



СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ГЦИ СИ ВНИИМС

В.Н. Яншин

«12» сентября 2005 г.

Система информационно-измерительная автоматизированная коммерческого учета электроэнергии – АИИС КУЭ ОАО «Новочеркасский электродный завод»	Внесена в Государственный реестр средств измерений Регистрационный номер № <u>30164-05</u>
---	---

Изготовлена по технической документации ЗАО «Прорыв-Комплект», г. Москва. Заводской № 12

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Система информационно-измерительная автоматизированная коммерческого учета электроэнергии – АИИС КУЭ ОАО «Новочеркасский электродный завод» (далее АИИС) предназначена для измерения активной и реактивной энергии, а также для автоматизированного сбора, обработки, хранения и отображения информации.

Областью применения данной АИИС является коммерческий учёт электроэнергии в ОАО «Новочеркасский электродный завод», г. Новочеркасск Ростовской обл., по утвержденной методике выполнения измерений.

ОПИСАНИЕ

АИИС состоит из измерительных каналов (далее ИК), включающих следующие средства измерений:

- измерительные трансформаторы тока (ТТ) по ГОСТ 7746-2001;
- измерительные трансформаторы напряжения (ТН) по ГОСТ 1983-2001;
- многофункциональные счетчики электрической энергии типа ЕвроАЛЬФА по ГОСТ 26035-83 и ГОСТ Р 52323-2005.

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

Таблица 1 - Перечень измерительных каналов АИИС

№№ ИК ИАСУ КУ НП «АТС»	Измеряемая величина	Наименование присоединения	СИ, входящие в состав ИК	Класс точ- ности	Госреестр №	ТТ, сч.	Кол-во шт.					
							ТН на с.ш.					
							I	II	III	IV	V	VI
612050001413101	Активная и реактивная электроэнергия	ГПП 220/110/35/10 кВ «НЭЗ»; РУ-10 кВ; I с.ш ввод № 1 ТИ № 1	ТЛШ-10УЗ	0,5	6811-78	3						
			НТМИ-10	0,5	831-53							
			EA05RL-P1-B-4	0,5S/0,5	16666-97	1						
612050001413201	Активная и реактивная электроэнергия	ГПП 220/110/35/10 кВ «НЭЗ»; РУ-10 кВ; II с.ш ввод № 2 ТИ № 2	ТЛШ-10УЗ	0,5	6811-78	3						
			НТМИ-10	0,5	831-53							
			EA05RL-P1-B-4	0,5S/0,5	16666-97	1						
612050001413301	Активная и реактивная электроэнергия	ГПП 220/110/35/10 кВ «НЭЗ»; РУ-10 кВ; III с.ш ввод № 3 ТИ № 3	ТЛШ-10УЗ	0,5	6811-78	3						
			НТМИ-10	0,5	831-53							
			EA05RL-P1-B-4	0,5S/0,5	16666-97	1						
612050001413401	Активная и реактивная электроэнергия	ГПП 220/110/35/10 кВ «НЭЗ»; РУ-10 кВ; IV с.ш ввод № 4 ТИ № 4	ТЛШ-10УЗ	0,5	6811-78	3						
			НТМИ-10	0,5	831-53							
			EA05RL-P1-B-4	0,5S/0,5	16666-97	1						
612050001413501	Активная и реактивная электроэнергия	ГПП 220/110/35/10 кВ «НЭЗ»; РУ-10 кВ; V с.ш фид.ВЛ-10-1 ТИ № 5	ТЛШ-10УТЗ	0,5	11077-87	3	1	1	1	1	3	3
			ЗНОЛ-06	0,5	3344-72							
			EA05RL-P1-B-4	0,5S/0,5	16666-97	1						
612050001413601	Активная и реактивная электроэнергия	ГПП 220/110/35/10 кВ «НЭЗ»; РУ-10 кВ; VI с.ш фид.ВЛ-10-1 ТИ № 6	ТЛШ-10УТЗ	0,5	11077-87	3						
			ЗНОЛ-06	0,5	3344-72							
			EA05RL-P1-B-4	0,5S/0,5	16666-97	1						
612050001413202	Активная и реактивная электроэнергия	ГПП 220/110/35/10 кВ «НЭЗ»; РУ-10 кВ; II с.ш. рез.ввод ТИ № 7	ТЛШ-10УЗ	0,5	6811-78	3						
			НТМИ-10	0,5	831-53							
			EA05RAL-P1-B-4	0,5S/0,5	16666-97	1						

Продолжение таблицы 1

№№ ИК ИАСУ КУ НП «АТС»	Измеряемая величина	Наименование присоединения	СИ, входящие в состав ИК	Класс точ- ности	Госреестр №	Кол-во шт.						
						ТТ, сч.	ТН на с.ш.					
							I	II	III	IV	V	VI
612050001413801	Активная и реактивная электроэнергия	ГПП 220/110/35/10 кВ «НЭЗ»; РУ-10 кВ; II с.ш. ТСН-3 ТИ № 8	ТПЛ-10	0,5	1276-59	2						
			НТМИ-10	0,5	831-53							
			EA05RL-P1-B-3	0,5S/0,5	16666-97	1						
612050001413802	Активная и реактивная электроэнергия	ГПП 220/110/35/10 кВ «НЭЗ»; РУ-10 кВ; IV с.ш. ТСН-4 ТИ № 9	ТПЛ-10	0,5	1276-59	2						
			НТМИ-10	0,5	831-53							
			EA05RL-P1-B-3	0,5S/0,5	16666-97	1						
612050001308101	Активная и реактивная электроэнергия	ГПП 220/110/35/10 кВ «НЭЗ»; РУ-35 кВ; I с.ш. ввод № 1 ТИ № 10	ТПОЛ-35У3	0,5	5717-76	3	3	3	-	-	-	-
			ЗНОМ-35	0,5	912-54							
			EA05RL-P1-B-4	0,5S/0,5	16666-97	1						
612050001308201	Активная и реактивная электроэнергия	ГПП 220/110/35/10 кВ «НЭЗ»; РУ-35 кВ; II с.ш. ввод № 2 ТИ № 11	ТПОЛ-35У3	0,5	5717-76	3	3	3	-	-	-	-
			ЗНОМ-35	0,5	912-54							
			EA05RL-P1-B-4	0,5S/0,5	16666-97	1						

Измерительные трансформаторы напряжения и тока, входящие в состав ИК, предназначены для преобразования высокого напряжения и большого тока сети к уровням, соответствующим входным токам и напряжениям счетчиков электрической энергии.

Счетчики электрической энергии, входящие в состав ИК, предназначены для измерения и преобразования в цифровой код активной и реактивной электрической энергии, интегрирование результатов измерений на получасовых интервалах, сохранение полученных значений в памяти счетчика с привязкой к текущему времени (профили нагрузок).

Цифровой код со счетчиков по одноканальной кодовой линии связи с интерфейсом RS-485 поступает в шкаф УСПД (уровень ИВКЭ), установленный на энергообъекте и включающий в себя:

- локальное устройство сбора и передачи данных RTU-325-E-256-M4-B3-G;
- проводные модемы ZyXEL U-336E+;
- GSM-модемы Siemens MC-35 Terminal;
- устройства защиты линий DKU-115;
- систему единого времени (СЕВ), выполненная на базе устройства синхронизации системного времени Garmin GPS 35 Track Pack;
- источник бесперебойного питания Smart-UPS 1500 VA.

Для передачи информации от УСПД в информационно-вычислительный комплекс (уровень ИВК – информационно-вычислительный комплекс), организовано два канала передачи информации: основной канал - выделенных телефонных линий и проводных модемов ZyXEL U-336E+, резервный - с использованием сотовой связи стандарта GSM 900/1800 МГц и GSM-модемов Siemens MC-35 Terminal.

Комплекс технических средств ИВК, включающий:

- сервер сбора и обработки данных на основе IBM PC Intel SC5200/Intel SE7501CW2/2x2,4 GHz Xeon/2x512 Mb;
- проводные модемы ZyXEL U-336E+;
- устройства защиты телефонных линий DKU-115;
- GSM-модемы Siemens MC-35 Terminal;
- источник бесперебойного питания Smart-UPS 2200 VA;

В комплекс технических средств ИВК так же входит, созданное на основе IBM PC, автоматизированное рабочее место энергетика (далее-АРМ энергетика).

Все перечисленные компоненты ИВК, кроме автоматизированного рабочего места энергетика, расположены в серверном шкафу.

Связь между сервером и АРМ энергетика осуществляется по интерфейсу Ethernet 10/100 Мбит/с ЛВС ОАО «Новочеркасский электродный завод».

Для передачи данных в ИАСУ КУ НП «АТС», организовано два канала передачи информации. Основной канал передачи данных в ИАСУ КУ НП «АТС» организован по выделенному каналу доступа в сеть Интернет через ЛВС ОАО «Новочеркасский электродный завод», а резервный канал передачи данных организован по коммутируемой телефонной линии (телефонная сеть связи общего пользования - ТфССОП).

Для передачи данных в Филиал ОАО «СО-ЦДУ ЕЭС» РДУ Ростовское организовано два канала передачи информации по коммутируемым телефонным линиям через телефонную сеть связи общего пользования.

Для передачи данных в Новочеркасские районные эл. сети ОАО «Ростовэнерго» организовано два канала передачи информации. Основной канал организован по коммутируемой телефонной линии (телефонная сеть связи общего пользования), а резервный канал передачи данных организован с использованием радиосвязи стандарта Сапору 433 МГц.

Сервер АИИС выполняет следующие функции:

- сбор информации об электропотреблении от счетчиков АИИС с помощью программного обеспечения Альфа Центр;
- хранение принятой информации и предоставление ее пользователям;
- корректировку собственного времени и времени счетчиков по GPS приемнику;
- формирование файлов экспорта данных для передачи их в ИАСУ КУ НП «АТС», Филиал ОАО «СО-ЦДУ ЕЭС» РДУ Ростовское и Новочеркасские районные сети ОАО «Ростовэнерго».

Для защиты измерительной системы от несанкционированных изменений (корректировок) предусмотрен многоступенчатый доступ к текущим данным и параметрам настройки системы (электронные ключи, индивидуальные пароли и программные средства для защиты файлов и базы данных).

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические характеристики АИИС представлены в таблице 2.

Таблица 2 - Основные технические характеристики АИИС

№ п/п	Наименование характеристики	Значение
1	Число измерительных каналов АИИС	11
2	Диапазон первичного тока (I_1) для ИК №№ 612050001413101, 612050001413201, 612050001413301, 612050001413401, 612050001413202	150...3600 А
3	Диапазон первичного тока (I_1) для ИК №№ 612050001413501, 612050001413601.	250...6000 А
4	Диапазон первичного тока (I_1) для ИК №№ 612050001413801.	10...240 А
5	Диапазон первичного тока (I_1) для ИК №№ 612050001413802.	5...120 А
6	Диапазон первичного тока (I_1) для ИК №№ 612050001308101, 612050001308201.	75...1800 А
7	Диапазон вторичного тока (I_2) для ИК №№ 612050001413101, 612050001413201, 612050001413301, 612050001413401, 612050001413501, 612050001413601, 612050001413202, 612050001413801, 612050001413802, 612050001308101, 612050001308201	0,05...6 А
8	Диапазон первичного напряжения (U_1) для ИК №№ 612050001413101, 612050001413201, 612050001413301, 612050001413401, 612050001413501, 612050001413601, 612050001413202, 612050001413801, 612050001413802	$9000/\sqrt{3} \dots 11000/\sqrt{3}$ В
9	Диапазон первичного напряжения (U_1) для ИК №№ 612050001308101, 612050001308201	$31500/\sqrt{3} \dots 38500/\sqrt{3}$ В
10	Диапазон вторичного напряжения (U_2) для ИК №№ 612050001413101, 612050001413201, 612050001413301, 612050001413401, 612050001413501, 612050001413601, 612050001413202, 612050001413801, 612050001413802, 612050001308101, 612050001308201	$90/\sqrt{3} \dots 110/\sqrt{3}$ В
11	Нагрузка ТТ для ИК №№ 612050001413101, 612050001413201, 612050001413301, 612050001413401, 612050001413501, 612050001413601, 612050001413202, 612050001308101, 612050001308201 при номинальной 20 ВА и $\cos \varphi_2 = 0,8$.	5...20 ВА ВА
12	Нагрузка ТТ для ИК №№ 612050001413801, 612050001413802 при номинальной 10 ВА и $\cos \varphi_2 = 0,8$.	3,75...10 ВА
13	Нагрузка ТН для ИК №№ 612050001413101, 612050001413201, 612050001413301, 612050001413401, 612050001413202, 612050001413801, 612050001413802 при номинальной 120 ВА и $\cos \varphi_2 = 0,8$	30...120 ВА

Продолжение таблицы 2

№ п/п	Наименование характеристики	Значение		
14	Нагрузка ТН для ИК №№ 612050001413501, 612050001413601 при номинальной 75 ВА и $\cos \varphi_2 = 0,8$	18,75...75 ВА		
15	Нагрузка ТН для ИК №№ 612050001308101, 612050001308201 при номинальной 150 ВА и $\cos \varphi_2 = 0,8$	37,5...150 ВА		
16	Падение напряжения на соединении ТН со счетчиком для всех ИК, не более	0,25 %		
17	Коэффициент мощности $\cos \varphi$	0,5...1,0		
18	Доверительные границы относительной погрешности результата измерений количества активной электрической энергии с помощью ИК №№ 612050001413101, 612050001413201, 612050001413301, 612050001413401, 612050001413501, 612050001413601, 612050001413202, 612050001413801, 612050001413802, 612050001308101, 612050001308201, включающих ТТ с классом точности 0,5; ТН с классом точности 0,5 и счетчики с классом точности 0,5S при доверительной вероятности 0,95: - в точке диапазона первичного тока сети: $I_1 = 0,05 \cdot I_{\text{НОМ}}$ - в точке диапазона первичного тока сети: $I_1 = 0,2 \cdot I_{\text{НОМ}}$ - в точке диапазона первичного тока сети: $I_1 = 1,0 \cdot I_{\text{НОМ}}$ - в точке диапазона первичного тока сети: $I_1 = 1,2 \cdot I_{\text{НОМ}}$	$\cos \varphi$		
		1,0	0,8	0,5
		$\pm 1,9$	$\pm 3,1$	$\pm 5,6$
		$\pm 1,3$	$\pm 1,8$	$\pm 3,1$
		$\pm 1,1$	$\pm 1,5$	$\pm 2,5$
$\pm 1,1$	$\pm 1,5$	$\pm 2,5$		
19	Доверительные границы относительной погрешности результата измерений количества реактивной электрической энергии с помощью ИК №№ 612050001413101, 612050001413201, 612050001413301, 612050001413401, 612050001413501, 612050001413601, 612050001413202, 612050001413801, 612050001413802, 612050001308101, 612050001308201, включающих ТТ с классом точности 0,5; ТН с классом точности 0,5 и счетчики с классом точности 0,5 при доверительной вероятности 0,95: - в точке диапазона первичного тока сети: $I_1 = 0,05 \cdot I_{\text{НОМ}}$ - в точке диапазона первичного тока сети: $I_1 = 0,2 \cdot I_{\text{НОМ}}$ - в точке диапазона первичного тока сети: $I_1 = 1,0 \cdot I_{\text{НОМ}}$ - в точке диапазона первичного тока сети: $I_1 = 1,2 \cdot I_{\text{НОМ}}$	$\sin \varphi$		
		0,87	0,6	-
		$\pm 2,6$	$\pm 4,5$	
		$\pm 1,5$	$\pm 2,5$	
		$\pm 1,3$	$\pm 1,9$	
$\pm 1,3$	$\pm 1,9$			
20	Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения текущего времени	± 5 с/сут		

Перечень функций выполняемых АИИС

Возможность проведения измерений величин приращений активной электроэнергии.....	имеется
Возможность проведения измерений величин приращений реактивной электроэнергии.....	имеется
Возможность проведения измерений времени и интервалов времени.....	имеется
Возможность проведения измерений напряжения в ИИК.....	имеется
Возможность проведения измерений тока в ИИК.....	имеется
Функция проведения измерений активной электрической энергии.....	автоматизирована
Функция проведения измерений реактивной электрической энергии.....	автоматизирована
Функция проведения измерений времени и интервалов времени.....	автоматизирована
Функция проведения измерений напряжения в ИИК.....	автоматизирована
Функция проведения измерений тока в ИИК.....	автоматизирована
Цикличность проведения измерений, интервал.....	30 минут
Возможность коррекции времени в ИИК, ИВКЭ и ИВК.....	имеется
Функция коррекции времени в ИИК, ИВКЭ и ИВК.....	автоматизирована
Цикличность коррекции времени в ИИК, ИВКЭ и ИВК, интервал.....	30 минут
Возможность сбора состояний средств измерений.....	имеется
Возможность сбора результатов измерений.....	имеется
Функция проведения сбора состояний средств измерения.....	автоматизирована
Функция проведения сбора результатов измерения.....	автоматизирована
Цикличность сбора результатов измерений и состояний СИ, интервал.....	30 минут
Возможность предоставления результатов измерений в ИАСУ КУ.....	имеется
Функция предоставления результатов измерений в ИАСУ КУ.....	автоматизирована
Цикличность предоставления результатов измерений в ИАСУ КУ, интервал.....	1 раз в сутки
Возможность предоставления результатов измерений в РДУ «СО-ЦДУ ЕЭС».....	имеется
Функция предоставления результатов измерений в РДУ «СО-ЦДУ ЕЭС».....	автоматизирована
Цикличность предоставления результатов измерений в РДУ «СО-ЦДУ ЕЭС», интервал.....	1 раз в сутки
Возможность хранения информации (профиля) в ИИК(счетчик).....	имеется
Функция хранение информации (профиля) в ИИК(счетчик).....	автоматизирована
Глубина хранения информации (профиля) в ИИК(счетчик).....	не менее 35 суток
Возможность хранения информации (профиля) в ИВКЭ.....	имеется
Функция хранения информации (профиля) в ИВКЭ.....	автоматизирована
Глубина хранения информации (профиля) в ИВКЭ.....	не менее 35 суток
Возможность хранения информации (профиля) в ИВК(сервер).....	имеется
Функция хранения информации (профиля) в ИВК (сервер).....	автоматизирована
Глубина хранения информации (профиля) в ИВК.....	не менее 3,5 лет
Функция синхронизации времени в АИИС.....	автоматизирована
Защита информации при параметрировании счетчика.....	реализована с помощью пароля
Защита информации при параметрировании УСПД.....	реализована с помощью пароля
Защита информации при параметрировании сервера.....	реализована с помощью пароля
Защита информации при конфигурировании и настройке АИИС.....	реализована с помощью пароля
Защита передачи информации от ИВКЭ в сервер ИВК.....	реализована с помощью пароля
Защита информации при хранении в соответствии с требованиями к классу 2Б РД Гостехкомиссии в сервере ИВК.....	предусмотрена
Защита от несанкционированного доступа при передаче результатов измерений (использование электронной цифровой подписи).....	предусмотрена
Резервное электрическое питание счетчиков электрической энергии.....	выполнено
Резервирование каналов связи ИВКЭ – ИВК.....	выполнено
Резервирование каналов связи ИВК – ИАСУ КУ НП «АТС».....	выполнено
Резервирование каналов связи ИВК – РДУ «СО-ЦДУ ЕЭС».....	выполнено
Возможность контроля достоверности и восстановления данных в АИИС.....	имеется
Возможность считывания информации со счетчика автономным способом.....	предусмотрена
Возможность считывания информации со счетчика удаленным способом.....	имеется
Возможность визуального контроля информации на счетчике.....	имеется

Наличие фиксации в журнале событий счетчика следующих событий:

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

Нормальные условия эксплуатации:

- напряжение питающей сети переменного тока.....(220±4,4) В
- частота питающей сети.....(50 ± 0,5) Гц
- температура:
 -от -40°С до +40°С (для ТН и ТТ)
 -от +15°С до +25°С (для счетчиков)
 -от +15°С до +25°С (для УСПД)
 -от +15°С до +25°С (для ИВК)
- относительная влажность воздуха.....(70±5) %
- атмосферное давление..... (750±30) мм рт.ст.

Рабочие условия эксплуатации:

- напряжение питающей сети переменного тока.....(220±10) В
- частота питающей сети.....(50 ± 0,4) Гц
- температура:
 -от -20°С до +40°С (для ТН и ТТ)
 -от +5°С до +30°С (для счетчиков)
 -от +15°С до +25°С (для УСПД)
 -от +15°С до +35°С (для ИВК)
- относительная влажность воздуха.....(70±10) %
- атмосферное давление.....(750±30) мм рт.ст.

Средняя наработка на отказ.....35000 ч

Средний срок службы АИИС.....10 лет

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный лист эксплуатационного документа «Система информационно – измерительная автоматизированная коммерческого учета электроэнергии – АИИС КУЭ ОАО «Новочеркасский электродный завод». Руководство по эксплуатации».

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность АИИС представлена в таблице 3.

Таблица 3 - Комплектность АИИС

Наименование	Количество
Измерительный трансформатор тока	31 шт.
Измерительный трансформатор напряжения	16 шт.
Счетчик электроэнергии многофункциональный типа ЕвроАЛЬФА	11 шт.
Сервер Intel SC5200/ Intel SE7501CW2/2x2,4 GHz Xeon/2x512 Mb	1 шт.
Рабочая станция оператора Intel Celeron P IV 1800	1 шт.
Устройство сбора и передачи данных RTU-325-E-256-M4-B3-G	1 шт.
Фильтр защиты телефонных линий DKU-115	4 шт.
Источник бесперебойного питания Smart-UPS RM SUA 2200VA	1 шт.
Источник бесперебойного питания Smart-UPS 420VA	1 шт.
Конвертор интерфейсов Tibbo M-USB232	2 шт.
GSM-модем Siemens MC-35 Terminal	2 шт.
GSM-антенна Siemens	2 шт.
Источник бесперебойного питания Smart-UPS 1500 VA	1 шт.
Устройство синхронизации единого времени УССВ - Garmin GPS 35 Track	1 шт.
Модем ZyXEL U-336E+	2 шт.
Разветвитель интерфейса RS-485 ПР-3	10 шт.
Специализированное программное обеспечение установленное на сервере (ПО) «Альфа Центр» АС_РЕ_30», с дополнительными компонентами: «Альфа Центр Администратор», «АльфаЦентр Мониторинг» АС_М, «Альфа Центр Импорт/Экспорт» АС_И/Е, «Альфа Центр Резерв» АС_Р	1 комплект
Специализированное программное обеспечение установленное на рабочей станции оператора (ПО) «Альфа Центр Клиент» АС_РЕ2»	1 комплект
Переносной компьютер, ПО «Альфа Центр Laptop», ПО «AlphaPlusR-EP» и оптический преобразователь «Unicom Probe» для работы со счетчиками системы	1 комплект
Руководство по эксплуатации	1 экземпляр
Методика поверки	1 экземпляр

ПОВЕРКА

Поверка АИИС проводится по документу «ГСИ. Система информационно-измерительная автоматизированная коммерческого учета электроэнергии – АИИС КУЭ ОАО «Новочеркасский электродный завод». Методика поверки», утвержденному ФГУП "ВНИИМС" 01.09.2005г.

Перечень основных средств поверки:

- средства поверки измерительных трансформаторов напряжения по МИ 2845-2003 и/или по ГОСТ 8.216-88;
 - средства поверки измерительных трансформаторов тока по ГОСТ 8.217-2003;
 - средства поверки счетчиков электрической энергии в соответствии с методикой поверки многофункциональных микропроцессорных счетчиков электрической энергии типа ЕвроАЛЬФА (ЕА), утвержденной «ВНИИМ» им. Д.И.Менделеева в феврале 1998 г;
 - калибратор переменного напряжения и тока многофункциональный «Ресурс-К2»;
 - измеритель показателей качества электрической энергии «Ресурс-UF2-ПТ»;
 - измеритель показателей качества электрической энергии «Ресурс-UF2М»;
 - мультиметр «Аппа-109N»;
 - переносный компьютер, оснащенный ОС Windows, ПО «Альфа Центр Laptop», «AlphaPlusR-E» и оптическим преобразователем «АЕ-1» для считывания измерительной информации со счетчиков электрической энергии;
 - радиоприемник УКВ диапазона, принимающий сигналы службы точного времени;
 - GPS – навигатор (GPSMAP 76S) для приема сигналов всемирной службы точного времени.
- 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 22261-94 «Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия».

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

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 0,2S и 0,5S».

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

Система информационно-измерительная автоматизированная коммерческого учета электроэнергии – АИИС КУЭ ОАО «Новочеркасский электродный завод». Техническое задание.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

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

Изготовитель:

ЗАО «Прорыв-Комплект»

Адрес: 109147, г. Москва, ул. Воронцовская,

д. 21, 4 подъезд, 6 этаж, офис 601

Тел. (095) 632-74-85;

Факс (095) 632-74-88

Генеральный директор



А.В. Крючков

