



<p>Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии Челябинского трубопрокатного завода АИИС КУЭ ЧТПЗ</p>	<p>Внесена в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>33894-07</u></p>
--	---

Изготовлена по технической документации ЗАО "ОКУ Энергоучет" г. Челябинск. Заводской № АУЭ-1057.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии Челябинского трубопрокатного завода АИИС КУЭ ЧТПЗ предназначена для измерений электрической энергии, потребляемой Челябинским трубопрокатным заводом (ЧТПЗ).

Область применения – организация автоматизированного коммерческого учета электрической энергии и определение с заданной точностью учетных показателей, используемых в финансовых расчетах на оптовом рынке электроэнергии.

ОПИСАНИЕ

АИИС КУЭ ЧТПЗ (далее – "система") включает в себя 17 измерительных каналов, каждый из которых предназначен для измерения активной и реактивной электрической энергии на объектах контроля и управления по одному из присоединений ("точек учета"). Принцип действия системы состоит в измерении электрической энергии в каждом канале при помощи счетчиков, преимущественно с трансформаторным включением, и последующей автоматизированной обработкой результатов измерений.

Система является многоуровневой с иерархическим распределенным сбором и обработкой информации. Уровни системы:

- уровень точки учета (нижний уровень), который включает в себя измерительные трансформаторы тока (ТТ) и напряжения (ТН), вторичные измерительные цепи, электронные счетчики активной и реактивной электроэнергии;

- уровень ИВКЭ (измерительно-вычислительный комплекс электроустановки), включающий в себя устройство сбора и передачи данных (УСПД) и каналобразующую аппаратуру;

- верхний уровень содержит промышленный сервер БД, технические средства организации локальной сети, автоматизированные рабочие места пользователей, технические средства передачи данных на высший уровень.

В АИИС КУЭ ЧТПЗ использован программно-технический комплекс (ПТК) "ЭКОМ" производства ООО "Прософт-Системы" г. Екатеринбург (УСПД "ЭКОМ-3000", ПО ПТК "ЭКОМ"), счетчики ЕвроАЛЬФА производства ООО «Эльстер Метроника» г. Москва, и проектно-технические решения, разработанные ЗАО «ОКУ Энергоучет» г. Челябинск.

Для измерений времени используется система обеспечения единого времени (СОЕВ). Устройство синхронизации системного времени (УССВ) обеспечивает синхронизацию таймера УСПД, таймера сервера БД и таймеров счетчиков.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Количество измерительных каналов	17
Пределы допускаемой абсолютной разности показаний часов компонентов системы на интервале одни сутки, с	±5
Пределы допускаемой номинальной ^{*)} относительной погрешности одного измерительного канала (активная электрическая энергия, $\cos \varphi = 1$), %: -каналы 1-5, 8-18 -каналы 19	±1,6 ±1,0
Пределы допускаемой номинальной ^{*)} относительной погрешности одного измерительного канала (реактивная электрическая энергия, $\cos \varphi = 0,8$), %: -каналы 1-5, 8-18 -каналы 19	±2,4 ±2,1

*) в качестве номинальной относительной погрешности измерительного канала принимают значение относительной погрешности, рассчитанное по метрологическим характеристикам средств измерений, входящих в канал, при номинальном токе нагрузки без учета влияющих факторов и методических составляющих погрешности.

Полную погрешность измерений электрической энергии и электрической мощности рассчитывают в соответствии с утвержденной методикой выполнения измерений.

Показатели надежности:

- среднее время восстановления, час 8
- коэффициент готовности, не менее 0,95

Нормальные условия эксплуатации:

- температура окружающего воздуха, °С:
измерительные трансформаторы 35 кВ от -30 до 35
измерительные трансформаторы до 6 кВ, счетчики, УСПД от 10 до 35
- относительная влажность воздуха, % от 30 до 80
- атмосферное давление, кПа от 84 до 106

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносят печатным способом на титульные листы Руководства по эксплуатации и Формуляра и способом наклейки на переднюю панель шкафа низковольтного комплектного устройства, в котором установлена аппаратура АИИС КУЭ.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Таблица 2 - Перечень измерительных каналов системы

№ п/п	Наименование	ТН	ТТ	Счетчик	УСПД
1	2	3	4	5	6
1	ГПП-1. ввод 6 кВ 2Т-1	НТМИ-6 (x2) 6000/100 кл.т. 0,5	ТШЛ-10 (x2) 4000/5 кл.т. 0,5	EA05RL-P1B-3 0,5S/1	ЭКМ-3000
2	ГПП-1. ввод 6 кВ 1Т-2	НТМИ-6 (x2) 6000/100 кл.т. 0,5	ТШЛ-10 (x2) 4000/5 кл.т. 0,5	EA05RL-P1B-3 0,5S/1	
3	ГПП-2. ввод 6 кВ Т-201	ЗНОЛ-06 (x3) 6000/100 кл.т. 0,5	ТПШФ (x2) 3000/5 кл.т. 0,5	EA05RL-P1B-3 0,5S/1	
4	ГПП-2. ввод 6 кВ Т-202	ЗНОЛ-06 (x3) 6000/100 кл.т. 0,5	ТПШФ (x2) 3000/5 кл.т. 0,5	EA05RL-P1B-3 0,5S/1	
5	ГПП-3. ГП "Пластмасс" яч. 1 ОРУ-35 кВ	ЗНОМ-35 (x3) 35000/100 кл.т. 0,5	ТФН-35 (x2) 600/5 кл.т. 0,5	EA05RL-P1B-3 0,5S/1	

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6
8	ГПП-2. Челябинский опытный завод яч. 21 КРУ-6кВ	из состава канала 3	ТПЛ-10 (x2) 400/5 кл.т. 0,5	EA05RL-P1B-3 0,5S/1	
9	ГПП-2. ЖБИ яч. 20 КРУ-6кВ	из состава канала 4	ТПФМ-10 (x3) 400/5 кл.т. 0,5	EA05RL-P1B-3 0,5S/1	
10	ГПП-2. Челябинский опытный завод яч. 22 КРУ-6кВ	из состава канала 4	ТПЛ-10 (x2) 400/5 кл.т. 0,5	EA05RL-P1B-3 0,5S/1	
11	ГПП-3. ввод 6 кВ Т-301	НОМ-6 (x3) 6000/100 кл.т. 0,5	ТШЛ-10 (x2) 4000/5 кл.т. 0,5	EA05RL-P1B-3 0,5S/1	
12	ГПП-3. ввод 6 кВ Т-302	НОМ-6 (x3) 6000/100 кл.т. 0,5	ТШЛ-10 (x2) 4000/5 кл.т. 0,5	EA05RL-P1B-3 0,5S/1	
13	ГПП-3. ввод 35 кВ Т-301	из состава канала 5	ТВДМ-35 (x2) 1000/5 кл.т. 0,5	EA05RL-P1B-3 0,5S/1	
14	ГПП-3. ввод 35 кВ Т-302	ЗНОМ-35 (x3) 35000/100 кл.т. 0,5	ТВДМ-35 (x2) 1000/5 кл.т. 0,5	EA05RL-P1B-3 0,5S/1	
15	ГПП-3. ЗАО "ЧТОЭЗ" яч. 1а ОРУ-35 кВ	из состава канала 5	ТФНД-35 (x2) 300/5 кл.т. 0,5	EA05RL-P1B-3 0,5S/1	
16	ГПП-3. ГП "Сигнал" яч. 4а ОРУ-35 кВ	из состава канала 5	ТФН-35 (x2) 300/5 кл.т. 0,5	EA05RL-P1B-3 0,5S/1	
17	ГПП-3. ГП "Сигнал" яч. 5а ОРУ-35 кВ	из состава канала 14	ТФНД-35 (x2) 200/5 кл.т. 0,5	EA05RL-P1B-3 0,5S/1	
18	ГПП-3. ЗАО "ЧТОЭЗ" яч. 2а ОРУ-35 кВ	из состава канала 14	ТФНД-35 (x2) 300/5 кл.т. 0,5	EA05RL-P1B-3 0,5S/1	
19	Мастерская по ремонту а/м. Вечерний механико-металлургический техникум	---	ТОП-0,66 (x3) 100/5 кл.т. 0,5	EA05RL-P1-S1-4 0,5S/1	

Таблица 3 – Технические средства

Наименование	Обозначение	Кл.т.	Кол.	Примечание
1	2	3	4	5
Трансформатор напряжения	НТМИ-6	0,5	4	№ ГР СИ 2611-70
Трансформатор напряжения	ЗНОЛ-06	0,5	6	№ ГР СИ 3344-04
Трансформатор напряжения	ЗНОМ-35	0,5	6	№ ГР СИ 912-54
Трансформатор напряжения	НОМ-6	0,5	6	№ ГР СИ 17158-98
Трансформатор тока	ТШЛ-10	0,5	8	№ ГР СИ 3972-03
Трансформатор тока	ТПШФ	0,5	4	№ ГР СИ 519-50
Трансформатор тока	ТФН-35	0,5	4	№ ГР СИ 664-51
Трансформатор тока	ТПЛ-10	0,5	4	№ ГР СИ 1276-59
Трансформатор тока	ТПФМ-10	0,5	3	№ ГР СИ 814-53
Трансформатор тока	ТВДМ-35	0,5	4	№ ГР СИ 3634-89
Трансформатор тока	ТФНД-35	0,5	6	№ ГР СИ 3689-73
Трансформатор тока	ТОП-0,66	0,5	3	№ ГР СИ 15174-01
Счетчик электронный	EA05RL-P1B-3	0,5s	16	№ ГР СИ 16666-97
Счетчик электронный	EA05RL-P1-S1-4	0,5s	1	№ ГР СИ 16666-97
УСПД	Эком-3000		1	№ ГР СИ 19542-05
Сервер БД	Kraftway Express ISP ES23		1	
Шкаф серверный	НКУ		1	
Инженерный пульт	Notebook		1	
ЗИП			1 компл.	

Таблица 4 – Программные средства

Наименование	Обозначение	Кол.	Примечание
Пакет программного обеспечения	Windows 2003 Server	1	
Пакет программного обеспечения ПТК "ЭКОМ" ES ++ PlusPlus E_HI E_Tup	Control Age, AdmTool, Модуль экспорта-импорта, Сервер опроса, Консоль администратора, Конфигуратор 3000, Архив	2	ПО аттестовано в составе ПТК «ЭКОМ», № ГР СИ 19542-05
Пакет программного обеспечения для работы со счетчиком Евро Альфа E-NB	E-NB		ПО аттестовано в составе ИВК «Альфа-Центр», № ГР СИ 20481-00

Таблица 5 - Документация

Наименование	Обозначение	Кол.	Примечание
Ведомость эксплуатационной документации	36946483.АУЭ-1057.ВЭ	1	
Руководство по эксплуатации	36946483.АУЭ-1057.РЭ	1	
Формуляр	36946483.АУЭ-1057.ФО	1	
Методика поверки	МП 40-262-2006	1	

ПОВЕРКА

Поверку системы проводят в соответствии с документом «ГСИ. АИИС КУЭ ЧТПЗ. Методика поверки» МП 40-262-2006, утвержденным ФГУП УНИИМ в ноябре 2006 г.

Основное оборудование, используемое при поверке:

Эталонный трансформатор тока (0,5 – 3000) А, кл. точности 0,05 (ИТТ 3000.5);
 Эталонный трансформатор напряжения, погр. ≤0,1 (5–15) кВ, (НЛЛ-15), 35 кВ–НЛЛ-35;
 Прибор сравнения с абс. погрешностью не более 0,002 % и 0,2' (КНТ-03);
 Эталонный счетчик кл. точности 0,1 (ZERA TPZ 308, ЦЭ6802).

Межповерочный интервал – 4 года.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

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

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

Техническая документация изготовителя.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

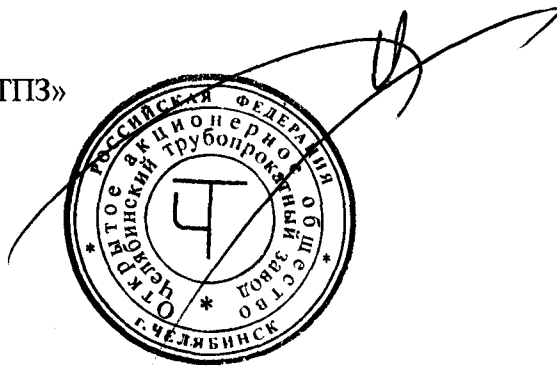
Тип системы автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электроэнергии Челябинского трубопрокатного завода АИИС КУЭ ЧТПЗ утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, ~~МАСТЕРСКИМ МЕТОЛОГИЧЕСКИМ ОБЕСПЕЧЕН В~~

ЗАО «ОКУ Энергоучет»;
454084, г. Челябинск, ул. Набережная, д. 9;
тел./факс (351) 790-91-90
Электронная почта: enuchet@chel.surnet.ru

Заявитель:

ОАО «Челябинский трубопрокатный завод»
454129, Россия, г. Челябинск, ул. Машиностроителей, 21
тел. (351) 253-04-31
<http://www.chtpz.ru>

Главный инженер ОАО «ЧТПЗ»



С.Н. Филатов

A large, stylized handwritten signature in black ink, likely belonging to S.N. Filatov, is located in the lower-left area of the page.