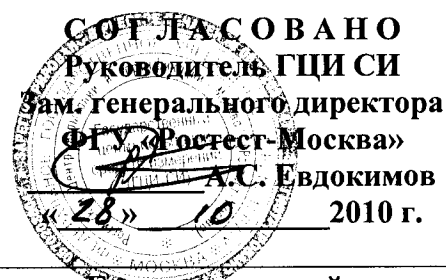


ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ



<p>Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) Тролза</p>	<p>Внесена в Государственный реестр средств измерений Регистрационный номер № <u>46247-10</u></p>
---	---

Изготовлена по проектной документации ООО «Комплексэнергосервис» г. Москва.
Заводской номер № 0772

НАЗНАЧЕНИЕ

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) Тролза (далее по тексту – АИИС КУЭ) предназначена для измерения активной и реактивной электроэнергии, для осуществления эффективного автоматизированного коммерческого учета и контроля потребления электроэнергии и мощности по всем расчетным точкам учета, а также регистрации параметров электропотребления, формирования отчетных документов и передачи информации в ИАСУ КУ КО, филиал ОАО «СО ЕЭС» Саратовское РДУ и смежным субъектам оптового рынка в рамках согласованного регламента.

Полученные данные и результаты измерений могут использоваться для коммерческих расчетов и оперативного управления энергопотреблением.

ОПИСАНИЕ

АИИС КУЭ выполнена на основе комплекса технических средств «Энергия+» (Госреестр № 21001-05) и представляет собой многоуровневую автоматизированную измерительную систему с централизованным управлением и распределенной функцией измерения.

Измерительно-информационные комплексы (ИИК) АИИС КУЭ состоят из двух уровней:

1-ый уровень – включает в себя измерительные трансформаторы тока (ТТ), многофункциональные счетчики активной и реактивной электрической энергии (далее по тексту – счетчики), вторичные измерительные цепи и технические средства приема-передачи данных.

2-ий уровень – информационно-вычислительный комплекс (ИВК), включает в себя сервер базы данных (СБД), автоматизированное рабочее место (АРМ), устройство синхронизации системного времени (УССВ) включающее в себя приемник GPS-сигналов, подключенный к СБД, а так же совокупность аппаратных, каналообразующих и программных средств, выполняющих сбор информации с нижних уровней, ее обработку и хранение.

В качестве СБД используется специальный вычислительный комплекс (СВК) выполненный на базе IBM-совместимого компьютера промышленного исполнения с установленным специальным программным обеспечением (ПО) (БПО «Энергия+»).

АИИС КУЭ решает следующие задачи:

- 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);
- периодический (1 раз в сутки) и/или по запросу автоматический сбор данных о состоянии средств измерений во всех ИИК;
- хранение результатов измерений и данных о состоянии средств измерений в специализированной базе данных, отвечающей требованию повышенной защищенности от потери информации (резервирование баз данных) и от несанкционированного доступа;
- периодический (1 раз в сутки) и/или по запросу автоматический сбор служебных параметров (изменения параметров базы данных, пропадание напряжения, коррекция даты и системного времени);
- передача результатов измерений в ИАСУ КУ КО, филиал ОАО «СО ЕЭС» Саратовское РДУ;
- 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);

Принцип действия:

Первичные токи и напряжения преобразуются измерительными трансформаторами в аналоговые унифицированные сигналы, которые по проводным линиям связи поступают на измерительные входы счетчика электроэнергии. В счетчике мгновенные значения аналоговых сигналов преобразуются в цифровой сигнал. По мгновенным значениям силы электрического тока и напряжения в микропроцессоре счетчика вычисляются соответствующие мгновенные значения активной, реактивной и полной мощности без учета коэффициентов трансформации. Электрическая энергия, как интеграл по времени от мощности, вычисляется для интервалов времени 30 мин.

Результаты измерений для каждого интервала измерения и 30-минутные данные коммерческого учета соотношены с текущим московским зимним временем. Результаты измерений передаются в целых числах кВт·ч.

Цифровой сигнал с выходов счетчиков посредством линий поступает на СБД. СБД АИИС КУЭ при помощи программного обеспечения (ПО) осуществляет обработку измерительной информации (умножение на коэффициенты трансформации), формирование, хранение, оформление справочных и отчетных документов и последующая передачу информации в ИАСУ КУ КО, филиал ОАО «СО ЕЭС» Саратовское РДУ и другие заинтересованные организации.

В состав ПО АИИС КУЭ входит: ПО счетчиков электроэнергии, ПО СБД АИИС КУЭ. Программные средства СБД АИИС КУЭ содержат: базовое (системное) ПО, включающее операционную систему, программы обработки текстовой информации, сервисные программы, ПО систем управления базами данных (СУБД) и прикладное БПО «Энергия+», ПО СОЕВ.

АИИС КУЭ оснащена системой обеспечения единого времени (СОЕВ). СОЕВ выполняет законченную функцию измерений времени, имеет нормированные метрологические характеристики и обеспечивает автоматическую синхронизацию времени. Для обеспечения единства измерений используется единое календарное время. В СОЕВ входят все средства измерений времени (таймеры счетчиков, СБД).

В качестве базового прибора СОЕВ используется УССВ на базе приёмника GPS-сигналов, который подключен к СБД. Измерение времени в АИИС КУЭ происходит автоматически на всех уровнях системы внутренними таймерами устройств, входящих в систему. Коррекция отклонений встроенных часов осуществляется при помощи синхронизации таймеров устройств с единым временем, поддерживаемым СБД. Коррекция времени в СБД происходит от GPS-приемника. Корректировка времени СБД осуществляется при расхождении времени с временем GPS-приемника на величину более ± 1 с.

Сличение времени счетчиков с временем сервера - при каждом сеансе связи, но не реже 1 раза в сутки, корректировка осуществляется при расхождении времени $\pm 2,0$ с.

Предел допускаемой абсолютной погрешности хода часов АИИС КУЭ ± 5 с/сутки.

МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Состав измерительных каналов АИИС КУЭ Тролза приведен в таблице 1.
Таблица 1

№ ПП	Наименование объекта	Состав измерительного канала				Вид электро-энергии
		Трансформатор тока	Трансформатор напряжения	Счетчик электрической энергии	Устройства сбора и передачи данных (УСПД)	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Ввод -3 6кВ, яч.735 ПС 110/6кВ «Урицкая»	ТПШЛ-10 Кл.т 0,5 Кі= 3000/5 Зав.№ 2539 Зав.№ 2544 Госреестр № 11077-07	НТМИ-6-66 Кл.т. 0,5 Ктт= 6000/100 Зав.№ 9923 Госреестр № 2611-70	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т.0,2S/0,5 Зав.№ 0110065188 Госреестр № 27524-04	Нет	Активная Реактивная
2.	Ввод -4 6кВ, яч. 736 ПС 110/6кВ «Урицкая»	ТПШЛ-10 Кл.т 0,5 Кі= 3000/5 Зав.№ 2588 Зав.№ 2594 Госреестр № 11077-07	НТМИ-6 Кл.т. 0,5 Ктт= 6000/100 Зав.№ 3082 Госреестр № 2611-70	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т.0,2S/0,5 Зав.№ 0110060023 Госреестр № 27524-04	Нет	Активная Реактивная
3.	ТСН-1,2; 6/0,23кВ, ПС 110/6кВ «Урицкая»	Т-0,66У3 Кл.т 0,5 Кі= 200/5 Зав.№ 77857 Зав.№ 77858 Зав.№ 77452 Госреестр № 16023-98	Нет	ПСЧ-4ТМ.05.04 Кл.т.0,5/1,0 Зав.№ 0318081465 Госреестр № 27779-04	Нет	Активная Реактивная
4.	Ввод -1 6кВ, яч.713 ПС 110/6кВ «Урицкая»	ТПШЛ-10 Кл.т 0,5 Кі= 3000/5 Зав.№ 10520 Зав.№ 1692 Госреестр № 11077-07	НТМИ-6 Кл.т. 0,5 Ктт= 6000/100 Зав.№ 1609 Госреестр № 2611-70	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т.0,2S/0,5 Зав.№ 0110060005 Госреестр № 27524-04	Нет	Активная Реактивная
5.	Ввод -2 6кВ, яч. 714 ПС 110/6кВ «Урицкая»	ТПШЛ-10 Кл.т 0,5 Кі= 3000/5 Зав.№ 1773 Зав.№ 1308 Госреестр № 11077-07	НТМИ-6 Кл.т. 0,5 Ктт= 6000/100 Зав.№ 2183 Госреестр № 2611-70	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т.0,2S/0,5 Зав.№ 0110066129 Госреестр № 27524-04	Нет	Активная Реактивная
6.	ГПП-110/6 кВ «Урицкая» ЗРУ-6кВ I сш яч. 719	ТПОЛ-10 Кл.т 0,5 Кі= 600/5 Зав.№ 11822 Зав.№ 21039 Госреестр № 1261-08	НТМИ-6 Кл.т. 0,5 Ктт= 6000/100 Зав.№ 1609 Госреестр № 2611-70	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл.т.0,5S/1,0 Зав.№ 0112055183 Госреестр № 27524-04	Нет	Активная Реактивная
7.	ГПП-110/6 кВ «Урицкая» ЗРУ-6кВ II сш яч. 720	ТПОЛ-10 Кл.т 0,5 Кі= 600/5 Зав.№ 19665 Зав.№ 17397 Госреестр № 1261-08	НТМИ-6 Кл.т. 0,5 Ктт= 6000/100 Зав.№ 2183 Госреестр № 2611-70	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл.т.0,5S/1,0 Зав.№ 0112054074 Госреестр № 27524-04	Нет	Активная Реактивная
8.	ГПП-110/6 кВ «Урицкая» ЗРУ-6кВ III сш яч. 731	ТПОЛ-10 Кл.т 0,5 Кі= 600/5 Зав.№ 21399 Зав.№ 19872 Госреестр № 1261-08	НТМИ-6-66 Кл.т. 0,5 Ктт= 6000/100 Зав.№ 9923 Госреестр № 2611-70	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл.т.0,5S/1,0 Зав.№ 0112053193 Госреестр № 27524-04	Нет	Активная Реактивная
9.	ГПП-110/6 кВ «Урицкая» ЗРУ-6кВ IV сш яч. 748	ТПОЛ-10 Кл.т 0,5 Кі= 600/5 Зав.№ 19654 Зав.№ 19789 Госреестр № 1261-08	НТМИ-6 Кл.т. 0,5 Ктт= 6000/100 Зав.№ 3082 Госреестр № 2611-70	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл.т.0,5S/1,0 Зав.№ 0112055055 Госреестр № 27524-04	Нет	Активная Реактивная

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7
10.	ГПП-110/6 кВ «Урицкая» ЗРУ-6кВ I сш яч. 77	ТПОЛ-10 Кл.т 0,5 Кі= 600/5 Зав.№ 19656 Зав.№ 19648 Госреестр № 1261-08	НТМИ-6 Кл.т. 0,5 Ктт= 6000/100 Зав.№ 1609 Госреестр № 2611-70	ПСЧ-4ТМ.05 Кл.т.0,5S/1,0 Зав.№ 0305085664 Госреестр № 27779-04	Нет	Активная Реактивная
11.	ГПП-110/6 кВ «Урицкая» ЗРУ-6кВ II сш яч. 72а	ТПОЛ-10 Кл.т 0,5 Кі= 600/5 Зав.№ 21510 Зав.№ 20778 Госреестр № 1261-08	НТМИ-6 Кл.т. 0,5 Ктт= 6000/100 Зав.№ 2183 Госреестр № 2611-70	ПСЧ-4ТМ.05 Кл.т.0,5S/1,0 Зав.№ 0305085910 Госреестр № 27779-04	Нет	Активная Реактивная
12.	ГПП-110/6 кВ «Урицкая» ЗРУ-6кВ IV сш яч. 742	ТПОЛ-10 Кл.т 0,5 Кі= 600/5 Зав.№ 18743 Зав.№ 1964 Госреестр № 1261-08	НТМИ-6 Кл.т. 0,5 Ктт= 6000/100 Зав.№ 3082 Госреестр № 2611-70	ПСЧ-4ТМ.05 Кл.т.0,5S/1,0 Зав.№ 0305085801 Госреестр № 27779-04	Нет	Активная Реактивная
13.	ГПП-110/6 кВ «Урицкая» ЗРУ-6 кВ III сш яч. 749	ТПОЛ-10 Кл.т 0,5 Кі= 600/5 Зав.№ 19611 Зав.№ 19820 Госреестр № 1261-08	НТМИ-6-66 Кл.т. 0,5 Ктт= 6000/100 Зав.№ 9923 Госреестр № 2611-70	ПСЧ-4ТМ.05 Кл.т.0,5S/1,0 Зав.№ 0305085652 Госреестр № 27779-04	Нет	Активная Реактивная
14.	ГПП-110/6 кВ «Урицкая» ЗРУ-6кВ II сш яч. 74	ТПОЛ-10 Кл.т 0,5 Кі= 600/5 Зав.№ 21407 Зав.№ 21033 Госреестр № 1261-08	НТМИ-6 Кл.т. 0,5 Ктт= 6000/100 Зав.№ 2183 Госреестр № 2611-70	ПСЧ-4ТМ.05 Кл.т.0,5S/1,0 Зав.№ 0305085795 Госреестр № 27779-04	Нет	Активная Реактивная
15.	ГПП-110/6 кВ «Урицкая» ЗРУ-6кВ IV сш яч. 746	ТПОЛ-10 Кл.т 0,5 Кі= 600/5 Зав.№ 19603 Зав.№ 19681 Госреестр № 1261-08	НТМИ-6 Кл.т. 0,5 Ктт= 6000/100 Зав.№ 3082 Госреестр № 2611-70	ПСЧ-4ТМ.05 Кл.т.0,5S/1,0 Зав.№ 0305085720 Госреестр № 27779-04	Нет	Активная Реактивная
16.	ГПП-110/6 кВ «Урицкая» ЗРУ-6кВ I сш яч. 75	ТПЛ-10 Кл.т 0,5 Кі= 200/5 Зав.№ 8682 Зав.№ 11372 Госреестр № 1276-59	НТМИ-6 Кл.т. 0,5 Ктт= 6000/100 Зав.№ 1609 Госреестр № 2611-70	СЭТ4ТМ.02.2 Кл.т.0,5S/1,0 Зав.№ 11061976 Госреестр № 27524-04	Нет	Активная Реактивная
17.	ГПП-110/6 кВ «Урицкая» ЗРУ-6кВ III сш яч. 741	ТПЛ-10 Кл.т 0,5 Кі= 200/5 Зав.№ 12722 Зав.№ 28911 Госреестр № 1276-59	НТМИ-6-66 Кл.т. 0,5 Ктт= 6000/100 Зав.№ 9923 Госреестр № 2611-70	СЭТ4ТМ.02.2 Кл.т.0,5S/1,0 Зав.№ 11061928 Госреестр № 20175-01	Нет	Активная Реактивная
18.	ГПП-110/6 кВ «Урицкая» ЗРУ-6кВ I сш яч. 721	ТПЛМ-10 Кл.т 0,5 Кі= 300/5 Зав.№ 45210 Зав.№ 44223 Госреестр № 2473-05	НТМИ-6 Кл.т. 0,5 Ктт= 6000/100 Зав.№ 1609 Госреестр № 2611-70	СЭТ4ТМ.02.2 Кл.т.0,5S/1,0 Зав.№ 11063498 Госреестр № 20175-01	Нет	Активная Реактивная
19.	ГПП-110/6 кВ «Урицкая» ЗРУ-6кВ III сш яч. 729	ТПЛМ-10 Кл.т 0,5 Кі= 300/5 Зав.№ 56490 Зав.№ 56284 Госреестр № 2473-05	НТМИ-6-66 Кл.т. 0,5 Ктт= 6000/100 Зав.№ 9923 Госреестр № 2611-70	ПСЧ-4ТМ.05 Кл.т.0,5S/1,0 Зав.№ 0305085685 Госреестр № 27779-04	Нет	Активная Реактивная
20.	ГПП-110/6 кВ «Урицкая» ЗРУ-6кВ I сш яч. 79	ТПЛМ-10 Кл.т 0,5 Кі= 400/5 Зав.№ 20506 Зав.№ 330 Госреестр № 2473-05	НТМИ-6 Кл.т. 0,5 Ктт= 6000/100 Зав.№ 1609 Госреестр № 2611-70	СЭТ4ТМ.03.01 Кл.т.0,5S/1,0 Зав.№ 0120070785 Госреестр № 27524-04	Нет	Активная Реактивная
21.	ГПП-110/6 кВ «Урицкая» ЗРУ-6кВ I сш яч. 723	ТПЛМ-10 Кл.т 0,5 Кі= 400/5 Зав.№ 41141 Зав.№ 41740 Госреестр № 2473-05	НТМИ-6 Кл.т. 0,5 Ктт= 6000/100 Зав.№ 1609 Госреестр № 2611-70	СЭТ4ТМ.03.01 Кл.т.0,5S/1,0 Зав.№ 0120070757 Госреестр № 27524-04	Нет	Активная Реактивная

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7
22.	ГПП-110/6 кВ «Урицкая» ЗРУ-6кВ III сш яч. 743	ТПОЛ-10 Кл.т 0,5 Ki= 1000/5 Зав.№ 20293 Зав.№ 5266 Госреестр № 1261-08	НТМИ-6-66 Кл.т. 0,5 Kтг= 6000/100 Зав.№ 9923 Госреестр № 2611-70	СЭТ4ТМ.03.01 Кл.т.0,5S/1,0 Зав.№ 0108079829 Госреестр № 27524-04	Нет	Активная Реактивная
23.	ГПП-110/6 кВ «Урицкая» ЗРУ-6кВ III сш яч. 747	ТПОЛ-10 Кл.т 0,5 Ki= 600/5 Зав.№ 21396 Зав.№ 21427 Госреестр № 1261-08	НТМИ-6-66 Кл.т. 0,5 Kтг= 6000/100 Зав.№ 9923 Госреестр № 2611-70	СЭТ4ТМ.03.01 Кл.т.0,5S/1,0 Зав.№ 0112055057 Госреестр № 27524-04	Нет	Активная Реактивная
24.	ГПП-110/6 кВ «Урицкая» ЗРУ-6кВ II сш яч. 708	ТЛМ-10 Кл.т 0,5 Ki= 600/5 Зав.№ 3577 Зав.№ 3630 Госреестр № 2473-05	НТМИ-6 Кл.т. 0,5 Kтг= 6000/100 Зав.№ 2183 Госреестр № 2611-70	СЭТ4ТМ.03.01 Кл.т.0,5S/1,0 Зав.№ 0120070759 Госреестр № 27524-04	Нет	Активная Реактивная
25.	ГПП-110/6 кВ «Урицкая» ЗРУ-6кВ II сш яч. 706	ТЛМ-10 Кл.т 0,5 Ki= 600/5 Зав.№ 3778 Зав.№ 4746 Госреестр № 2473-05	НТМИ-6 Кл.т. 0,5 Kтг= 6000/100 Зав.№ 2183 Госреестр № 2611-70	СЭТ4ТМ.03.01 Кл.т.0,5S/1,0 Зав.№ 0120072292 Госреестр № 27524-04	Нет	Активная Реактивная
26.	ГПП-110/6 кВ «Урицкая» ЗРУ-6кВ II сш яч. 704	ТЛМ-10 Кл.т 0,5 Ki= 600/5 Зав.№ 3576 Зав.№ 4739 Госреестр № 2473-05	НТМИ-6 Кл.т. 0,5 Kтг= 6000/100 Зав.№ 2183 Госреестр № 2611-70	СЭТ4ТМ.03.01 Кл.т.0,5S/1,0 Зав.№ 0108079773 Госреестр № 27524-04	Нет	Активная Реактивная
27.	ГПП-110/6 кВ «Урицкая» ЗРУ-6кВ II сш яч. 716	ТПЛ-10 Кл.т 0,5 Ki= 300/5 Зав.№ 43189 Зав.№ 44018 Госреестр № 1276-59	НТМИ-6 Кл.т. 0,5 Kтг= 6000/100 Зав.№ 2183 Госреестр № 2611-70	СЭТ4ТМ.03.01 Кл.т.0,5S/1,0 Зав.№ 0120070836 Госреестр № 27524-04	Нет	Активная Реактивная
28.	ГПП-110/6 кВ «Урицкая» ЗРУ-6кВ IV сш яч. 730	ТПЛМ-10 Кл.т 0,5 Ki= 300/5 Зав.№ 57525 Зав.№ 57558 Госреестр № 2473-05	НТМИ-6 Кл.т. 0,5 Kтг= 6000/100 Зав.№ 3082 Госреестр № 2611-70	СЭТ4ТМ.03.01 Кл.т.0,5S/1,0 Зав.№ 0120071736 Госреестр № 27524-04	Нет	Активная Реактивная
29.	ГПП-110/6 кВ «Урицкая» ЗРУ-6кВ IV сш яч. 7028	ТЛМ-10 Кл.т 0,5 Ki= 600/5 Зав.№ 3623 Зав.№ 3520 Госреестр № 2473-05	НТМИ-6 Кл.т. 0,5 Kтг= 6000/100 Зав.№ 3082 Госреестр № 2611-70	СЭТ4ТМ.03.01 Кл.т.0,5S/1,0 Зав.№ 0107065031 Госреестр № 27524-04	Нет	Активная Реактивная
30.	ГПП-110/6 кВ «Урицкая» ЗРУ-6кВ IV сш яч. 7030	ТЛМ-10 Кл.т 0,5 Ki= 600/5 Зав.№ 3573 Зав.№ 3633 Госреестр № 2473-05	НТМИ-6 Кл.т. 0,5 Kтг= 6000/100 Зав.№ 3082 Госреестр № 2611-70	СЭТ4ТМ.03.01 Кл.т.0,5S/1,0 Зав.№ 0107067113 Госреестр № 27524-04	Нет	Активная Реактивная
31.	ГПП-110/6 кВ «Урицкая» ЗРУ-6кВ IV сш яч. 702	ТЛМ-10 Кл.т 0,5 Ki= 600/5 Зав.№ 3772 Зав.№ 4742 Госреестр № 2473-05	НТМИ-6 Кл.т. 0,5 Kтг= 6000/100 Зав.№ 2183 Госреестр № 2611-70	СЭТ4ТМ.03.01 Кл.т.0,5S/1,0 Зав.№ 0120071644 Госреестр № 27524-04	Нет	Активная Реактивная
32.	ГПП-110/6 кВ «Урицкая» ЗРУ-6кВ II сш яч. 722	ТПОЛ-10 Кл.т 0,5 Ki= 600/5 Зав.№ 19768 Зав.№ 19684 Госреестр № 1261-08	НТМИ-6 Кл.т. 0,5 Kтг= 6000/100 Зав.№ 2183 Госреестр № 2611-70	ПСЧ-4ТМ.05 Кл.т.0,5S/1,0 Зав.№ 0305085960 Госреестр № 27779-04	Нет	Активная Реактивная
33.	ГПП-110/6 кВ «Урицкая» ЗРУ-6кВ IV сш яч. 750	ТПОЛ-10 Кл.т 0,5 Ki= 600/5 Зав.№ 19264 Зав.№ 19674 Госреестр № 1261-08	НТМИ-6 Кл.т. 0,5 Kтг= 6000/100 Зав.№ 3082 Госреестр № 2611-70	СЭТ4ТМ.02.2 Кл.т.0,5S/1,0 Зав.№ 12053150 Госреестр № 20175-01	Нет	Активная Реактивная

Метрологические характеристики ИИК АИИС КУЭ Тролза приведены в таблице 2.

Таблица 2

Номер ИК АИИС КУЭ	Коэффициент мощности, $\cos\varphi$	Границы погрешности ИК, δ_w , %, для диапазона активной электроэнергии			
		$\delta_{5\%P}$, $W_{P5\%} \leq W_{P_{нзм}} < W_{P10\%}$	$\delta_{10\%P}$, $W_{P10\%} \leq W_{P_{нзм}} \leq W_{P20\%}$	$\delta_{20\%P}$, $W_{P20\%} \leq W_{P_{нзм}} \leq W_{P100\%}$	$\delta_{100\%P}$, $W_{P100\%} \leq W_{P_{нзм}} \leq W_{P120\%}$
01; 02; 04; 05	1,0	±1,9	±1,6	±1,2	±1,0
	0,8	±2,9	±2,5	±1,7	±1,4
	0,5	±5,5	±4,6	±3,0	±2,3
03	1,0	±2,2	±2,0	±1,6	±1,5
	0,8	±3,2	±2,7	±2,0	±1,8
	0,5	±5,6	±4,7	±3,1	±2,5
06-33	1,0	±2,3	±2,1	±1,7	±1,6
	0,8	±3,3	±2,8	±2,2	±1,9
	0,5	±5,7	±4,9	±3,4	±2,8
Номер ИК АИИС КУЭ	Коэффициент мощности, $\sin\varphi$	Границы погрешности ИК, δ_w , %, для диапазона реактивной электроэнергии			
		$\delta_{5\%Q}$, $W_{Q5\%} \leq W_{Q_{нзм}} < W_{Q10\%}$ %	$\delta_{10\%Q}$, $W_{Q10\%} \leq W_{Q_{нзм}} \leq W_{Q200\%}$	$\delta_{20\%Q}$, $W_{Q20\%} \leq W_{Q_{нзм}} \leq W_{Q100\%}$	$\delta_{100\%Q}$, $W_{Q100\%} \leq W_{Q_{нзм}} \leq W_{Q120\%}$
01; 02; 04; 05	1,0	±2,2	±1,8	±1,4	±1,3
	0,87	±2,8	±2,3	±1,7	±1,4
	0,6	±4,6	±6,8	±2,6	±2,0
	0,5	±5,7	±4,7	±3,1	±2,4
03	1,0	±3,1	±2,5	±2,1	±2,0
	0,87	±3,6	±2,9	±2,3	±2,1
	0,6	±5,2	±4,2	±2,9	±2,4
	0,5	±6,3	±5,1	±3,4	±2,6
06-33	1,0	±3,1	±2,6	±2,2	±2,1
	0,87	±3,6	±3,0	±2,4	±2,2
	0,6	±5,3	±4,4	±3,1	±2,6
	0,5	±6,4	±5,2	±3,6	±2,9

Примечания:

- Характеристики относительной погрешности ИИК даны для измерения электроэнергии и средней мощности (30 мин.).
- В качестве характеристик относительной погрешности указаны границы интервала, соответствующие вероятности 0,95.
- Нормальные условия эксплуатации компонентов АИИС КУЭ :
 - напряжение питающей сети: напряжение $(0,98...1,02) \cdot U_{ном}$, ток $(1 \div 1,2) \cdot I_{ном}$, $\cos\varphi=0,9$ инд;
 - температура окружающей среды (20 ± 5) °С.
- Рабочие условия эксплуатации компонентов АИИС КУЭ :
 - напряжение питающей сети $(0,9...1,1) \cdot U_{ном}$, сила тока $(0,05...1,2) \cdot I_{ном}$;
 - температура окружающей среды:
 - для счетчиков электроэнергии от плюс 5 до плюс 35 °С;
 - трансформаторы тока по ГОСТ 7746;
 - трансформаторы напряжения по ГОСТ 1983.
- Трансформаторы тока по ГОСТ 7746, трансформаторы напряжения по ГОСТ 1983, счетчики электроэнергии по ГОСТ 30206 в режиме измерения активной электроэнергии и ГОСТ 20635 в режиме измерения реактивной электроэнергии.

б. Допускается замена измерительных трансформаторов и счетчиков электроэнергии на аналогичные (см. п. б Примечания) утвержденных типов с метрологическими характеристиками не хуже, чем у перечисленных в Таблице 1. Допускается замена компонентов системы на однотипные утвержденного типа. Замена оформляется актом в установленном на объекте порядке. Акт хранится совместно с настоящим описанием типа АИИС КУЭ как его неотъемлемая часть.

Параметры надежности применяемых в АИИС КУЭ измерительных компонентов:

- счетчики электроэнергии СЭТ-4ТМ – среднее время наработки на отказ не менее 90000 часов;
- счетчик электроэнергии ПСЧ-4 ТМ.05 – среднее время наработки на отказ не менее 90000 часов;

Среднее время восстановления, при выходе из строя оборудования:

- для счетчика $T_v \leq 2$ часа;
- для сервера $T_v \leq 1$ час;
- для модема $T_v \leq 1$ час.

Защита технических и программных средств АИИС КУЭ от несанкционированного доступа:

- клеммники вторичных цепей измерительных трансформаторов имеют устройства для пломбирования;
- панели подключения к электрическим интерфейсам счетчиков защищены механическими пломбами;
- наличие защиты на программном уровне – возможность установки многоуровневых паролей на счетчиках, УССВ, сервере, АРМ;
- организация доступа к информации ИВК посредством паролей обеспечивает идентификацию пользователей и эксплуатационного персонала;
- защита результатов измерений при передаче.

Наличие фиксации в журнале событий счетчика следующих событий

- фактов параметрирования счетчика;
- фактов пропадания напряжения;
- фактов коррекции времени.

Возможность коррекции времени в:

- счетчиках (функция автоматизирована);
- сервере (функция автоматизирована).

Глубина хранения информации:

- счетчик электроэнергии – тридцатиминутный профиль нагрузки в двух направлениях – не менее 113 суток; при отключении питания – не менее 10 лет;
- ИВК – хранение результатов измерений и информации о состоянии средств измерений – за весь срок эксплуатации системы.

МЕСТО И СПОСОБ НАНЕСЕНИЯ ЗНАКА УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

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

КОМПЛЕКТНОСТЬ ПОСТАВКИ

Комплектность АИИС КУЭ КУЭ определяется проектной документацией на систему. В комплект поставки входит техническая документация на систему и на комплектующие средства измерений.

ПОВЕРКА

Поверка проводится в соответствии с документом «ГСИ. Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) Тролза. Методика поверки». МП-915/446-2010 утвержденным ГЦИ СИ ФГУ «Ростест-Москва» в октябре 2010 г.

Средства поверки – по НД на измерительные компоненты:

- ТТ – по ГОСТ 8.217-2003;
- ТН – по МИ 2845-2003, МИ 2925-2005 и/или по ГОСТ 8.216-88;
- Счетчики ПСЧ-4ТМ.05 – по методике поверки ИЛГШ.411152.126 РЭ согласованной с ГЦИ СИ ФГУ «Нижегородский ЦСМ» в 2004 г.;
- СЭТ-4ТМ.03 - по методике поверки ИЛГШ.411152.124 РЭ1 согласованной с ГЦИ СИ ФГУ «Нижегородский ЦСМ» в сентябре 2004 г.;
- КТС «Энергия +» - в соответствии с разделом поверка документа НЕКМ.421451.001 РЭ утвержденным ГЦИ СИ ФГУ «Песченский ЦСМ» в октябре 2005 г.;
- Радиочасы МИР РЧ-01, принимающие сигналы спутниковой навигационной системы Global Positioning System (GPS). (Госреестр № 27008-4);
- Переносной компьютер с ПО и оптический преобразователь для работы со счетчиками системы, ПО для работы с радиочасами МИР РЧ-01;
- Термометр по ГОСТ 28498, диапазон измерений – 40...+50°С, цена деления 1°С.

Межповерочный интервал – 4 года.

СВЕДЕНИЯ О МЕТОДИКАХ (МЕТОДАХ) ИЗМЕРЕНИЙ

Измерения производятся в соответствии с документом «Методика (метод) измерений количества электрической энергии (мощности) с использованием автоматизированной информационно-измерительной системы коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) Тролза».

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

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

2 ГОСТ 34.601-90 Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Стадии создания.

3 ГОСТ Р 8.596-2002 ГСИ. Метрологическое обеспечение измерительных систем. Основные положения.

4 ГОСТ 7746–2001 Трансформаторы тока. Общие технические условия.

5 ГОСТ 1983–2001 Трансформаторы напряжения. Общие технические условия.

6 ГОСТ 30206–94. Статические счетчики ватт-часов активной энергии переменного тока (классы точности 0,2S и 0,5S).

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

8 МИ 2999-2006 Рекомендация. ГЦИ. Системы автоматизированные информационно-измерительные коммерческого учета электрической энергии. Рекомендации по составлению описания типа.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

ООО «Тролза-Маркет»
413105, Саратовская обл., г. Энгельс, 1 Микрорайон-Промзона
Тел: (8453) 79-10-01
Факс: (8453) 95-38-91

Директор



A handwritten signature in black ink, consisting of several fluid, connected strokes.

И.М. Малиновский