Зав. № 795 Зав. № 459 (Тр.с.ш.) | СЭТ-4ТМ 03.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав. № 12040331 | | | | |

Продолжение таблицы 1

| № № ИК | Наименование объекта | Состав измерительного канала | | | | Вид электро- энергии | Метрологические характеристики ИК | |
|--------------|---|---|---|---|----------------------------|----------------------------|--------------------------------------|---|
| | | ТТ | ТН | Счетчик | УСПД | | Основная погрешность, % | Погрешность в рабочих условиях, % |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 38 | яч. 50 п/ст 36 вв-2 код точки 421150003113122 | ТПОЛ-10 600/5 Кл. т. 0,5 Зав. № 40703 Зав. № 40713 ТПОЛ-10У3 600/5 Кл. т. 0,5S Зав. № 1879 | | СЭТ-4ТМ 03.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав. № 12040318 | | | | |
| 39 | яч. 55 п/ст 2 вв-2 код точки 421150003113123 | ТПОЛ-10 1000/5 Кл. т. 0,5 Зав. № 38251 Зав. № 39041 ТПОЛ-10У3 1000/5 Кл. т. 0,5S Зав. № 10382 | | СЭТ-4ТМ 03.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав. № 11040115 | | | | |
| 40 | яч. 57 п/ст 14 вв-1 код точки 421150003113124 | ТПОЛ-10 600/5 Кл. т. 0,5 Зав. № 43973 Зав. № 44001 ТПОЛ-10У3 600/5 Кл. т. 0,5S Зав. № 11295 | НТМИ-10 10000/100 Кл. т. 0,5 Зав. № 0651 Зав. № 459 (Тр.с.ш.) | СЭТ-4ТМ 03.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав. № 11040036 | ЭКОМ-3000М Зав. № 05050800 | Активная Реактивная | ± 1,2 ± 2,4 | ± 3,4 ± 5,2 |
| 41 | яч. 58 ЦОФ-2 вв-2 код точки 421150003113125 | ТПОЛ-10У3 1000/5 Кл. т. 0,5S Зав. № 11811 Зав. № 10384 ТПОЛ-10 1000/5 Кл. т. 0,5 Зав. № 39044 | | СЭТ-4ТМ 03.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав. № 12040296 | | | | |
| 42 | яч. 59 РП-41 вв-3 код точки 421150003113126 | ТПОЛ-10 1000/5 Кл. т. 0,5 Зав. № 39037 Зав. № 36954 ТПОЛ-10У3 1000/5 Кл. т. 0,5S Зав. № 10383 | | СЭТ-4ТМ 03.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав. № 12045112 | | | | |
| 43 | яч. 60 п/ст 27 вв-2 код точки 421150003113127 | ТПОЛ-10 600/5 Кл. т. 0,5 Зав. № 5488 Зав. № 5472 ТПОЛ-10У3 600/5 Кл. т. 0,5S Зав. № 11133 | | СЭТ-4ТМ 03.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав. № 12040207 | | | | |

Продолжение таблицы 1

| № № ИК | Наименование объекта | Состав измерительного канала | | | | Вид электро- энергии | Метрологические характеристики ИК | |
|--------------|---|---|---|---|----------------------------|----------------------------|--------------------------------------|---|
| | | ТТ | ТН | Счетчик | УСПД | | Основная погрешность, % | Погрешность в рабочих условиях, % |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 44 | яч. 61 п/ст 1 вв-3 код точки 421150003113128 | ТПОЛ-10 1000/5 Кл. т. 0,5 Зав. № 25021 Зав. № 25083 ТПОЛ-10У3 1000/5 Кл. т. 0,5S Зав. № 10381 | НТМИ-10 10000/100 Кл. т. 0,5 Зав. № 0651 Зав. № 459 (Тр.с.ш.) | СЭТ-4ТМ 03.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав. № 12040350 | ЭКОМ-3000М Зав. № 05050800 | Активная Реактивная | ± 1,2 ± 2,4 | ± 3,4 ± 5,2 |
| 45 | яч. 73 РП-74 вв-1 код точки 421150003113129 | ТВЛМ-10 1000/5 Кл. т. 0,5 Зав. № 73001 Зав. № 73002 | НТМИ-10 10000/100 Кл. т. 0,5 Зав. № 1887 Зав. № 1958 (Тр.с.ш.) | СЭТ-4ТМ 03.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав. № 11040125 | | | | |
| 46 | яч. 75 п/ст 23 вв-1 код точки 421150003113130 | ТШВ-15 8000/5 Кл. т. 0,5 Зав. № 955 Зав. № 954 | | СЭТ-4ТМ 03.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав. № 12045133 | | | | |
| 47 | яч. 76 РП-75 вв-2 код точки 421150003113131 | ТВЛМ-10 1000/5 Кл. т. 0,5 Зав. № 53554 Зав. № 53700 | | СЭТ-4ТМ 0.1 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав. № 12045220 | | | | |
| 48 | яч. 80 РП-70 вв-2 код точки 421150003113132 | ТВЛМ-10 1000/5 Кл. т. 0,5 Зав. № 17371 Зав. № 53503 | | СЭТ-4ТМ 03.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав. № 12047020 | | | | |
| 49 | яч. 98 РП-75 вв-1 код точки 421150003113133 | ТВЛМ-10 1000/5 Кл. т. 0,5 Зав. № 53558 Зав. № 40360 | НТМИ-10 10000/100 Кл. т. 0,5 Зав. № 1878 Зав. № 1958 (Тр.с.ш.) | СЭТ-4ТМ 03.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав. № 12047039 | | | | |
| 50 | Тр-р 32Т код точки 421150003214801 | ТВЛМ-10 1500/5 Кл. т. 0,5 Зав. № 48212 Зав. № 40453 Зав. № 43278 | ЗНОЛ.06-6 У3 6000:√3/100:√3 Кл. т. 0,5 Зав. № 3928 Зав. № 3180 Зав. № 8252 | СЭТ-4ТМ 03.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав. № 12046198 | | | | |
| 51 | Тр-р 33Т код точки 421150003214802 | ТЛМ-10 1500/5 Кл. т. 0,5 Зав. № 33001 Зав. № 33002 Зав. № 33003 | ЗНОЛ.06-6 У3 6000:√3/100:√3 Кл. т. 0,5 Зав. № 3358 Зав. № 3333 Зав. № 3925 | СЭТ-4ТМ 03.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав. № 12040219 | | | | |
| 52 | яч. 102 Тр-р 29Т код точки 421150003113801 | ТПШЛ-10 2000/5 Кл. т. 0,5 Зав. № 340 Зав. № 198 Зав. № 494 | НТМИ-10 10000/100 Кл. т. 0,5 Зав. № 1878 Зав. № 1958 (Тр.с.ш.) | СЭТ-4ТМ 03.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав. № 12040215 | | | | |

Продолжение таблицы 1

| № № ИК | Наименование объекта | Состав измерительного канала | | | | Вид электро- энергии | Метрологические характеристики ИК | | |
|--------------|---|---|--|--|---|---|--------------------------------------|---|-------|
| | | ТТ | ТН | Счетчик | УСПД | | Основная погрешность, % | Погрешность в рабочих условиях, % | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | |
| 53 | яч. 86 Рез.пит.нас.1 № 2 код точки 421150003113816 | ТВЛМ-10 1000/5 Кл. т. 0,5 Зав. № 53690 Зав. № 50240 | НТМИ-10 10000/100 Кл. т. 0,5 Зав. № 1887 Зав. № 1958 (Тр.с.ш.) | СЭТ-4ТМ 03.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав. № 01051641 | ЭКОН-3000М Зав. № 05050800 | Активная | ± 1,2 | ± 3,4 | |
| | | | | | | Реактивная | ± 2,4 | ± 5,2 | |
| 54 | яч. 110 Тр-р 31Т код точки 421150003113802 | ТПШЛ-10 2000/5 Кл. т. 0,5 Зав. № 1249 Зав. № 1240 Зав. № 1230 | НТМИ-10 10000/100 Кл. т. 0,5 Зав. № 1878 Зав. № 1958 (Тр.с.ш.) | СЭТ-4ТМ 03.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав. № 12041016 | | Активная | ± 1,2 | ± 3,4 | |
| | | | | | | Реактивная | ± 2,4 | ± 5,2 | |
| 55 | яч. 14 Тр-р 20Т код точки 421150003113814 | ТЛШ-10-1 У3 2000/5 Кл. т. 0,5S Зав. № 1030 Зав. № 1097 Зав. № 1120 | НТМИ-10 10000/100 Кл. т. 0,5 Зав. № 795 Зав. № 459 (Тр.с.ш.) | СЭТ-4ТМ 03.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав. № 12040256 | | Активная | ± 1,2 | ± 3,4 | |
| | | | | | | Реактивная | ± 2,4 | ± 6,5 | |
| 56 | яч. 27 Тр-р 82Т код точки 421150003113815 | ТПОЛ-10 600/5 Кл. т. 0,5 Зав. № 40721 Зав. № 43921 ТПОЛ-10У3 600/5 Кл. т. 0,5S Зав. № 11137 | НТМИ-10 10000/100 Кл. т. 0,5 Зав. № 465 Зав. № 459 (Тр.с.ш.) | СЭТ-4ТМ 03.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав. № 12046171 | | Активная | ± 1,2 | ± 3,4 | |
| | | | | | | Реактивная | ± 2,4 | ± 5,2 | |
| 57 | яч. 38 Тр-р 22Т код точки 421150003113803 | ТЛШ-10-1 У3 2000/5 Кл. т. 0,5S Зав. № 1128 Зав. № 1119 Зав. № 1112 | | НТМИ-10 10000/100 Кл. т. 0,5 Зав. № 465 Зав. № 459 (Тр.с.ш.) | | СЭТ-4ТМ 03.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав. № 01056616 | Активная | ± 1,2 | ± 3,4 |
| | | | | | | Реактивная | ± 2,4 | ± 6,5 | |
| 58 | яч. 39 Тр-р 25Т код точки 421150003113804 | ТПШЛ-10 5000/5 Кл. т. 0,5 Зав. № 1253 Зав. № 1249 | НТМИ-10 10000/100 Кл. т. 0,5 Зав. № 0651 Зав. № 459 (Тр.с.ш.) | СЭТ-4ТМ 03.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав. № 12040301 | Активная | ± 1,2 | ± 3,4 | | |
| | | | | | Реактивная | ± 2,4 | ± 5,2 | | |
| 59 | яч. 40 Тр-р 30Т код точки 421150003113805 | ТЛШ-10-1 У3 3000/5 Кл. т. 0,5S Зав. № 3438 Зав. № 3539 Зав. № 844 | | | СЭТ-4ТМ 03.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав. № 01052415 | Активная | ± 1,2 | ± 3,4 | |
| | | | | | Реактивная | ± 2,4 | ± 6,5 | | |
| 60 | яч. 56 Тр-р 23Т код точки 421150003113806 | ТЛШ-10-1 У3 2000/5 Кл. т. 0,5S Зав. № 1099 Зав. № 1122 Зав. № 1123 | НТМИ-10 10000/100 Кл. т. 0,5 Зав. № 0651 Зав. № 459 (Тр.с.ш.) | СЭТ-4ТМ 03.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав. № 01056335 | | | | | |
| 61 | яч. 6 Тр-р 81Т код точки 421150003113807 | ТПОЛ-10 600/5 Кл. т. 0,5 Зав. № 43991 Зав. № 43961 ТПОЛ-10У3 600/5 Кл. т. 0,5S Зав. № 10843 | НТМИ-10 10000/100 Кл. т. 0,5 Зав. № 795 Зав. № 459 (Тр.с.ш.) | СЭТ-4ТМ 03.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав. № 01056341 | Активная | ± 1,2 | ± 3,4 | | |
| | | | | | Реактивная | ± 2,4 | ± 5,2 | | |

Продолжение таблицы 1

| № № ИК | Наименование объекта | Состав измерительного канала | | | | Вид электро- энергии | Метрологические характеристики ИК | |
|--------------|--|---|--|--|----------------------------|---|--------------------------------------|---|
| | | ТТ | ТН | Счетчик | УСПД | | Основная погрешность, % | Погрешность в рабочих условиях, % |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 62 | яч. 62 Тр-р 24Т код точки 421150003113808 | ТЛШ-10-1 УЗ 2000/5 Кл. т. 0,5S Зав. № 2329 Зав. № 1115 Зав. № 1098 | НТМИ-10 10000/100 Кл. т. 0,5 Зав. № 0651 Зав. № 459 (Тр.с.ш.) | СЭТ-4ТМ 03.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав. № 12040354 | ЭКОМ-3000М Зав. № 05050800 | Активная | ± 1,2 | ± 3,4 |
| 63 | яч. 66 Тр-р 27Т код точки 421150003113809 | ТПШЛМ-10 2000/5 Кл. т. 0,5 Зав. № 3615 Зав. № 3016 Зав. № 3618 | НТМИ-10 10000/100 Кл. т. 0,5 Зав. № 1887 Зав. № 1958 (Тр.с.ш.) | СЭТ-4ТМ 03.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав. № 01056299 | | Реактивная | ± 2,4 | ± 6,5 |
| 64 | яч. 69 Тр-р 103Т код точки 421150003113810 | ТПШЛ-10 2000/5 Кл. т. 0,5 Зав. № 3656 Зав. № 3103 | | СЭТ-4ТМ 03.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав. № 12040217 | | Активная | ± 1,2 | ± 3,4 |
| 65 | яч. 74 Тр-р 28Т код точки 421150003113811 | ТПШЛ-10 2000/5 Кл. т. 0,5 Зав. № 3336 Зав. № 434 Зав. № 8582 | | СЭТ-4ТМ 03.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав. № 12040244 | | Реактивная | ± 2,4 | ± 5,2 |
| 66 | яч. 8 Тр-р 21Т код точки 421150003113812 | ТЛШ-10-1 УЗ 2000/5 Кл. т. 0,5S Зав. № 1031 Зав. № 1113 Зав. № 1114 | | НТМИ-10 10000/100 Кл. т. 0,5 Зав. № 795 Зав. № 459 (Тр.с.ш.) | | СЭТ-4ТМ 03.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав. № 01056314 | Активная | ± 1,2 |
| 67 | яч. 92 Тр-р 104Т код точки 421150003113813 | ТПШЛ-10 2000/5 Кл. т. 0,5 Зав. № 599 Зав. № 315 | НТМИ-10 10000/100 Кл. т. 0,5 Зав. № 1878 Зав. № 1958 (Тр.с.ш.) | СЭТ-4ТМ 03.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав. № 12040278 | | Активная | ± 1,2 | ± 3,4 |
| | | | | | | Реактивная | ± 2,4 | ± 5,2 |

Примечания:

- Характеристики основной погрешности ИК даны для измерения электроэнергии и средней мощности (получасовая);
- В качестве характеристик основной 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 = 0,87 инд.;
 - температура окружающей среды (20 ± 5) °С.
- Рабочие условия:
 - параметры сети: напряжение (0,9 ÷ 1,1) Уном; ток (0,02 (0,05) ÷ 1,2) Iном, cosφ = 0,8 инд.;
 - допускаемая температура окружающей среды для измерительных трансформаторов от минус 40 до + 35 °С, для счетчиков от + 5 до + 35 °С; для сервера от + 10 до + 40 °С; для УСПД от + 5 до + 35 °С;
- 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;
- 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 «Западно-Сибирская ТЭЦ» порядке. Акт хранится совместно с настоящим описанием типа АИИС КУЭ как его неотъемлемая часть.

Надежность применяемых в системе компонентов:

- в качестве показателей надежности измерительных трансформаторов тока и напряжения, в соответствии с ГОСТ 1983 и ГОСТ 7746, определены средний срок службы и средняя наработка до отказа;
- электросчётчик типа «ЕвроАльфа»- среднее время наработки на отказ не менее $T = 50000$ ч среднее время восстановления работоспособности не более $t_B = 2$ ч;
- электросчётчик типа «СЭТ-4ТМ.03»- среднее время наработки на отказ не менее $T = 90000$ ч среднее время восстановления работоспособности не более $t_B = 2$ ч;
- УСПД - среднее время наработки на отказ не менее $T = 75000$ ч среднее время восстановления работоспособности не более $t_B = 2$ ч;
- сервер - среднее время наработки на отказ не менее $T = 113060$ ч среднее время восстановления работоспособности $t_B = 1$ ч.

Защищённость применяемых компонентов:

- механическая защита от несанкционированного доступа и пломбирование электросчётчика;
 - механическая защита от несанкционированного доступа и пломбирование промежуточных клеммников вторичных цепей напряжения;
 - механическая защита от несанкционированного доступа и пломбирование испытательной коробки;
 - механическая защита от несанкционированного доступа и пломбирование УСПД;
- механическая защита от несанкционированного доступа и пломбирование сервера.

ПЕРЕЧЕНЬ ФУНКЦИЙ ВЫПОЛНЯЕМЫХ АИИС

| | |
|--|------------------|
| Возможность проведения измерений величин приращений активной электроэнергии..... | имеется |
| Возможность проведения измерений величин приращений реактивной электроэнергии..... | имеется |
| Возможность проведения измерений времени и интервалов времени..... | имеется |
| Возможность проведения измерений напряжения в ИИК..... | имеется |
| Возможность проведения измерений тока в ИИК..... | имеется |
| Функция проведения измерений активной электрической энергии..... | автоматизирована |
| Функция проведения измерений реактивной электрической энергии..... | автоматизирована |
| Функция проведения измерений времени и интервалов времени..... | автоматизирована |
| Функция проведения измерений напряжения в ИИК..... | автоматизирована |
| Функция проведения измерений тока в ИИК..... | автоматизирована |
| Цикличность проведения измерений, интервал..... | 30 минут |
| Возможность коррекции времени в ИИК; ИВКЭ и ИВК..... | имеется |
| Функция коррекции времени в ИИК; ИВКЭ и ИВК..... | автоматизирована |
| Цикличность коррекции времени в ИИК; ИВКЭ и ИВК, интервал..... | 30 минут |
| Возможность сбора состояний средств измерений..... | имеется |
| Возможность сбора результатов измерений..... | имеется |
| Функция проведения сбора состояний средств измерения..... | автоматизирована |
| Функция проведения сбора результатов измерения..... | автоматизирована |
| Цикличность сбора результатов измерений и состояний СИ, интервал..... | 30 минут |
| Функция синхронизации времени в АИИС..... | автоматизирована |

Защита информации на программном уровне:

| | |
|--|------------------------------|
| Защита информации при параметрировании счетчика..... | реализована с помощью пароля |
| Защита информации при параметрировании УСПД..... | реализована с помощью пароля |
| Защита информации при параметрировании сервера..... | реализована с помощью пароля |
| Защита информации при конфигурировании и настройке АИИС..... | реализована с помощью пароля |

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

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

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 | 187 шт |
| Измерительный трансформатор напряжения | 40 шт |
| Счетчик электроэнергии многофункциональный типа СЭТ-4ТМ.03.01 | 56 шт |
| Счетчик электроэнергии многофункциональный типа EA02RLX-P2B4 | 5 шт |
| Счетчик электроэнергии многофункциональный типа EA02RALX-P4B4 | 4 шт |
| Счетчик электроэнергии многофункциональный типа EA05RLX-P2B4 | 2 шт |
| Комплектность ИВКЭ: | |
| Коммутатор Ethernet ProCurve Switch 408 | 1 шт |
| Модуль грозозащиты PTEL2 | 1 шт |
| Телефонный модем AnCom | 1 шт |
| Источник бесперебойного питания APC Smart-UPS 700 VA | 1 шт |
| УСПД ЭКОМ-3000М | 1 шт |
| Рабочая станция оператора Compaq dc5000SFF, P3.0E-1M HT 800/256MB 3200/80G 7200/FDD/CD/10/100/1000LAN/WinXP Pro | 1 шт |
| Монитор L1702 LCD 17» | 1 шт |
| Комплектность ИВК: | |
| Сервер ИВК Proliant DL380G5 | 1 шт |
| Коммутатор сетевой ProCurve Switch 2626 10/100 | 1 шт |
| Проводной модем AnCom ST/T7 | 1 шт |
| Защита телефонных линий PTEL2 | 1 шт |
| Устройство хранения информации HP StorageWorks, Dat 72 1U USB | 1 шт |
| Жесткий диск для сервера 72.8GB SAS SFF 10K | 1 шт |
| TFT5600RKM Rack Keyboard Monitor (1U) | 1 шт |
| ИБП APC-Smart-UPS, SUA2200RMI2U | 1 шт |
| Блок питания Hot Plug AC Redundant Power | 1 шт |
| Программное обеспечение: | |
| ПО Microsoft SQL Server | 1 шт |
| ПО «Консоль администратора» | 1 шт |
| ПО «Control Age» | 1 шт |
| ПО операционной системы Windows 2000 Server RUS | 1 шт |
| ПО операционной системы Windows 2000 WorkStation RUS | 1 шт |
| ПО «Энергосфера» | 1 шт |
| Руководство по эксплуатации | 1 комплект |
| Методика поверки ЕКМН.466453.025МП | 1 экземпляр |

ПОВЕРКА

Поверка АИИС КУЭ проводится в соответствии с документом «ГСИ. Система автоматизированная информационно – измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ОАО «Западно-Сибирская ТЭЦ». Методика поверки, утвержденному ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС».

Перечень основных средств поверки:

- средства поверки измерительных трансформаторов напряжения по МИ 2845-2003, МИ 2925-2005 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 счетчиков электрической энергии типа «ЕвроАльфа» в соответствии с методикой поверки, утвержденной заместителем директора ВНИИМ им. Д. И. Менделеева в 1998 г.;
- средства поверки УСПД в соответствии с документом «ГСИ. Программно-технический измерительный комплекс ЭКОМ. Методика поверки. МП 26-262-99», утвержденным УНИИМ (декабрь 1999г.);
- 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 минус 40 ... +50 °С, цена деления 1 °С;
- радиочасы МИР РЧ-01, принимающие сигналы спутниковой навигационной системы Global Positioning System (GPS), номер в Государственном реестре средств измерений № 27008-04.

Межповерочный интервал – 4 года.

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

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

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

ГОСТ Р 52323-2005 (МЭК 62053-22:2003) «Аппаратура для измерения электрической энергии переменного тока. Частные требования. Часть 22. Статические счетчики активной энергии классов точности 0,2S и 0,5S».

ГОСТ 30206-94 (МЭК 687-92) «Статические счетчики ватт-часов активной энергии переменного тока (классы точности 0,2S и 0,5S)».

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 «Системы автоматизированные информационно-измерительные коммерческого учета электрической энергии. Типовая методика поверки».

Техническая документация на систему автоматизированную информационно-измерительную коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ОАО «Западно-Сибирская ТЭЦ».

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип системы автоматизированной информационно – измерительной коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ОАО «Западно-Сибирская ТЭЦ» 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:

ООО «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

