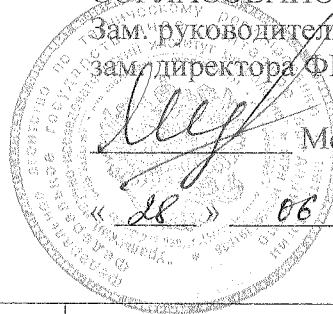


ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА

СОГЛАСОВАНО:

Зам. руководителя ГЦИ СИ –
зам. директора ФГУП «УНИИМ»



Медведевских С. В.

« 28 » 06 2006 г.

Система информационно-измерительная
коммерческого учета электроэнергии
автоматизированная ОАО «Донской завод
радиодеталей»

Внесена в Государственный Реестр
средств измерений
Регистрационный № 32431-06

Изготовлена по технической документации ЗАО «ИСКРЭН», заводской № 01.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Система информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии автоматизированная ОАО «Донской завод радиодеталей» (далее АИИС КУЭ), установленная в ОАО «Донской завод радиодеталей», предназначена для измерения количества электрической энергии и мощности, автоматизированного сбора, накопления и обработки информации о потреблении электрической энергии и мощности, хранения и отображения полученной информации, формирования отчетов по потреблению электроэнергии и их передачу для Администратора торговой системы, Системного оператора и смежных участников оптового рынка электроэнергии.

Область применения – измерение, контроль и учет электрической энергии и мощности с целью обеспечения проведения финансовых расчетов ОАО «Донской завод радиодеталей» на оптовом рынке электроэнергии.

ОПИСАНИЕ

В состав АИИС КУЭ входят измерительные каналы (далее - ИК), которые предназначены для измерения и учета электрической энергии и мощности и построены на базе следующих средств измерений, внесенных в Государственный реестр средств измерений:

- измерительных трансформаторов тока по ГОСТ 7746;
- измерительных трансформаторов напряжения по ГОСТ 1983;
- счетчиков статических трехфазных переменного тока активной и реактивной электрической энергии типа МТ 851;

— устройства сбора и передачи данных типа «POREG».

Каждый счетчик электрической энергии АИИС КУЭ входит в состав четырех ИК, обеспечивающих измерение приема/отдачи активной или реактивной электрической энергии и мощности, передаваемой по конкретному вводу.

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

Таблица 1

ИК, №	Измеряемая энергия и мощность	Наименование объекта (электростанция, подстанция); наименование присоединения	Типы средств измерений, входящих в состав ИК; класс точности; № Государственного реестра; кол-во
1	2	3	4
1	активная прием	ОАО «ДЗРД» ПС № 320 «Донская»; Ввод 1 яч. 6 I с. ш.	МТ 851; 0,5S/1,0; № 23306-02; 1 шт. ТШЛ 10; 0,5; № 3972-03; 2 шт.
2	активная отдача		
3	реактивная прием		
4	реактивная отдача		
13	активная прием	ОАО «ДЗРД» ПС № 320 «Донская»; ЖД-2 I с. ш.	МТ 851; 0,5S/1,0; № 23306-02; 1 шт. ТПЛМ-10; 0,5; № 2363-68; 2 шт.
14	активная отдача		
15	реактивная прием		
16	реактивная отдача		
17	активная прием	ОАО «ДЗРД» ПС № 320 «Донская»; ЦРП 2 № 1 яч. 12	МТ 851; 0,5S/1,0; № 23306-02; 1 шт. ТПЛ-10 У3; 0,5; № 1276-59; 2 шт.
18	активная отдача		
19	реактивная прием		
20	реактивная отдача		
5	активная прием	ОАО «ДЗРД» ПС № 320 «Донская»; Ввод 2 яч. 16/17 II с. ш.	МТ 851; 0,5S/1,0; № 23306-02; 1 шт. ТШЛ 10; 0,5; № 3972-03; 2 шт.
6	активная отдача		
7	реактивная прием		
8	реактивная отдача		
9	активная прием	ОАО «ДЗРД» ПС № 320 «Донская»; ЖД-1 II с. ш.	МТ 851; 0,5S/1,0; № 23306-02; 1 шт. ТПЛ-10; 0,5; № 1276-59; 2 шт.
10	активная отдача		
11	реактивная прием		
12	реактивная отдача		
21	активная прием	ОАО «ДЗРД» ПС № 320 «Донская»; ЦРП 2 № 2 II с. ш.	МТ 851; 0,5S/1,0; № 23306-02; 1 шт. ТПЛ-10 У3; 0,5; № 1276-59; 2 шт.
22	активная отдача		
23	реактивная прием		
24	реактивная отдача		
25	активная прием	ОАО «ДЗРД», пс № 320 «Донская»; УСМЗ № 1 яч. 10 I с.ш.	МТ 851; 0,5S/1,0; № 23306-02; 1 шт. ТОЛ 10-I; 0,5; № 15128-03; 2 шт.
26	активная отдача		
27	реактивная прием		
28	реактивная отдача		
29	активная прием	ОАО «ДЗРД», пс № 320 «Донская»; УСМЗ № 2 яч. 19 II с.ш.	МТ 851; 0,5S/1,0; № 23306-02; 1 шт. ТОЛ 10-I; 0,5; № 15128-03; 2 шт.
30	активная отдача		
31	реактивная прием		
32	реактивная отдача		

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4
33	активная прием	ОАО «ДЗРД» РУ-2; ф. 31 «28 квартал»	МТ 851; 0,5S/1,0; № 23306-02; 1 шт. ТПЛ-10 У3; 0,5; № 1276-59; 2 шт. НТМК-6-48; 0,5; № 323-49; 1 шт.
34	активная отдача		
35	реактивная прием		
36	реактивная отдача		
41	активная прием	ОАО «ДЗРД» РУ-2; ф. 33 «ООО Росита»	МТ 851; 0,5S/1,0; № 23306-02; 1 шт. ТПЛ-10 У3; 0,5; № 1276-59; 2 шт. НТМИ-6; 0,5; № 380-49; 1 шт.
42	активная отдача		
43	реактивная прием		
44	реактивная отдача		
37	активная прием	ОАО «ДЗРД» РУ-2; ф. 22 «ООО Росита»	МТ 851; 0,5S/1,0; № 23306-02; 1 шт. ТПЛ-10 У3; 0,5; № 1276-59; 2 шт.
38	активная отдача		
39	реактивная прием		
40	реактивная отдача		

Измерительные трансформаторы тока и напряжения, входящие в состав ИК АИИС КУЭ, осуществляют приведение измеряемых токов и напряжений к уровням, соответствующим входным токам и напряжениям счетчиков электрической энергии.

Счетчики электрической энергии, входящие в состав ИК АИИС КУЭ, выполняют автоматическое измерение активной и реактивной мощности, вычисляют значения электрической энергии и средней мощности. Данные профиля нагрузки формируются на основании измеренных данных и сохраняются в памяти счетчика.

Верхний уровень АИИС КУЭ включает в себя:

- устройство сбора и передачи данных типа «POREG» (№ 17563 в Государственном реестре средств измерений; далее – УСПД);
- сервер баз данных на основе промышленного компьютера с соответствующим программным обеспечением;
- каналобразующую аппаратуру;
- систему обеспечения единого времени на базе GPS-приемника сигналов точного времени.

Программное обеспечение АИИС КУЭ работает под управлением операционной системы Microsoft Windows 2000 Server и включает в себя пакет специализированных программ, которые обеспечивают:

- автоматический регламентированный сбор результатов измерений АИИС КУЭ;
- сбор данных, ведение статистики и протокола событий в АИИС КУЭ, сохранение информации в базе данных;
- сбор данных о состоянии счетчиков электрической энергии с УСПД;
- контроль поступления данных с УСПД;
- хранение результатов измерений АИИС КУЭ и состояний счетчиков электрической энергии;
- автоматическое формирование отчетных документов по всем присоединениям и их отправку заинтересованным субъектам оптового рынка электроэнергии;
- конфигурирование и параметрирование технических средств и программного обеспечения;
- предоставление регламентированного доступа к данным АИИС КУЭ;
- диагностику работы технических средств и программного обеспечения.

АИИС КУЭ обеспечивает измерение следующих параметров, характеризующих отпуск и потребление по отдельным ИК:

- приема активной и реактивной энергии за заданные временные интервалы, кратные полчаса;

- приема активной и реактивной электрической энергии нарастающим итогом за сутки, месяц или год;
- средние (получасовые) значения активной и реактивной мощности (нагрузки);
- средний (получасовой) максимум активной мощности (нагрузки) в часы утреннего и вечернего максимумов нагрузки.

АИИС КУЭ обеспечивает автоматическое измерение времени и ведение календаря с помощью внутренних часов счетчиков, УСПД и сервера баз данных. Синхронизация времени в УСПД осуществляется по сигналам точного времени, принимаемым через GPS-приемник. Синхронизация часов сервера баз данных и счетчиков электрической энергии осуществляется от УСПД. При каждом сеансе связи УСПД контролирует расхождение времени своих часов и времени часов сервера баз данных и часов счетчиков и при необходимости их корректирует.

Для защиты измерительной информации АИИС КУЭ от несанкционированного доступа предусмотрен многоступенчатый доступ к текущим данным (индивидуальные пароли для защиты файлов и баз данных).

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Общее количество ИК АИИС КУЭ – 44.
Интервал задания тарифных зон – 30 минут.

Метрологические характеристики АИИС КУЭ.

Относительная погрешность ИК при измерениях электрической энергии и средней мощности *) не превышает по абсолютной величине:

для всех ИК, за исключением №№ 3, 4, 7, 8, 11, 12, 15, 16, 19, 20, 23, 24, 27, 28, 31, 32, 35, 36, 39, 40, 43, 44	1,1 %;
для ИК №№ 3, 4, 7, 8, 11, 12, 15, 16, 19, 20, 23, 24, 27, 28, 31, 32, 35, 36, 39, 40, 43, 44	1,4 %.

Классы точности счетчиков электрической энергии при измерении активной/реактивной энергии	0,5S/1,0.
Классы точности измерительных трансформаторов тока и напряжения	0,5.

Предел допускаемого значения относительной погрешности передачи и обработки данных	$\pm 0,01$ %.
--	---------------

Предел допускаемого значения относительной погрешности вычисления приращения электрической энергии	$\pm 0,01$ %.
--	---------------

Предел допускаемого значения относительной погрешности вычисления средней мощности	$\pm 0,01$ %.
--	---------------

*) Представленное значение получено расчетным путем на основании значений составляющих погрешности ИК в предположениях: условия эксплуатации – нормальные, измеряемые токи и напряжения равны номинальным, фазовый угол между измеряемыми током и напряжением равен 0 или $\pi/2$ при измерении активной или реактивной энергии соответственно. В случае отклонения условий измерений от указанных, предел относительной погрешности измерения для каждого ИК может быть рассчитан согласно соотношениям, приведенным в методике поверки МП 24-263-2005.

Предел допускаемого значения абсолютной погрешности определения текущего времени на интервале одни сутки ± 5 с.

Пределы дополнительных значений погрешностей от влияния внешних воздействий на ИК определяются в соответствии с ГОСТ 26035 и ГОСТ 30206 классами точности счетчиков электрической энергии.

Условия эксплуатации АИИС КУЭ:

- напряжение питания и мощность, потребляемая компьютером, счетчиками электрической энергии и УСПД согласно ЭД на эти средства;
- температура окружающей среды для счетчиков электрической энергии от минус 25 до 60 °С;
- температура окружающей среды для УСПД и сервера баз данных от 0 до 50 °С.

Показатели надежности:

- средний срок службы счетчиков электрической энергии не менее 24 лет;
- средний срок службы УСПД не менее 10 лет.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится типографским способом на титульные листы эксплуатационной документации АИИС КУЭ.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность АИИС КУЭ приведена в таблице 2.

Таблица 2

Наименование	Количество
Трансформаторы тока типов, указанных в таблице 1	22 шт.
Трансформаторы напряжения типов, указанных в таблице 1	4 шт.
Счетчики статические трехфазные переменного тока активной и реактивной энергии типа МТ 851	11 шт.
УСПД POREG 2PC	1 шт.
Терминал P2S	1 шт.
Приемник сигналов точного времени типа GPS-35	1 шт.
Специализированное программное обеспечение (ПО): ISKRAMATIC SEP 2W ПО «Windows 2000 Professional» ПО «Windows 2000 Server» СУБД «Windows SQL-Server 2000» SP3	1 комплект

Продолжение таблицы 2

Наименование	Количество
Модем телефонный Zuxel U-336S	3 шт.
GSM модем Siemens TC-35	1 шт.
Преобразователь цифровых интерфейсов CON 2	1 шт.
Источник бесперебойного питания POWERCOM KING PRO KIN-1500AP	1 шт.
Источник бесперебойного питания POWERCOM SMART KING SMK-1000A-RM LCD	1 шт.
Эксплуатационная документация	1 комплект
Методика поверки	1 экземпляр

ПОВЕРКА

Поверка производится в соответствии с документом «ГСИ. Система информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии автоматизированная ОАО «Донской завод радиодеталей». Методика поверки МП 24-263-2005», утвержденным ФГУП «УНИИМ» в июне 2006 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 статических трехфазных переменного тока активной и реактивной энергии типа МТ 851 в соответствии с документом МИ 2158-91 «ГСИ. Счетчики электрической энергии переменного тока электронные. Методика поверки»;
- переносной компьютер «NoteBook» с соответствующим программным обеспечением и
- радиоприемник сигналов точного времени УКВ диапазона по ГОСТ 5651.

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

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

Автоматизированная информационно-измерительная система коммерческого учета электроэнергии ОАО «Донской завод радиодеталей». АИИС ОАО «ДЗРД». Техническое задание.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

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

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

ЗАО «ИСКРЭН»

Адрес:

Телефон:

117393, г. Москва, ул. Профсоюзная, 66, стр. 1

(495) 785 52 00, 01, 02, 03

ЗАЯВИТЕЛЬ

НП «МК МЕТРЭН»

Адрес:

Телефон:

117393, г. Москва, ул. Профсоюзная, 66, стр.1

(495) 785 52 34, 35

Генеральный директор

НП «МК МЕТРЭН»



Филиппов И. В.