

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



СОГЛАСОВАНО:
Руководитель ИИИСИ ФГУП «ВНИИМС»

В.Н. Яншин

08 » декабря 2006 г.

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учёта электрической энергии и мощности АИИС КУЭ ТЭЦ №4 ОАО «Курская Генерирующая Компания»	Внесена в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>33333-06</u>
---	---

Изготовлена по ГОСТ 22261-94 и технической документации ОАО «Электроцентраладка», г. Москва, заводской № 15.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учёта электрической энергии и мощности АИИС КУЭ ТЭЦ №4 ОАО «Курская Генерирующая Компания» предназначена для измерений и коммерческого (технического) учёта электрической энергии и мощности, а также автоматизированного сбора, накопления, обработки, хранения и отображения информации о генерации, поставке и потреблении электрической энергии.

Область применения: энергосистемы промышленные и другие энергопотребляющие (энергоснабжающие) предприятия.

ОПИСАНИЕ

АИИС КУЭ ТЭЦ №4 ОАО «Курская Генерирующая Компания» представляет собой информационно-измерительную систему, состоящую из следующих основных средств измерений: измерительных трансформаторов напряжения и тока, счётчиков электроэнергии, устройств сбора и передачи данных (УСПД), вспомогательного оборудования – устройств связи, модемов различных типов, верхнего уровня сбора информации – центрального сервера АИИС КУЭ ОАО «Курская Генерирующая Компания» (в дальнейшем - сервер) и автоматизированных рабочих мест (АРМ) на базе ПЭВМ.

Система обеспечивает измерение следующих основных параметров:

- 1) активной (реактивной) электрической энергии за определённые интервалы времени по каналам учёта, группам каналов учёта и объекту в целом, с учётом временных (тарифных) зон, включая приём и отдачу электрической энергии;
- 2) средних значений активной (реактивной) мощности за определённые интервалы времени по каналам учёта, группам каналов учёта и объекту в целом;
- 3) календарного времени и интервалов времени.

Кроме измерительной информации в счётчиках и УСПД может храниться служебная информация: параметры качества электроэнергии в точке учёта, регистрация различных событий, данные о корректировках параметров, данные о работоспособности устройств, перерывы питания и другая информация. Эта информация может по запросу пользователя передаваться на АРМ.

В АИИС КУЭ ТЭЦ №4 ОАО «Курская Генерирующая Компания» измерения и передача данных на верхний уровень происходит следующим образом. Аналоговые сигналы переменного тока с выходов измерительных трансформаторов (для счётчиков трансформаторного включения) поступают на входы счётчиков электроэнергии, которые преобразуют значения входных сигналов в цифровой код. Счётчики ЕвроАльфа производят измерения мгновенных и действующих (среднеквадратических) значений напряжения (U) и тока (I) и

рассчитывают активную мощность ($P=U \cdot I \cdot \cos\phi$) и полную мощность ($S=U \cdot I$). Реактивная мощность (Q) рассчитывается в счётчике по алгоритму $Q=(S^2-P^2)^{0,5}$. Средние значения активной мощности рассчитываются путём интегрирования текущих значений P на 30-минутных интервалах времени. По запросу или в автоматическом режиме измерительная информация направляется в устройство сбора и передачи данных (УСПД). В УСПД происходят косвенные измерения электрической энергии при помощи программного обеспечения, установленного на УСПД, далее информация поступает на сервер, где происходит накопление и отображение собранной информации при помощи АРМов. Полный перечень информации, передаваемой на АРМ, определяется техническими характеристиками многофункциональных электросчётчиков, УСПД и уровнем доступа АРМа к базе данных. Для передачи данных, несущих информацию об измеряемой величине от одного компонента АИИС КУЭ к другому используются проводные линии связи, радиоканалы, телефонные линии связи.

АИИС КУЭ ОАО «Курская Генерирующая Компания» имеет систему обеспечения точного времени (СОЕВ), которая охватывает уровень счётчиков электрической энергии, УСПД, сервера и имеет нормированную погрешность. Коррекция системного времени производится по временным импульсам, не реже одного раза в сутки, от устройства синхронизации системного времени (УССВ) на основе GPS приёмника, подключённого к серверу АИИС КУЭ ОАО «Курская Генерирующая Компания».

Для защиты метрологических характеристик системы от несанкционированных изменений (корректировок) предусмотрена аппаратная блокировка, пломбирование средств измерений и учёта, кроссовых и клеммных коробок, а также многоуровневый доступ к текущим данным и параметрам настройки системы (электронные ключи, индивидуальные пароли, коды оператора и программные средства для защиты файлов и баз данных).

Основные функции и эксплуатационные характеристики АИИС КУЭ ТЭЦ №4 ОАО «Курская Генерирующая Компания» соответствуют техническим требованиям НП АТС к АИИС КУЭ. Система выполняет непрерывные автоматизированные измерения следующих величин: приращений активной электрической энергии, измерений календарного времени, интервалов времени и коррекцию хода часов компонентов системы, а также сбор результатов и построение графиков получасовых нагрузок, необходимых для организации рационального контроля и учёта энергопотребления. Параметры надёжности средств измерений АИИС КУЭ (трансформаторов напряжения и тока, счётчиков электроэнергии и УСПД) соответствуют техническим требованиям, предъявляемым к АИИС КУЭ субъекта ОРЭ. Для непосредственного подключения к отдельным счётчикам ЕвроАльфа или к УСПД (в случае, например, повреждения линии связи) предусматривается использование переносного компьютера типа NoteBook с последующей передачей данных на компьютер высшего уровня.

В системе обеспечена возможность автономного съёма информации со счётчиков. Глубина хранения информации в системе не менее 35 суток. При прерывании питания все данные и параметры хранятся в энергонезависимой памяти. Предусмотрен самостоятельный старт УСПД после возобновления питания.

Для защиты информации и измерительных каналов АИИС КУЭ от несанкционированного вмешательства предусмотрена механическая и программная защита. Кабели, приходящие на счётчик от измерительных трансформаторов, и сигнальные кабели от счётчика кроссируются в пломбируемом отсеке счётчика.

Все основные технические компоненты, используемые АИИС КУЭ ТЭЦ №4 ОАО «Курская Генерирующая Компания», являются средствами измерений и зарегистрированы в Государственном реестре. Устройства связи, модемы различных типов, пульта оператора, средства вычислительной техники (персональные компьютеры) отнесены к вспомогательным техническим компонентам и выполняют только функции передачи и отображения данных, получаемых от основных технических компонентов.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблица 1

Параметр	Значение
Пределы допускаемых значений относительной погрешности при измерении электрической энергии.	Вычисляются по методике поверки в зависимости от состава ИК. Значения пределов допускаемых погрешностей приведены в Таблице 2
Параметры питающей сети переменного тока: Напряжение, В частота, Гц	220± 22 50 ± 1
Первичные номинальные напряжения, кВ	6
Первичные номинальные токи, кА	0,8; 0,75; 0,4; 0,3; 0,1
Номинальное вторичное напряжение, В	100
Номинальный вторичный ток, А	5
Количество объектов учёта, шт.	1
Количество точек учёта, шт.	25
Интервал задания границ тарифных зон, минут	30
Абсолютная погрешность при измерении текущего времени в системе и её компонентах, не более, секунд	±5
Средний срок службы системы, лет	15
Температура окружающей среды в месте эксплуатации: - трансформаторов тока и напряжения (ЗРУ), - счетчиков электроэнергии.	+5...+30 °С +5...+30 °С

Таблица 2

Пределы допускаемых относительных погрешностей при измерении электрической энергии, %.

№ ИК	Состав ИК	Cos φ (sin φ)	δ			
			$I_{1(2)\%} < I \leq I_{5\%}$	$I_{5\%} < I \leq I_{20\%}$	$I_{20\%} < I \leq I_{100\%}$	$I_{100\%} < I \leq I_{120\%}$
1-6, 8, 14-20, 22, 23.	ТТ класс точности 0,5S ТН класс точности 0,5 Счётчик-класс точности 0,5S по активной энергии	1	±2,4	±1,3	±1,2	±1,2
		0,8	±2,8	±1,8	±1,4	±1,4
		0,5	±4,2	±2,5	±1,9	±1,9
7, 9-13, 21, 24, 25	ТТ класс точности 0,5S ТН класс точности 0,5 Счётчик-класс точности 0,5 по реактивной энергии	0,8(0,6)	±3,6	±1,9	±1,4	±1,4
		0,5(0,87)	±2,7	±1,4	±1,1	±1,1
1-6, 8, 14-20, 22, 23.	ТТ класс точности 0,5 ТН класс точности 0,5 Счётчик-класс точности 0,5S по активной энергии	1	Не нормируется	±2,0	±1,3	±1,3
		0,8	Не нормируется	±2,8	±1,8	±1,4
		0,5	Не нормируется	±4,2	±2,5	±1,9
7, 9-13, 21, 24, 25	ТТ класс точности 0,5 ТН класс точности 0,5 Счётчик-класс точности 0,5 по реактивной энергии	0,8(0,6)	Не нормируется	±3,3	±1,9	±1,4
		0,5(0,87)	Не нормируется	±2,3	±1,4	±1,1

*) Погрешность нормируется для тока I от 2% до 5 % номинального значения при $\cos\varphi < 1$;

***) В процессе эксплуатации системы возможны замены отдельных измерительных компонентов без переоформления сертификата об утверждении типа АИИС КУЭ: стандартизованных компонентов – измерительных трансформаторов и счетчиков электрической энергии на аналогичные утвержденных типов, класс точности которых должен быть не хуже класса точности первоначально указанных в таблице, а также УСПД – на однотипные утвержденного типа. Замена оформляется актом, согласно требованиям ст. 4.2 МИ 2999-2006. Акт хранится совместно с описанием типа АИИС КУЭ как его неотъемлемая часть.

Для классов точности измерительных трансформаторов и счётчиков электрической энергии пределы допускаемых относительных погрешностей при измерении энергии и мощности в рабочих условиях эксплуатации рассчитываются согласно алгоритмам, приведённым в методике поверки АИИС КУЭ ТЭЦ №4 ОАО «Курская Генерирующая Компания».

Пределы допускаемых дополнительных погрешностей от влияний внешних воздействий на измерительный канал (ИК) по электроэнергии определяются классами точности применяемых счётчиков.

Пределы допускаемой относительной погрешности по средней мощности для любого измерительного канала системы на интервалах усреднения получасовой мощности, на которых не производится корректировка времени, рассчитываются по следующей формуле:

-на основании считанных по цифровому интерфейсу показаний счётчика о средней получасовой мощности, хранящейся в счётчике в виде профиля нагрузки в импульсах:

$$\delta_p = \pm \sqrt{\delta_s^2 + \left(\frac{KK_e \cdot 100\%}{1000PT_{cp}} \right)^2}, \text{ где}$$

δ_p – пределы допускаемой относительной погрешности при измерении средней получасовой мощности, в процентах;

δ_s – пределы допускаемой относительной погрешности системы при измерении электроэнергии, в процентах;

K – масштабный коэффициент, равный общему коэффициенту трансформации трансформаторов тока и напряжения;

K_e – внутренняя константа счётчика (величина, эквивалентная 1 импульсу, выраженной в Вт·ч);

T_{cp} – интервал усреднения мощности, выраженный в часах;

P – величина измеренной средней мощности на данном интервале усреднения, выраженная в кВт.

Пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности по средней мощности для любого измерительного канала системы на интервалах усреднения мощности, на которых производится корректировка времени, рассчитываются по следующей формуле:

$$\delta_{p, \text{корр.}} = \frac{\Delta t}{3600T_{cp}} \cdot 100\%, \text{ где}$$

Δt – величина произведенной корректировки значения текущего времени в счётчиках (в секундах); T_{cp} - величина интервала усреднения мощности (в часах).

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульных листах эксплуатационной документации типографским способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки приведён в Таблицах 3, 4, 5.

Таблица 3

Канал учета		Средство измерений			Наим. измеряемой величины
№ ИИК	Наименование объекта учета (по документации энергообъекта)	Номер по схеме (по документации энергообъекта), вид СИ	Обозначение, тип, стандарт, технические условия метрологические характеристики, №Госреестра	Зав. номер	
1	2	3	4	5	6
1	Выработка ТГ №1	ТТ	ТПОЛ-10 ГОСТ 7746 $I_1/I_2 = 800/5$ класс точности 0,5S № ГР01261-02	зав. № 4783, 4788	Первичный ток, I_1
		ТН	НОМ-10 ГОСТ 1983 $U_1/U_2 = 6000/100$ класс точности 0,5 № ГР 17158-98	зав.№ 9228, 6131	Первичное напряжение, U_1
		Счетчик	EA05RL-P1B-4-W класс точности 0,5S №16666-97	зав. №01088 011	Энергия активная, реактивная
2	Ввод 6кВ ТСН №1	ТТ	ТПЛ-10 ГОСТ 7746 $I_1/I_2 = 300/5$ класс точности 0,5S № ГР01276-02	зав. № 72195, 72196	Первичный ток, I_1
		ТН	НТМИ-6 ГОСТ 1983 $U_1/U_2 = 6000/100$ класс точности 0,5 № ГР 2611-70	зав.№ 1742/ 3140	Первичное напряжение, U_1
		Счетчик	EA05RL-P1B-4-W класс точности 0,5S №16666-97	зав. №01087 994	Энергия активная, реактивная
3	Ввод 6кВ ТСН №2	ТТ	ТПФМ-10 ГОСТ 7746 $I_1/I_2 = 300/5$ класс точности 0,5S № ГР0814-53	зав.№ 24888, 26526	Первичный ток, I_1
		ТН	НТМИ-6 ГОСТ 1983 $U_1/U_2 = 6000/100$ класс точности 0,5 № ГР 2611-70	зав.№ 1742/ 3140	Первичное напряжение, U_1
		Счетчик	EA05RL-P1B-4-W класс точности 0,5S №16666-97	зав. №01088 012	Энергия активная, реактивная

1	2	3	4	5	6
4	Ввод 6кВ ТСН №3	ТТ	ТПФМ-10 ГОСТ 7746 $I_1/I_2 = 300/5$ класс точности 0,5S № ГР0814-53	зав.№ 26577, 26568	Первич ный ток, I_1
		ТН	НТМИ-6 ГОСТ 1983 $U_1/U_2 = 6000/100$ класс точности 0,5 № ГР 2611-70	зав.№ 1742/ 3140	Пер- вичное напря- жение, U_1
		Счетчик	EA05RL-P1B-4-W класс точности 0,5S №16666-97	зав. №01087 984	Энер- гия ак- тивная, реак- тивная
5	Ввод 6кВ Подпиточный насос №2	ТТ	ТПЛУ-10 ГОСТ 7746 $I_1/I_2 = 100/5$ класс точности 0,5S № ГР 1276-59	зав.№ 50143, 50140	Первич ный ток, I_1
		ТН	НТМИ-6 ГОСТ 1983 $U_1/U_2 = 6000/100$ класс точности 0,5 № ГР 2611-70	зав.№ 1742/ 3140	Пер- вичное напря- жение, U_1
		Счетчик	EA05RL-P1B-4-W класс точности 0,5S №16666-97	зав. №01088 003	Энер- гия ак- тивная, реак- тивная
6	Ввод 6кВ Подпиточный насос №3	ТТ	ТПФМ-10 ГОСТ 7746 $I_1/I_2 = 300/5$ класс точности 0,5S № ГР0814-53	зав.№ 05177, 05237	Первич ный ток, I_1
		ТН	НТМИ-6 ГОСТ 1983 $U_1/U_2 = 6000/100$ класс точности 0,5 № ГР 2611-70	зав.№ 1742/ 3140	Пер- вичное напря- жение, U_1
		Счетчик	EA05RL-P1B-4-W класс точности 0,5S №16666-97	зав. №01087 992	Энер- гия ак- тивная, реак- тивная

1	2	3	4	5	6
7	Ввод 6кВ Подпиточный насос №4	ТТ	ТПЛ-10 ГОСТ 7746 $I_1/I_2 = 300/5$ класс точности 0,5 № ГР01276-02	зав.№ 29830, 3910	Первич ный ток, I_1
		ТН	НТМИ-6 ГОСТ 1983 $U_1/U_2 = 6000/100$ класс точности 0,5 № ГР 2611-70	зав.№ 1742/ 3140	Пер- вичное напря- жение, U_1
		Счетчик	ЕА05RL-P1B-4-W класс точности 0,5S №16666-97	зав. №01087 998	Энер- гия ак- тивная, реак- тивная
8	Ввод 6кВ Сетевой насос №1	ТТ	ТПФМ-10 ГОСТ 7746 $I_1/I_2 = 300/5$ класс точности 0,5S № ГР0814-53	зав.№ 34007, 34887	Первич ный ток, I_1
		ТН	НТМИ-6 ГОСТ 1983 $U_1/U_2 = 6000/100$ класс точности 0,5 № ГР 2611-70	зав.№ 1742/ 3140	Пер- вичное напря- жение, U_1
		Счетчик	ЕА05RL-P1B-4-W класс точности 0,5S №16666-97	зав. №01087 995	Энер- гия ак- тивная, реак- тивная
9	Ввод 6кВ Сетевой насос №2	ТТ	ТПЛ-10 ГОСТ 7746 $I_1/I_2 = 300/5$ класс точности 0,5 № ГР01276-02	зав.№ 4264, 6993	Первич ный ток, I_1
		ТН	НТМИ-6 ГОСТ 1983 $U_1/U_2 = 6000/100$ класс точности 0,5 № ГР 2611-70	зав.№ 1742/ 3140	Пер- вичное напря- жение, U_1
		Счетчик	ЕА05RL-P1B-4-W класс точности 0,5S №16666-97	зав. №01087 982	Энер- гия ак- тивная, реак- тивная

1	2	3	4	5	6
10	Ввод 6кВ Сетевой насос №3	ТТ	ТПЛ-10 ГОСТ 7746 $I_1/I_2 = 100/5$ класс точности 0,5 № ГР01276-02	зав.№ 21758, 52767	Первич ный ток, I_1
		ТН	НТМИ-6 ГОСТ 1983 $U_1/U_2 = 6000/100$ класс точности 0,5 № ГР 2611-70	зав.№ 1742/ 3140	Пер- вичное напря- жение, U_1
		Счетчик	ЕА05RL-Р1В-4-В класс точности 0,5S №16666-97	зав. №01088 002	Энер- гия ак- тивная, реак- тивная
11	Ввод 6кВ Сетевой насос №4	ТТ	ТПЛ-10 ГОСТ 7746 $I_1/I_2 = 300/5$ класс точности 0,5 № ГР01276-02	зав.№ 65063, 69220	Первич ный ток, I_1
		ТН	НТМИ-6 ГОСТ 1983 $U_1/U_2 = 6000/100$ класс точности 0,5 № ГР 2611-70	зав.№ 1742/ 3140	Пер- вичное напря- жение, U_1
		Счетчик	ЕА05RL-Р1В-4-В класс точности 0,5S №16666-97	зав. №01087 991	Энер- гия ак- тивная, реак- тивная
12	Ввод КРУ-6кВ 1с. ф.23Ш	ТТ	ТПЛ-10 ГОСТ 7746 $I_1/I_2 = 400/5$ класс точности 0,5 № ГР01276-02	зав.№ 1528, 1558	Первич ный ток, I_1
		ТН	НТМИ-6 ГОСТ 1983 $U_1/U_2 = 6000/100$ класс точности 0,5 № ГР 2611-70	зав.№ 1742/ 3140	Пер- вичное напря- жение, U_1
		Счетчик	ЕА05RAL-Р1В-4-В класс точности 0,5S №16666-97	зав. №01088 006	Энер- гия ак- тивная, реак- тивная

1	2	3	4	5	6
13	Ввод КРУ-6кВ 1с. ф.24Ш	ТТ	ТПЛ-10 ГОСТ 7746 $I_1/I_2 = 400/5$ класс точности 0,5 № ГР01276-02	зав.№ 77266, 76350	Первичный ток, I_1
		ТН	НТМИ-6 ГОСТ 1983 $U_1/U_2 = 6000/100$ класс точности 0,5 № ГР 2611-70	зав.№ 1742/ 3140	Первичное напряжение, U_1
		Счетчик	ЕА05RAL-P1B-4-W класс точности 0,5S №16666-97	зав. №01088 008	Энергия активная, реактивная
14	Кл-6кВ ф.№16-ГЭС	ТТ	ТПФМ-10 ГОСТ 7746 $I_1/I_2 = 400/5$ класс точности 0,5S № ГР0814-53	зав.№ 00767, 00733	Первичный ток, I_1
		ТН	НТМИ-6 ГОСТ 1983 $U_1/U_2 = 6000/100$ класс точности 0,5 № ГР 2611-70	зав.№ 1742/ 3140	Первичное напряжение, U_1
		Счетчик	ЕА05RL-P1B-4-W класс точности 0,5S №16666-97	зав. №01087 986	Энергия активная, реактивная
15	Кл -6кВ ф.№17-ГЭС	ТТ	ТПФМ-10 ГОСТ 7746 $I_1/I_2 = 400/5$ класс точности 0,5S № ГР0814-53	зав.№ 02507, 02975	Первичный ток, I_1
		ТН	НТМИ-6 ГОСТ 1983 $U_1/U_2 = 6000/100$ класс точности 0,5 № ГР 2611-70	зав.№ 1742/ 3140	Первичное напряжение, U_1
		Счетчик	ЕА05RL-P1B-4-W класс точности 0,5S №16666-97	зав. №01087 989	Энергия активная, реактивная

1	2	3	4	5	6
16	Кл-6кВ ф.№18-ГЭС	ТТ	ТПФМ-10 ГОСТ 7746 $I_1/I_2 = 400/5$ класс точности 0,5S № ГР0814-53	зав.№ 14404, 99830	Первичный ток, I_1
		ТН	НТМИ-6 ГОСТ 1983 $U_1/U_2 = 6000/100$ класс точности 0,5 № ГР 2611-70	зав.№ 1742/ 3140	Первичное напряжение, U_1
		Счетчик	ЕА05RL-Р1В-4-В класс точности 0,5S №16666-97	зав. №01088 000	Энергия активная, реактивная
17	Кл -6кВ ф.№21-ГЭС	ТТ	ТПФМ-10 ГОСТ 7746 $I_1/I_2 = 300/5$ класс точности 0,5S № ГР0814-53	зав.№ 26609, 26605	Первичный ток, I_1
		ТН	НТМИ-6 ГОСТ 1983 $U_1/U_2 = 6000/100$ класс точности 0,5 № ГР 2611-70	зав.№ 1742/ 3140	Первичное напряжение, U_1
		Счетчик	ЕА05RL-Р1В-4-В класс точности 0,5S №16666-97	зав. №01087 996	Энергия активная, реактивная
18	Кл -6кВ ф.№22-ГЭС	ТТ	ТПФМ-10 ГОСТ 7746 $I_1/I_2 = 400/5$ класс точности 0,5S № ГР0814-53	зав.№ 02975, 37858	Первичный ток, I_1
		ТН	НТМИ-6 ГОСТ 1983 $U_1/U_2 = 6000/100$ класс точности 0,5 № ГР 2611-70	зав.№ 1742/ 3140	Первичное напряжение, U_1
		Счетчик	ЕА05RL-Р1В-4-В класс точности 0,5S №16666-97	зав. №01087 999	Энергия активная, реактивная

1	2	3	4	5	6
19	Кл -6кВ ф.№25-ГЭС	ТТ	ТПФ-10 ГОСТ 7746 $I_1/I_2 = 300/5$ класс точности 0,5S № ГР 0517-50	зав.№ 63737, 62090	Первичный ток, I_1
		ТН	НТМИ-6 ГОСТ 1983 $U_1/U_2 = 6000/100$ класс точности 0,5 № ГР 2611-70	зав.№ 1742/ 3140	Первичное напряжение, U_1
		Счетчик	ЕА05RL-P1B-4-W класс точности 0,5S №16666-97	зав. №01087 988	Энергия активная, реактивная
20	Кл -6кВ ф.№26-ГЭС	ТТ	ТПФМ-10 ГОСТ 7746 $I_1/I_2 = 400/5$ класс точности 0,5S № ГР0814-53	зав.№ 62749, 62376	Первичный ток, I_1
		ТН	НТМИ-6 ГОСТ 1983 $U_1/U_2 = 6000/100$ класс точности 0,5 № ГР 2611-70	зав.№ 1742/ 3140	Первичное напряжение, U_1
		Счетчик	ЕА05RL-P1B-4-W класс точности 0,5S №16666-97	зав. №01087 993	Энергия активная, реактивная
21	Вл -6кВ ф.№11-ГЭС	ТТ	ТПЛ-10 ГОСТ 7746 $I_1/I_2 = 100/5$ класс точности 0,5 № ГР01276-02	зав.№ 24630, 24624	Первичный ток, I_1
		ТН	НТМИ-6 ГОСТ 1983 $U_1/U_2 = 6000/100$ класс точности 0,5 № ГР 2611-70	зав.№ 1742/ 3140	Первичное напряжение, U_1
		Счетчик	ЕА05RL-P1B-4-W класс точности 0,5S №16666-97	зав. №01088 007	Энергия активная, реактивная

1	2	3	4	5	6
22	Кл -6кВ ф.№6-ГЭС	ТТ	ТПФМ-10 ГОСТ 7746 $I_1/I_2 = 400/5$ класс точности 0,5S № ГР0814-53	зав.№ 01401, 01390	Первичный ток, I_1
		ТН	НТМИ-6 ГОСТ 1983 $U_1/U_2 = 6000/100$ класс точности 0,5 № ГР 2611-70	зав.№ 1742/ 3140	Первичное напряжение, U_1
		Счетчик	EA05RL-P1B-4-W класс точности 0,5S №16666-97	зав. №01088 009	Энергия активная, реактивная
23	Кл -6кВ ф.№4-ГЭС	ТТ	ТПФМ-10 ГОСТ 7746 $I_1/I_2 = 400/5$ класс точности 0,5S № ГР0814-53	зав.№ 74180, 01480	Первичный ток, I_1
		ТН	НТМИ-6 ГОСТ 1983 $U_1/U_2 = 6000/100$ класс точности 0,5 № ГР 2611-70	зав.№ 1742/ 3140	Первичное напряжение, U_1
		Счетчик	EA05RL-P1B-4-W класс точности 0,5S №16666-97	зав. №01088 001	Энергия активная, реактивная
24	Кл -6кВ ф.№13/2Ш-ПС "Центральная"	ТТ	ТПОФ-10 ГОСТ 7746 $I_1/I_2 = 750/5$ класс точности 0,5 № ГР 0518-50	зав.№ 131396, 131391	Первичный ток, I_1
		ТН	НТМИ-6 ГОСТ 1983 $U_1/U_2 = 6000/100$ класс точности 0,5 № ГР 2611-70	зав.№ 1742/ 3140	Первичное напряжение, U_1
		Счетчик	EA05RL-P1B-4-W класс точности 0,5S №16666-97	зав. №01087 963	Энергия активная, реактивная

1	2	3	4	5	6
25	Кл -6кВ ф.№15/1Ш- ПС "Центральная"	ТТ	ТПОФ-10 ГОСТ 7746 $I_1/I_2 = 750/5$ класс точности 0,5 № ГР 0518-50	зав.№ 121736, 122754	Первич ный ток, I_1
		ТН	НТМИ-6 ГОСТ 1983 $U_1/U_2 = 6000/100$ класс точности 0,5 № ГР 2611-70	зав.№ 1742/ 3140	Пер- вичное напря- жение, U_1
		Счетчик	EA05RL-P1B-4-W класс точности 0,5S №16666-97	зав. №01087 947	Энер- гия ак- тивная, реак- тивная

Таблица 4

Наименование средств измерений	Количество при- боров в АИИС КУЭ ТЭЦ №4 ОАО «Курская Генерирующая Компания»	Номер в Госреестре средств из- мерений
Измерительные трансформаторы тока ГОСТ 7746: ТПФМ-10; ТПОЛ-10; ТПЛ-10; ТПЛУ-10; ТПФ-10; ТПОФ-10	Согласно схеме объектов учёта	№ 0814-53; №01261-02; №01276-02; №0517-50; №0518-50; №01276-59
Измерительные трансформаторы напряжения ГОСТ 1983 НОМ-6; НТМИ-6	Согласно схеме объектов учёта	№ 17158-98; № 2611-70
Счётчик электроэнергии EA05RAL-P1B-4W; EA05RL-P1B-4W	По количеству точек учёта	№ 16666-97
Комплекс аппаратно-программный средств для учёта электроэнергии на основе УСПД серии RTU-300 (типа RTU-325).	В зависимости от числа объектов контроля и коли- чества точек оп- роса на них	№19495-03

Таблица 5

Наименование серверного оборудования, вспомогательного оборудования и документации.	Необходимое количе- ство для АИИС КУЭ ТЭЦ №4 ОАО « Кур- ская Генерирующая Компания »
LCD монитор	1
Модем типа Zyxel U336 S	2
УСПД RTU-325	1
Паспорт на систему	Один экземпляр
Методика поверки	Один экземпляр
Руководство по эксплуатации	Один экземпляр

ПОВЕРКА

Поверка АИИС КУЭ ТЭЦ №4 ОАО «Курская Генерирующая Компания» проводится по документу «Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электрической энергии и мощности АИИС КУЭ ТЭЦ №4 ОАО «Курская Генерирующая Компания». Методика поверки.», утвержденному ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС» в 2006 г.

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 Евроальфа в соответствии с методикой поверки утвержденной ВНИИМ в 1997 г.

Межповерочный интервал – 4 года.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

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

ГОСТ 8.596-2002 «Государственная система обеспечения единства измерений. Метрологическое обеспечение измерительных систем. Основные положения».

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

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

ГОСТ 7746 «Трансформаторы тока. Общие технические условия».

ГОСТ 1983 «Трансформаторы напряжения. Общие технические условия».

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип системы автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учёта электрической энергии и мощности АИИС КУЭ ТЭЦ №4 ОАО «Курская Генерирующая Компания» утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведёнными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

Изготовитель:

ОАО «Электроцентроналадка»

Адрес: 123995 г.Москва, Г-59, ГСП-5,

Бережковская наб.,д16, корп.2.

Генеральный директор

ОАО «Электроцентроналадка»



Елатников Н.М.