

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



СОГЛАСОВАНО:

СИ ФГУП «ВНИИМС»

В.Н. Яншин

05 2008 г.

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электрической энергии и мощности ЗАО «Курскрезинотехника»

Внесен в Государственный реестр средств измерений

Регистрационный № 37760-08

Изготовлена по ГОСТ 22261-94 и технической документации ООО «Визор», г. Курск, заводской № 3.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электрической энергии и мощности ЗАО «Курскрезинотехника» (в дальнейшем – АИИС КУЭ ЗАО «Курскрезинотехника») предназначена для измерений активной, реактивной энергии и мощности, а также для автоматизированного сбора, накопления, обработки, хранения и отображения информации. АИИС КУЭ ЗАО «Курскрезинотехника» предназначена для использования на оптовом рынке электрической энергии (мощности).

Область применения: АИИС КУЭ ЗАО «Курскрезинотехника» применяется в ЗАО «Курскрезинотехника» и граничащих с ним по цепям электроснабжения энергосистемах, промышленных и других энергопотребляющих (энергопоставляющих) предприятиях.

ОПИСАНИЕ

АИИС КУЭ ЗАО «Курскрезинотехника» представляет собой информационно-измерительную систему, включающую три уровня получения информации.

Первый уровень АИИС КУЭ ЗАО «Курскрезинотехника» включает в себя измерительно-информационный комплекс (ИИК 1-27) и выполняет функцию автоматического проведения измерений в точке измерений. В состав ИИК входят измерительные трансформаторы тока и напряжения, вторичные измерительные цепи, счетчики электрической энергии.

Второй уровень включает в себя информационно-вычислительный комплекс электроустановки (ИВКЭ), в который входит УСПД типа RTU-325, обеспечивающий интерфейс доступа к ИИК, технические средства приёма-передачи данных (каналообразующей аппаратуры).

Третий уровень включает в себя информационно-вычислительный комплекс (ИВК). ИВК представляет собой центральное устройство сбора (сервер АИИС КУЭ) совмещённое с рабочей станцией (АРМом), коммутационные средства и специальное программное обеспечение. ИВК предназначен для автоматизированного сбора и хранения результатов измерений, диагностики состояния средств измерений, подготовки и отправки отчетов.

Система обеспечивает измерение следующих основных параметров:

- 1) активной (реактивной) энергии за определенные интервалы времени по каналам учета;
- 2) средних значений активной (реактивной) мощности за определенные интервалы времени по каналам учета;
- 3) календарного времени и интервалов времени.

Измеренные значения активной (реактивной) электроэнергии в автоматическом режиме фиксируются в базе данных УСПД.

Кроме параметров энергопотребления (измерительной информации) в счетчиках, УСПД, сервере может храниться служебная информация: регистрация различных событий данные о корректировках параметров, данные о работоспособности устройств, перерывы питания и другая информация.

В АИИС КУЭ ЗАО «Курскрезинотехника» измерение и передача данных на верхний уровень происходит следующим образом. Аналоговые сигналы переменного тока с выходов измерительных трансформаторов (для счетчиков трансформаторного включения) поступают на входы счетчиков электроэнергии, которые преобразуют значения входных сигналов в цифровой код. Счетчики «АЛЬФА1800» и «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 счетчике по алгоритму $Q=(S^2-P^2)^{0.5}$. Средние значения активной мощности рассчитываются путем 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 программно-технического комплекса, установленного на УСПД (ИВКЭ), далее информация поступает на сервер (ИВК), где происходит накопление и отображение собранной информации. Для передачи данных, несущих информацию об измеряемой величине от одного компонента АИИС КУЭ к другому, используются проводные линии связи.

Для передачи данных из УСПД RTU-325 (уровень ИВКЭ) на сервер (уровень ИВК) используется канал Ethernet. В качестве резервного канала связи применяется GSM-канал. Раз в сутки с сервера формируется файл, содержащий информацию о результатах измерений по всем точкам измерений (№1-№27). В виде файла соответствующего формата данные пересылаются заинтересованным сторонам: ИАСУ КУ НП «АТС», филиалу ОАО «СО-ЦДУ ЕЭС» ОДУ - Курское РДУ, ОАО «Курскэнерго» и смежным субъектам.

АИИС КУЭ ЗАО «Курскрезинотехника» имеет систему обеспечения единого времени (СОЕВ), которая охватывает уровень счетчиков электрической энергии, УСПД, сервер и имеет нормированную точность. Коррекция системного времени производится, не реже одного раза в сутки, по временным импульсам от устройства синхронизации системного времени (УССВ) на основе GPS-приемника, подключенного к серверу АИИС КУЭ (ИВК).

Для защиты метрологических характеристик системы от несанкционированных изменений (корректировок) предусмотрено пломбирование средств измерений и учета, клеммных коробок, а также многоуровневый доступ к текущим данным и параметрам настройки системы.

Основные функции и эксплуатационные характеристики АИИС КУЭ ЗАО «Курскрезинотехника» соответствуют критериям качества АИИС КУЭ, определенным согласно техническим требованиям НП «АТС» к АИИС КУЭ. Система выполняет непрерывные автоматизированные измерения следующих величин: приращений активной (реактивной) 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 учета энергопотребления. Параметры надежности средств измерений АИИС КУЭ трансформаторов напряжения и тока, счетчиков электроэнергии соответствуют техническим требованиям к АИИС КУЭ субъекта ОРЭ.

Глубина хранения информации в системе не менее 35 суток. (Для счетчиков для счетчиков «АЛЬФА 1800» и «ЕвроАЛЬФА» глубина хранения каждого массива профиля мощности при времени интегрирования 30 мин. составляет 144 и 62 дня соответственно; для УСПД RTU-325 глубина хранения графика средних мощностей за интервал 30 мин. – 45 суток; для ИВК – 3,5 года). При прерывании питания все данные и параметры хранятся в энергонезависимой памяти.

Для защиты информации и измерительных каналов АИИС КУЭ от несанкционированного вмешательства предусмотрена механическая и программная защита. Все кабели, проходящие на счетчик от измерительных трансформаторов и сигнальные кабели от счетчика, кроссируются в пломбируемом отсеке счетчика.

Все основные технические компоненты, используемые АИИС КУЭ ЗАО «Курскрезинотехника» являются средствами измерений и зарегистрированы в Государственном реестре.

Устройства связи, модемы различных типов, дополнительные 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 АИИС КУЭ при измерении электрической энергии.	Вычисляются по методике поверки в зависимости от состава ИИК. Значения пределов допускаемых погрешностей приведены в таблице 2
Параметры питающей сети переменного тока: Напряжение, В частота, Гц	220± 22 50 ± 1
Температурный диапазон окружающей среды для: - счетчиков электрической энергии, °С - трансформаторов тока и напряжения, °С	-1...+30 -1...+30
Индукция внешнего магнитного поля в местах установки счетчиков, не более, мТл	0,5
Мощность, потребляемая вторичной нагрузкой, подключаемой к ТТ и ТН, % от номинального значения	25-100
Потери напряжения в линии от ТН к счетчику, не более, %	0,25
Первичные номинальные напряжения, кВ	6; 0,4
Первичные номинальные токи, кА	2; 1; 0,6; 0,3; 0,4; 0,2; 0,1
Номинальное вторичное напряжение, В	380, 100
Номинальный вторичный ток, А	5
Количество точек учета, шт.	27
Интервал задания границ тарифных зон, минут	30
Абсолютная погрешность при измерении текущего времени в системе и ее компонентах, не более, секунд	±5
Средний срок службы системы, лет	15

Таблица 2

Пределы допускаемых относительных погрешностей при измерении электрической энергии, %.

№ ИИК	Состав ИИК*	cos φ	δ 5%I	δ 20%I	δ 100%I
		(sin φ)	$I_{5\%} \leq I \leq I_{20\%}$	$I_{20\%} < I \leq I_{100\%}$	$I_{100\%} < I \leq I_{120\%}$
1-21	ТТ класс точности 0,5 ТН класс точности 0,2 Счетчик класс точности 0,5S (активная энергия)	1	±2,0	±1,3	±1,1
		0,8 (инд.)	±2,8	±1,8	±1,4
		0,5 (инд.)	±4,2	±2,4	±1,8
	ТТ класс точности 0,5 ТН класс точности 0,2 Счетчик класс точности 1,0 (реактивная энергия)	0,8 (0,6)	±3,7	±2,4	±1,8
		0,5 (0,87)	±3,1	±2,1	±1,6
22-24	ТТ класс точности 0,5 Счетчик класс точности 0,5S	1	±1,9	±1,2	±1,1
		0,8 (инд.)	±2,8	±1,7	±1,4

	(активная энергия)	0,5 (инд.)	±4,1	±2,3	±1,7
	ТТ класс точности 0,5 Счетчик класс точности 1,0 (реактивная энергия)	0,8 (0,6)	±3,8	±2,4	±1,7
25-27	ТТ класс точности 0,5	1	±2,0	±1,3	±1,2
	ТН класс точности 0,5	0,8 (инд.)	±2,8	±1,8	±1,5
	Счетчик класс точности 0,5S (активная энергия)	0,5 (инд.)	±4,2	±2,5	±1,9
	ТТ класс точности 0,5 ТН класс точности 0,5 Счетчик класс точности 1,0 (реактивная энергия)	0,8 (0,6)	±3,9	±2,5	±1,9
		0,5 (0,87)	±3,1	±2,1	±1,6

Примечание: *) В процессе эксплуатации системы возможны замены отдельных измерительных компонентов без переоформления сертификата об утверждении типа АИИС КУЭ: стандартизованных компонентов - измерительных трансформаторов и счетчиков электроэнергии на аналогичные утвержденных типов, класс точности которых должен быть не хуже класса точности первоначально указанных в таблице, а также УСПД - на однотипный 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 разных сочетаний классов точности измерительных трансформаторов и счетчиков электрической энергии пределы допускаемых относительных погрешностей при измерении энергии и мощности в рабочих условиях эксплуатации рассчитываются согласно алгоритмам, приведенным в методике поверки АИИС КУЭ ЗАО «Курскрезинотехника».

Пределы допускаемой относительной погрешности по средней получасовой мощности и энергии 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 счетчика о средней получасовой мощности, хранящейся в счетчике 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 и энергии, в процентах;

δ_s - пределы допускаемой относительной погрешности системы из табл.2 при измерении электроэнергии, в процентах;

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

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

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

P - величина измеренной средней мощности с помощью системы 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 счетчиках (в секундах); T_{cp} - величина интервала усреднения мощности (в часах).

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

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

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность АИИС КУЭ ЗАО «Курскрезинотехника» приведена в таблице 3, 4 и 5.

Таблица 3.

Канал учета		Средство измерений		Наименование измеряемой величины
Номер п/п	Наименование присоединения (по документации энергообъекта)	Номер по схеме (по документации энергообъекта), вид СИ	Обозначение, тип, стандарт, технические условия либо метрологические характеристики, № Госреестра	
ПС Промышленная 110/6/6 кВ				
1	Ячейка 6 кВ № 4	ТТ	ТВЛМ-10, 1000/5 Кл 0,5 Зав. №39017, 40909 ГР № 1856-63	Ток, 5 А (номинальный вторичный)
		ТН	НАМИ-10 У2 6000/100 Кл 0,2 Зав. № 406 ГР №11094-87	Напряжение, 100 В (номинальное вторичное)
		Счетчик	A1805RALQ-P4GB-DW-4 Кл 0,5S/1,0 Зав. №01177039 ГР № 31857-06	Ном. ток 5 А, энергия активная/реактивная
2	Ячейка 6 кВ № 5	ТТ	ТВЛМ-10 1000/5 Кл 0,5 Зав. №40947, 40923 ГР №1856-63	Ток, 5 А (номинальный вторичный)
		ТН	НАМИ-10 У2 6000/100 Кл 0,2 Зав. №428 ГР № 11094-87	Напряжение, 100 В (номинальное вторичное)
		Счетчик	A1805RALQ-P4GB-DW-4 Кл 0,5S/1,0 Зав. №01171896 ГР № 31857-06	Ном. ток 5 А, энергия активная/реактивная
3	Ячейка 6 кВ № 6	ТТ	ТВЛМ-10 300/5 Кл 0,5 Зав. №49181, 49140 ГР №1856-63	Ток, 5 А (номинальный вторичный)
		ТН	НАМИ-10 У2 6000/100 Кл 0,2 Зав. №406 ГР №11094-87	Напряжение, 100 В (номинальное вторичное)
		Счетчик	A1805RALQ-P4GB-DW-4 Кл 0,5S/1,0 Зав. №01171905 ГР № 31857-06	Ном. ток 5 А, энергия активная/реактивная

4	Ячейка 6 кВ № 7	ТТ	ТВЛМ-10 300/5 Кл 0,5 Зав. №30251, 00831 ГР № 1856-63	Ток, 5 А (номинальный вторичный)
		ТН	НАМИ-10 У2 6000/100 Кл 0,2 Зав. №428 ГР №11094-87	Напряжение, 100 В (номинальное вторичное)
		Счетчик	A1805RALQ-P4GB-DW-4 Кл 0,5S/1,0 Зав. №01171910 ГР № 31857-06	Ном. ток 5 А, энергия активная/реактивная
5	Ячейка 6 кВ № 10	ТТ	ТВЛМ-10 300/5 Кл 0,5 Зав. №12691, 12879 ГР № 1856-63	Ток, 5 А (номинальный вторичный)
		ТН	НАМИ-10 У2 6000/100 Кл 0,2 Зав. №406 ГР № 11094-87	Напряжение, 100 В (номинальное вторичное)
		Счетчик	A1805RALQ-P4GB-DW-4 Кл 0,5S/1,0 Зав. №01171894 ГР № 31857-06	Ном. ток 5 А, энергия активная/реактивная
6	Ввод 6 кВ 2Т 3В ячейка № 11	ТТ	ТПШЛ-10 2000/5 Кл 0,5 Зав. №5292, 4573, 5400 ГР № 1423-60	Ток, 5 А (номинальный вторичный)
		ТН	НАМИ-10 У2 6000/100 Кл 0,2 Зав. №428 ГР № 11094-87	Напряжение, 100 В (номинальное вторичное)
		Счетчик	A1805RALQ-P4GB-DW-4 Кл 0,5S/1,0 Зав. №01171890 ГР № 31857-06	Ном. ток 5 А, энергия активная/реактивная
7	Ввод 6 кВ 2Т 4В ячейка № 14	ТТ	ТПШЛ-10 2000/5 Кл 0,5 Зав. №4646, 4198, 5270 ГР №1423-60	Ток, 5 А (номинальный вторичный)
		ТН	НАМИ-10 У2 6000/100 Кл 0,2 Зав. №406 ГР № 11094-87	Напряжение, 100 В (номинальное вторичное)
		Счетчик	A1805RALQ-P4GB-DW-4 Кл 0,5S/1,0 Зав. №01171904 ГР № 31857-06	Ном. ток 5 А, энергия активная/реактивная
8	Ячейка 6 кВ № 15	ТТ	ТВЛМ-10 600/5 Кл 0,5 Зав. № 00450, 00475 ГР №1856-63	Ток, 5 А (номинальный вторичный)

		ТН	НАМИ-10 У2 6000/100 Кл 0,2 Зав.№ 428 ГР № 11094-87	Напряжение, 100 В (номинальное вто- ричное)
		Счетчик	A1805RALQ-P4GB-DW-4 Кл 0,5S/1,0 Зав. №01171912 ГР № 31857-06	Ном. ток 5 А, энергия активная/ реактивная
9	Ячейка 6 кВ № 24	ТТ	ТВЛМ-10 600/5 Кл 0,5 Зав.№ 23042, 20372 ГР №1856-63	Ток, 5 А (номиналь- ный вторичный)
		ТН	НАМИ-10 У2 6000/100 Кл 0,2 Зав.№ 406 ГР № 11094-87	Напряжение, 100 В (номинальное вто- ричное)
		Счетчик	A1805RALQ-P4GB-DW-4 Кл 0,5S/1,0 Зав. №01171893 ГР № 31857-06	Ном. ток 5 А, энергия активная/ реактивная
10	Ячейка 6 кВ № 31	ТТ	ТВЛМ-10 1000/5 Кл 0,5 Зав.№ 10002, 07963 ГР №1856-63	Ток, 5 А (номиналь- ный вторичный)
		ТН	НАМИ-10 У2 6000/100 Кл 0,2 Зав.№ 434 ГР № 11094-87	Напряжение, 100 В (номинальное вто- ричное)
		Счетчик	A1805RALQ-P4GB-DW-4 Кл 0,5S/1,0 Зав. №01171900 ГР № 31857-06	Ном. ток 5 А, энергия активная/ реактивная
11	Ячейка 6 кВ № 33	ТТ	ТВЛМ-10 300/5 Кл 0,5 Зав.№ 30789, 51463 ГР №1856-63	Ток, 5 А (номиналь- ный вторичный)
		ТН	НАМИ-10 У2 6000/100 Кл 0,2 Зав.№ 434 ГР № 11094-87	Напряжение, 100 В (номинальное вто- ричное)
		Счетчик	A1805RALQ-P4GB-DW-4 Кл 0,5S/1,0 Зав. №01171911 ГР № 31857-06	Ном. ток 5 А, энергия активная/ реактивная
12	Ячейка 6 кВ № 36	ТТ	ТВЛМ-10 1000/5 Кл 0,5 Зав.№ 25476, 33172 ГР №1856-63	Ток, 5 А (номиналь- ный вторичный)
		ТН	НАМИ-10 У2 6000/100 Кл 0,2 Зав.№ 433 ГР № 11094-87	Напряжение, 100 В (номинальное вто- ричное)

		Счетчик	A1805RALQ-P4GB-DW-4 Кл 0,5S/1,0 Зав. №01171897 ГР № 31857-06	Ном. ток 5 А, энергия активная/ реактивная
13	Ввод 6 кВ 1Т 1В ячейка № 37	ТТ	ТЛШ-10 2000/5 Кл 0,5 Зав.№ 058, 4171, 3505 ГР №6811-78	Ток, 5 А (номиналь- ный вторичный)
		ТН	НАМИ-10 У2 6000/100 Кл 0,2 Зав.№ 434 ГР № 11094-87	Напряжение, 100 В (номинальное вто- ричное)
		Счетчик	A1805RALQ-P4GB-DW-4 Кл 0,5S/1,0 Зав.№ 01171901 ГР №31857-06	Ном. ток 5 А, энергия активная/ реактивная
14	Ячейка 6 кВ № 39	ТТ	ТВЛМ-10 300/5 Кл 0,5 Зав.№ 50009, 49459 ГР №1856-63	Ток, 5 А (номиналь- ный вторичный)
		ТН	НАМИ-10 У2 6000/100 Кл 0,2 Зав.№ 434 ГР № 11094-87	Напряжение, 100 В (номинальное вто- ричное)
		Счетчик	A1805RALQ-P4GB-DW-4 Кл 0,5S/1,0 Зав.№ 01171907 ГР №31857-06	Ном. ток 5 А, энергия активная/ реактивная
15	Ввод 6 кВ 1Т 2В ячейка № 40	ТТ	ТЛШ-10 2000/5 Кл 0,5 Зав.№ 4184, 4170, 4518 ГР №6811-78	Ток, 5 А (номиналь- ный вторичный)
		ТН	НАМИ-10 У2 6000/100 Кл 0,2 Зав.№ 433 ГР № 11094-87	Напряжение, 100 В (номинальное вто- ричное)
		Счетчик	A1805RALQ-P4GB-DW-4 Кл 0,5S/1,0 Зав.№ 01171899 ГР №31857-06	Ном. ток 5 А, энергия активная/ реактивная
16	Ячейка 6 кВ № 41	ТТ	ТВЛМ-10 300/5 Кл 0,5 Зав.№ 49158, 30826 ГР №1856-63	Ток, 5 А (номиналь- ный вторичный)
		ТН	НАМИ-10 У2 6000/100 Кл 0,2 Зав.№ 434 ГР № 11094-87	Напряжение, 100 В (номинальное вто- ричное)
		Счетчик	A1805RALQ-P4GB-DW-4 Кл 0,5S/1,0 Зав.№ 01171902 ГР №31857-06	Ном. ток 5 А, энергия активная/ реактивная

17	Ячейка 6 кВ № 45	ТТ	ТВЛМ-10 200/5 Кл 0,5 Зав.№ 07753, 00732 ГР №1856-63	Ток, 5 А (номиналь- ный вторичный)
		ТН	НАМИ-10 У2 6000/100 Кл 0,2 Зав.№ 434 ГР № 11094-87	Напряжение, 100 В (номинальное вто- ричное)
		Счетчик	A1805RALQ-P4GB-DW-4 Кл 0,5S/1,0 Зав.№ 01171909 ГР №31857-06	Ном. ток 5 А, энергия активная/ реактивная
18	Ячейка 6 кВ № 46	ТТ	ТВЛМ-10 1000/5 Кл 0,5 Зав.№ 40919, 39079 ГР №1856-63	Ток, 5 А (номиналь- ный вторичный)
		ТН	НАМИ-10 У2 6000/100 Кл 0,2 Зав.№ 433 ГР № 11094-87	Напряжение, 100 В (номинальное вто- ричное)
		Счетчик	A1805RALQ-P4GB-DW-4 Кл 0,5S/1,0 Зав.№ 01171892 ГР №31857-06	Ном. ток 5 А, энергия активная/ реактивная
19	Ячейка 6 кВ № 47	ТТ	ТЛК-10 200/5 Кл 0,5 Зав.№ 1287, 1286 ГР №9143-01	Ток, 5 А (номиналь- ный вторичный)
		ТН	НАМИ-10 У2 6000/100 Кл 0,2 Зав.№ 434 ГР № 11094-87	Напряжение, 100 В (номинальное вто- ричное)
		Счетчик	A1805RALQ-P4GB-DW-4 Кл 0,5S/1,0 Зав.№ 01171908 ГР №31857-06	Ном. ток 5 А, энергия активная/ реактивная
20	Ячейка 6 кВ № 50	ТТ	ТВЛМ-10 200/5 Кл 0,5 Зав.№ 58520, 59561 ГР №1856-63	Ток, 5 А (номиналь- ный вторичный)
		ТН	НАМИ-10 У2 6000/100 Кл 0,2 Зав.№ 433 ГР № 11094-87	Напряжение, 100 В (номинальное вто- ричное)
		Счетчик	A1805RALQ-P4GB-DW-4 Кл 0,5S/1,0 Зав.№ 01171895 ГР №31857-06	Ном. ток 5 А, энергия активная/ реактивная
21	Ячейка 6 кВ № 54	ТТ	ТВЛМ-10 200/5 Кл 0,5 Зав.№ 58525, 58530 ГР №1856-63	Ток, 5 А (номиналь- ный вторичный)

		ТН	НАМИ-10 У2 6000/100 Кл 0,2 Зав.№ 433 ГР № 11094-87	Напряжение, 100 В (номинальное вто- ричное)
		Счетчик	A1805RALQ-P4GB-DW-4 Кл 0,5S/1,0 Зав.№ 01171891 ГР №31857-06	Ном. ток 5 А, энергия активная/ реактивная
22	Ввод 0,4 кВ ТСН1	ТТ	Т-0,66У3 400/5 Кл 0,5 Зав.№ 57125, 68610, 57338 ГР №15764-96	Ток, 5 А (номиналь- ный вторичный)
		ТН	Нет (прямое включение)	Напряжение 380 В
		Счетчик	A1805RALQ-P4GB-DW-4 Кл 0,5S/1,0 Зав.№ 01171913 ГР №31857-06	Ном. ток 5 А, энергия активная/ реактивная
23	Ввод 0,4 кВ ТСН2	ТТ	Т-0,66У3 400/5 Кл 0,5 Зав.№ 57078, 57217, 67333 ГР №15764-96	Ток, 5 А (номиналь- ный вторичный)
		ТН	Нет (прямое включение)	Напряжение 380 В
		Счетчик	A1805RALQ-P4GB-DW-4 Кл 0,5S/1,0 Зав.№ 01171914 ГР №31857-06	Ном. ток 5 А, энергия активная/ реактивная
24	Фидер 0,4 кВ «Гаражи»	ТТ	Т-0,66У3 100/5 Кл 0,5 Зав.№ 55731, 93388, 56059 ГР №15764-96	Ток, 5 А (номиналь- ный вторичный)
		ТН	Нет (прямое включение)	Напряжение 380 В
		Счетчик	ЕА05RL-P1В-4 Кл 0,5S/1,0 Зав.№ 01072443 ГР №16666-07	Ном. ток 5 А, энергия активная/ реактивная
ТП-4 6/0,4 кВ				
25	Фидер 6 кВ № 7	ТТ	ТПОЛ-10У3 100/5 Кл 0,5 Зав.№ 4938, 4939 ГР №1261-02	Ток, 5 А (номиналь- ный вторичный)
		ТН	НОМ-6 6000/100 Кл 0,5 Зав.№ 4859, 3683 ГР № 159-49	Напряжение, 100 В (номинальное вто- ричное)
		Счетчик	A1805RALQ-P4GB-DW-4 Кл 0,5S/1,0 Зав.№ 01171898 ГР №31857-06	Ном. ток 5 А, энергия активная/ реактивная
26	Фидер 6 кВ № 16	ТТ	ТПОЛ-10У3 200/5 Кл 0,5 Зав.№ 14589, 14590 ГР №1261-02	Ток, 5 А (номиналь- ный вторичный)

		ТН	НОМ-6 6000/100 Кл 0,5 Зав.№ 23, 12250 ГР № 159-49	Напряжение, 100 В (номинальное вто- ричное)
		Счетчик	A1805RALQ-P4GB-DW-4 Кл 0,5S/1,0 Зав.№ 01171906 ГР №31857-06	Ном. ток 5 А, энергия активная/ реактивная
ЦРП 6 кВ				
27	Фидер 6 кВ № 2	ТТ	ТПОЛ-10УЗ 400/5 Кл 0,5 Зав.№ 01106, 01100 ГР №1261-02	Ток, 5 А (номиналь- ный вторичный)
		ТН	НТМИ-6-66 6000/100 Кл 0,5 Зав.№ 2515 ГР № 2611-70	Напряжение, 100 В (номинальное вто- ричное)
		Счетчик	A1805RALQ-P4GB-DW-4 Кл 0,5S/1,0 Зав.№ 01171903 ГР №31857-06	Ном. ток 5 А, энергия активная/ реактивная

Таблица 4.

Наименование средств измерений	Количество прибо- ров в АИИС КУЭ ЗАО «Курскрезино- техника»	Номер в Госреестре средств изме- рений
Измерительные трансформаторы то- ка ГОСТ 7746 ТВЛМ-10; ТПШЛ-10; ТЛШ-10; ТЛК- 10; Т-0,66УЗ; ТПОЛ-10УЗ	Согласно схеме объ- екта учета	№1856-63; № 1423-60; №6811-78; № 9143-01; №15764-96; №1261-02
Измерительные трансформаторы на- пряжения ГОСТ 1983 НАМИ-10 У2; НОМ-6; НТМИ-6-66	Согласно схеме объ- екта учета	№ 11094-87; № 159-49; № 2611-70
A1805RALQ-P4GB-DW-4 EA05RL-P1B-4	26 (двадцать шесть) 1 (один)	№31857-06 № 16666-07
Комплексы аппаратно-программных средств для учета электроэнергии на основе УСПД RTU-325	Один	№19495-03

Таблица 5.

Наименование программного обеспечения, вспомога- тельного оборудования и документации.	Необходимое количество для АИИС ЗАО Курскрезинотехника»
ИБК, ОС – Windows XP SP2	1(один)
GSM-терминал Siemens TC35I	2 (два)
УССВ на базе GPS приемника УССВ 16 HVS	1 (один)
Программное обеспечение AC_Laptop	1 (один)
Программное обеспечение AL - Диспетчер заданий _xml	1 (один)
Оптический преобразователь AE1	1 (один)
Программное обеспечение AlphaPlus W	1(один)

Программное обеспечение ИВК Альфа ЦЕНТР	1(один)
Формуляр на систему	1(один) экземпляр
Методика поверки	1(один) экземпляр
Руководство по эксплуатации	1(один) экземпляр

ПОВЕРКА

Поверка АИИС КУЭ ЗАО «Курскрезинотехника» проводится по документу «Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электрической энергии и мощности ЗАО «Курскрезинотехника» Методика поверки», утвержденному ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС» в 2008 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;

- счетчиков электрической энергии типа ЕвроАЛЬФА – по документу «Многофункциональный микропроцессорный счетчик электрической энергии типа ЕвроАЛЬФА (ЕА). Методика поверки»;

- счетчиков электрической энергии типа А1800 – по документу «Счётчики электрической энергии трёхфазные многофункциональные АЛЬФА А1800. Методика поверки МП-2203-0042-2006»;

- УСПД RTU-325 – по документу «Комплексы аппаратно-программных средств для учета электроэнергии на основе УСПД серии RTU-300. Методика поверки», ДЯИМ.466453.005МП.

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 Р 52320-2005 (МЭК 62052-11:2003). Аппаратура для измерения электрической энергии переменного тока. Общие требования. Испытания и условия испытаний. Часть 11. Счетчики электрической энергии.

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 0,2 S и 0,5 S.

ГОСТ Р 52425-2005 (МЭК 62053-23: 2003). Аппаратура для измерения электрической энергии переменного тока. Частные требования. Часть 23. Статические счетчики реактивной энергии.

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

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

ГОСТ 7746 «Трансформаторы тока. Общие технические условия».

ГОСТ 1983 «Трансформаторы напряжения. Общие технические условия».

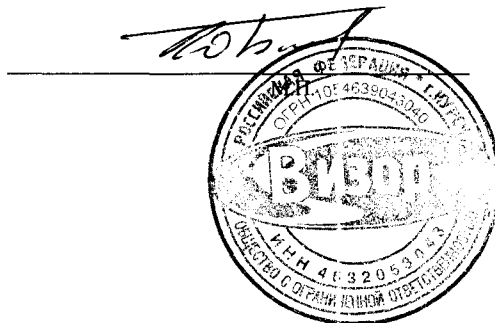
ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип системы автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электрической энергии и мощности ЗАО «Курскрезинотехника» утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

Изготовитель: ООО «Визор».

Адрес: 305004 г. Курск, ул. Володарского, д. 56, оф.5

Генеральный директор
ООО «Визор»



Ю.В. Беляев