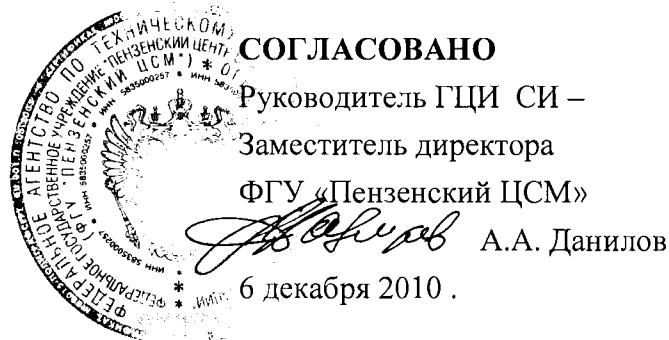


ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ



<p>Система информационно-измерительная автоматизированная коммерческого учета электроэнергии – АИИС КУЭ «ПС 330 кВ Владикавказ-2»</p>	<p>Внесена в Государственный реестр средств измерений Регистрационный номер № <u>45924-10</u></p>
---	---

Изготовлена по технической документации ООО «Энсис-Технологии», г. Москва, заводской номер 04036

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Система автоматизированная информационно-измерительная учета количества электрической энергии - АИИС КУЭ «ПС 330 кВ Владикавказ-2» предназначена для измерений активной и реактивной энергии за установленные интервалы времени, измерений времени и интервалов времени.

Область применения АИИС КУЭ «ПС 330 кВ Владикавказ-2» - коммерческий учёт электроэнергии на ПС 330 кВ Владикавказ-2 ОАО «ФСК ЕЭС».

ОПИСАНИЕ

АИИС КУЭ «ПС 330 кВ Владикавказ-2» представляет собой многофункциональную двухуровневую автоматизированную систему с централизованным управлением и распределённой функцией измерений.

АИИС КУЭ «ПС 330 кВ Владикавказ-2» состоит из следующих функциональных уровней:

- 1) Уровень измерительно-информационного комплекса (ИИК), выполняющий функцию автоматического проведения измерений в точке измерений и включающий в себя:
 - измерительные трансформаторы тока (ТТ) по ГОСТ 7746-2001;
 - измерительные трансформаторы напряжения (ТН) по ГОСТ 1983-2001;
 - многофункциональные счетчики электрической энергии в соответствии с ГОСТ 26035-83 и ГОСТ 30206-94.
- 2) Уровень устройства сбора и передачи данных (УСПД) подстанции, выполняющий функции консолидации информации по подстанции и включающий в себя:
 - устройство сбора и передачи данных, обеспечивающее интерфейс доступа к уровню ИИК;

- технические средства приема-передачи данных (каналообразующая аппаратура).

Автоматизированный сбор и хранение результатов измерений со второго уровня, функцию подготовку и передачу отчетных документов пользователям обеспечивается информационно-вычислительным комплексом (ИВК) МЭС Юга.

Система обеспечения единого времени (СОЕВ) формируется на всех уровнях АИИС КУЭ «ПС 330 кВ Владикавказ-2» и выполняет законченную функцию измерений текущего времени, осуществляет привязку к единому календарному времени, обеспечивает синхронизацию времени при проведении измерений количества электроэнергии.

АИИС КУЭ «ПС 330 кВ Владикавказ-2» выполняет следующие основные функции:

- измерения приращений активной и реактивной электрической энергии на заданных интервалах времени;
- измерения средних значений активной и реактивной электрической мощности на заданных интервалах времени;
- ведение системы обеспечения единого времени;
- периодический и (или) по запросу автоматический сбор результатов измерений приращений электроэнергии и средних значений электрической мощности с заданной дискретностью учета;
- хранение результатов измерений, информации о состоянии объектов и средств измерений в базе даны;
- обеспечение безопасности хранения данных и программного обеспечения;
- обеспечение ежедневного резервирования баз данных на внешних носителях информации;
- разграничения доступа к базам данных для различных групп пользователей и фиксация всех действий пользователей с базой данных;
- формирование отчетных документов в согласованном формате, в том числе в XML формате, установленном для информационного обмена между субъектами оптового рынка электроэнергии и передачи их по электронной почте;
- предоставление пользователям регламентированного доступа к результатам измерений, данным о состоянии объектов и средств измерений в виде визуальных, печатных и электронных форм;
- обеспечение защиты оборудования, программного обеспечения и данных от несанкционированного доступа на физическом и программном уровне;
- конфигурирование и настройка параметров функционирования технических средств и программного обеспечения;
- диагностика и мониторинг функционирования технических и программных средств системы.

Первичные токи и напряжения преобразуются измерительными трансформаторами в аналоговые унифицированные сигналы, которые по измерительным линиям связи поступают на входы счетчика электроэнергии, где производится измерение мгновенных и средних значений активной и реактивной мощности. На основании средних значений мощности измеряются приращения энергии за интервал времени 30 мин.

Результаты измерений счетчиками активной и реактивной энергии собираются УСПД, где производится накопление и хранение результатов измерений по подстанции.

Во всех компонентах АИИС КУЭ автоматически поддерживается единое время. Время в АИИС КУЭ постоянно синхронизируется с единым астрономическим временем с помощью устройства синхронизации системного времени (УССВ) - GPS-приемника, принимающего сигналы глобальной системы позиционирования. Коррекция производится при отклонении времени устройства от единого времени системы на ± 1 с и более. Значение времени внутренних часов счетчиков корректируется при каждом обмене данными с УСПД.

Время в системе соответствует текущему московскому зимнему времени.

Журналы событий счетчика электроэнергии и УСПД содержат значение коррекции и времени (дата, часы, минуты) ее выполнения.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Уровень подстанции реализован на базе УСПД RTU-325 (Госреестр № 19495-03).

Состав измерительных каналов АИИС КУЭ «ПС 330 кВ Владикавказ-2» приведен в таблице 1.

Таблица 1 – Перечень ИК АИИС КУЭ

№№	Наименование точки учёта	Состав измерительного канала			Вид электро-энергии
		Трансформатор тока	Трансформатор напряжения	Счётчик статический трёхфазный переменного тока активной/реактивной энергии	
1	2	3	4	5	6
ОАО "ФСК ЕЭС" МЭС "Юга" ПС 330кВ Владикавказ-2					
1	ВЛ-203 110 кВ (ПС Плиево) точка измерения 1	ТФНД-110М II класс точности 0,5 Ктт=750/1 Зав. № 2343 ; 207 ; 217 Госреестр № 2793-88	НКФ-110-57 У1 класс точности 0,5 Ктн=(110000/√3)/(100/√3) Зав. № 854103 ; 854110 ; 854105 Госреестр № 14205-05	A1R-4-AL-C-29-T класс точности 0,2S / 0,5 Зав. № 1003432 Госреестр № 14555-02	активная / реактивная
2	ВЛ-73 110 кВ (РП-110) точка измерения 2	ТФНД-110М II класс точности 0,5 Ктт=750/1 Зав. № 237 ; 251 ; 247 Госреестр № 2793-88	НКФ-110-57 У1 класс точности 0,5 Ктн=(110000/√3)/(100/√3) Зав. № 854103 ; 854110 ; 854105 Госреестр № 14205-05	A1R-4-AL-C-29-T класс точности 0,2S / 0,5 Зав. № 1003406 Госреестр № 14555-02	активная / реактивная
3	ВЛ-74 110 кВ (РП-110) точка измерения 3	ТФНД-110М II класс точности 0,5 Ктт=750/1 Зав. № 255 ; 250 ; 243 Госреестр № 2793-88	НКФ-110-57 У1 класс точности 0,5 Ктн=(110000/√3)/(100/√3) Зав. № 854123 ; 854109 ; 854128 Госреестр № 14205-05	A1R-4-AL-C-29-T класс точности 0,2S / 0,5 Зав. № 1003426 Госреестр № 14555-02	активная / реактивная
4	ВЛ-22 110 кВ (ПС В-1) точка измерения 4	ТФНД-110М II класс точности 0,5 Ктт=750/1 Зав. № 205 ; 202 ; 221 Госреестр № 2793-88	НКФ-110-57 У1 класс точности 0,5 Ктн=(110000/√3)/(100/√3) Зав. № 854123 ; 854109 ; 854128 Госреестр № 14205-05	A1R-4-AL-C-29-T класс точности 0,2S / 0,5 Зав. № 1003463 Госреестр № 14555-02	активная / реактивная
5	ВЛ-21 110 кВ (ПС В-1) точка измерения 5	ТФНД-110М II класс точности 0,5 Ктт=750/1 Зав. № 252 ; 201 ; 206 Госреестр № 2793-88	НКФ-110-57 У1 класс точности 0,5 Ктн=(110000/√3)/(100/√3) Зав. № 854103 ; 854110 ; 854105 Госреестр № 14205-05	A1R-4-AL-C-29-T класс точности 0,2S / 0,5 Зав. № 1003342 Госреестр № 14555-02	активная / реактивная
6	ОВВ 110 кВ точка измерения 6	ТФНД-110М II класс точности 0,5 Ктт=1500/1 Зав. № 760 ; 758 ; 714 Госреестр № 2793-88	НКФ-110-57 У1 класс точности 0,5 Ктн=(110000/√3)/(100/√3) Зав. № 854103 ; 854110 ; 854105 Госреестр № 14205-05	A1R-4-AL-C-29-T + класс точности 0,2S / 0,5 Зав. № 1101581 Госреестр № 27428-04	активная / реактивная

1	2	3	4	5	6
7	ВЛ-20 110 кВ (ПС В-1) точка измерения 7	ТФНД-110М II класс точности 0,5 Ктт=750/1 Зав. № 223 ; 222 ; 209 Госреестр № 2793-88	НКФ-110-57 У1 класс точности 0,5 Ктн= $(110000/\sqrt{3}) / (100/\sqrt{3})$ Зав. № 854123 ; 854109 ; 854128 Госреестр № 14205-05	A1R-4-AL-C-29-T класс точности 0,2S / 0,5 Зав. № 1003339 Госреестр № 14555-02	активная / реактивная
8	ВЛ-33 110 кВ (ПС Бор) точка измерения 8	ТФНД-110М II класс точности 0,5 Ктт=750/1 Зав. № 276 ; 146 ; 149 Госреестр № 2793-88	НКФ-110-57 У1 класс точности 0,5 Ктн= $(110000/\sqrt{3}) / (100/\sqrt{3})$ Зав. № 854103 ; 854110 ; 854105 Госреестр № 14205-05	A1R-4-AL-C-29-T+ класс точности 0,2S / 0,5 Зав. № 1101586 Госреестр № 27428-04	активная / реактивная
9	ВЛ-19 110 кВ (ПС Бесплан) точка измерения 9	ABB DR класс точности 0,5 Ктт=750/1 Зав. № 941A075- ; 941A075- ; 941A075- Госреестр № н/д	НКФ-110-57 У1 класс точности 0,5 Ктн= $(110000/\sqrt{3}) / (100/\sqrt{3})$ Зав. № 854103 ; 854110 ; 854105 Госреестр № 14205-05	A1R-4-AL-C-29-T класс точности 0,2S / 0,5 Зав. № 1003482 Госреестр № 14555-02	активная / реактивная
10	ВЛ-34 110 (ПС Бор) точка измерения 10	ABB DR класс точности 0,5 Ктт=750/1 Зав. № 941A075 ; 941A075 ; 941A075 Госреестр № н/д	НКФ-110-57 У1 класс точности 0,5 Ктн= $(110000/\sqrt{3}) / (100/\sqrt{3})$ Зав. № 854123 ; 854109 ; 854128 Госреестр № 14205-05	A1R-4-AL-C-29-T класс точности 0,2S / 0,5 Зав. № 1001366 Госреестр № 14555-02	активная / реактивная
11	ВЛ-504 330 кВ (ПС Невиномысская) точка измерения 11	ТФКН-330 класс точности 0,5 Ктт=2000/1 Зав. № 93 ; 132 ; 126 Госреестр № н/д	НКФ-330-57 У1 класс точности 0,5 Ктн= $(330000/\sqrt{3}) / (100/\sqrt{3})$ Зав. № 977483 ; 977480 ; 988503 Госреестр № 1443-03	A1R-4-AL-C-29-T класс точности 0,2S / 0,5 Зав. № 1003461 Госреестр № 14555-02	активная / реактивная Нет в БД
12	ОВ 330 кВ точка измерения 12	ABB DR класс точности 0,5 Ктт=2000/1 Зав. № 941A047- ; 941A047- ; 941A047- Госреестр № н/д	НКФ-330-57 У1 класс точности 0,5 Ктн= $(330000/\sqrt{3}) / (100/\sqrt{3})$ Зав. № 977483 ; 977480 ; 988503 Госреестр № 1443-03	A1R-4-AL-C-29-T класс точности 0,2S / 0,5 Зав. № 1003429 Госреестр № 14555-02	активная / реактивная
13	ТП-7/12 (Ввод Ф-7 Птицефабрика) точка измерения 13	ТПШ-20 класс точности 0,5 Ктт=600/5 Зав. № н/д ; 6332 ; 1297 Госреестр № 8771-82	класс точности Ктн= Зав. № ; Госреестр №	A1R-4-AL-C-29-T класс точности 0,2S / 0,5 Зав. № 1010142 Госреестр № 14555-02	активная / реактивная

Погрешность системного времени не превышает ± 5 с.

Метрологические характеристики измерительных каналов (ИК) АИИС КУЭ при измерении количества активной энергии и средней активной мощности за интервал времени 30 мин в нормальных и рабочих условиях применения приведены в таблице 2, при измерении количества реактивной энергии и средней реактивной мощности за интервал времени 30 мин – в таблице 3.

Таблица 2 - Метрологические характеристики АИИС КУЭ при измерении количества активной энергии и средней активной мощности

Номера ИК	Классы точности СИ	Коэффициент мощности	$\delta_{1(2)\%}$	$\delta_{5\%}$	$\delta_{20\%}$	$\delta_{100\%}$
			$W_{pl 1(2)\%} \leq W_{p \text{ изм}} < W_{pl 5\%}$	$W_{pl 5\%} \leq W_{p \text{ изм}} < W_{pl 20\%}$	$W_{pl 20\%} \leq W_{p \text{ изм}} < W_{pl 100\%}$	$W_{pl 100\%} \leq W_{p \text{ изм}} < W_{pl 120\%}$
1	2	3	4	5	6	7
1-12	ТТ 0,5	0,50	-	$\pm 5,46$	$\pm 3,00$	$\pm 2,27$
		0,60	-	$\pm 4,37$	$\pm 2,44$	$\pm 1,88$
	ТН 0,5 Сч 0,2S	0,70	-	$\pm 3,56$	$\pm 2,02$	$\pm 1,59$
		0,80	-	$\pm 2,91$	$\pm 1,70$	$\pm 1,36$
		0,90	-	$\pm 2,36$	$\pm 1,43$	$\pm 1,18$
		1,00	-	$\pm 1,87$	$\pm 1,20$	$\pm 1,03$
13	ТТ 0,5	0,50	-	$\pm 5,31$	$\pm 2,72$	$\pm 1,89$
		0,60	-	$\pm 4,24$	$\pm 2,20$	$\pm 1,56$
	ТН - Сч 0,2S	0,80	-	$\pm 3,44$	$\pm 1,81$	$\pm 1,31$
		0,90	-	$\pm 2,80$	$\pm 1,51$	$\pm 1,12$
		1,00	-	$\pm 2,26$	$\pm 1,25$	$\pm 0,96$
		1,00	-	$\pm 1,76$	$\pm 1,03$	$\pm 0,83$

Таблица 3 - Метрологические характеристики АИИС КУЭ при измерении количества реактивной энергии и средней реактивной мощности

Номера ИК	Классы точности СИ	Коэффициент мощности	$\delta_{1(2)\%}$	$\delta_{10\%}$	$\delta_{20\%}$	$\delta_{100\%}$
			$W_{pl 1(2)\%} \leq W_{p \text{ изм}} < W_{pl 5\%}$	$W_{pl 5\%} \leq W_{p \text{ изм}} < W_{pl 20\%}$	$W_{pl 20\%} \leq W_{p \text{ изм}} < W_{pl 100\%}$	$W_{pl 100\%} \leq W_{p \text{ изм}} < W_{pl 120\%}$
1	2	3	4	6	7	8
1-12	ТТ 0,5	0,50	-	$\pm 2,58$	$\pm 1,60$	$\pm 1,35$
		0,60	-	$\pm 2,94$	$\pm 1,77$	$\pm 1,46$
	ТН 0,5 Сч 0,5	0,70	-	$\pm 3,48$	$\pm 2,03$	$\pm 1,63$
		0,80	-	$\pm 4,38$	$\pm 2,48$	$\pm 1,93$
		0,90	-	$\pm 6,38$	$\pm 3,50$	$\pm 2,65$
13	ТТ 0,5	0,50	-	$\pm 2,48$	$\pm 1,44$	$\pm 1,14$
		0,60	-	$\pm 2,84$	$\pm 1,59$	$\pm 1,23$
	ТН - Сч 0,5	0,70	-	$\pm 3,37$	$\pm 1,83$	$\pm 1,37$
		0,80	-	$\pm 4,25$	$\pm 2,24$	$\pm 1,62$
		0,90	-	$\pm 6,21$	$\pm 3,19$	$\pm 2,21$

Примечания:

1 Границы относительной погрешности определены для доверительной вероятности 0,95;

2 Нормальные условия эксплуатации:

Параметры электрической сети:

- диапазон действующего значения напряжения от 0,98 до 1,02 от номинального значения;
- диапазон действующего значения силы тока от 1,0 до 1,2 от номинального значения;
- коэффициент мощности 0,87;
- частота напряжения переменного тока от 49,85 до 50,15 Гц;
- температура окружающего воздуха:
 - для ТТ и ТН от минус 40 °С до плюс 50 °С;
 - для счетчиков электроэнергии: от плюс 18 °С до плюс 25 °С;
 - для УСПД от плюс 10 °С до плюс 30 °С;
- магнитная индукция внешнего происхождения не более 0,05 мТл.

3 Рабочие условия эксплуатации:

Для ТТ и ТН:

- параметры электрической сети:
 - диапазон действующего значения напряжения от 0,9 до 1,1 от номинального значения;
 - диапазон действующего значения силы тока от 0,02 до 1,2 номинального значения;
 - коэффициент мощности от 0,8 до 1,0;
 - частота напряжения переменного тока от 49,6 до 50,4 Гц;
- температура окружающего воздуха - от минус 30 °С до плюс 35 °С.

Для счетчиков электрической энергии:

- температура окружающего воздуха от минус 40 °С до плюс 70 °С.
- параметры электрической сети:
 - диапазон действующего значения напряжения от 0,9 до 1,1 от номинального значения;
 - диапазон действующего значения силы тока от 0,05 до 1,2 от номинального значения, для класса точности 0,2S и 0,5S нижняя граница диапазона определяется 0,01 от номинального значения;
 - коэффициент мощности от 0,8 до 1,0;
 - частота напряжения переменного тока от 49,6 до 50,4 Гц;

4 Трансформаторы тока по ГОСТ 7746, трансформаторы напряжения по ГОСТ 1983, счетчики электроэнергии по ГОСТ 30206 в режиме измерения активной электроэнергии и ГОСТ 26035 в режиме измерения реактивной электроэнергии

5 Допускается замена измерительных трансформаторов и счетчиков электроэнергии на аналогичные утвержденных типов с метрологическими характеристиками не хуже, чем у перечисленных в Таблице 1. Допускается замена УСПД на одностипный утвержденного типа. Замена оформляется актом в установленном на подстанции порядке. Акт хранится совместно с настоящим описанием типа АИИС КУЭ как его неотъемлемая часть. Порядок оформления замены измерительных компонентов, а также других изменений, вносимых в АИИС КУЭ в процессе их эксплуатации после утверждения типа в качестве единичного экземпляра, осуществляется согласно Приложению Б МИ 2999-2006.

Параметры надежности применяемых АИИС КУЭ измерительных компонентов:

- счетчик электрической энергии – среднее время наработки на отказ: не менее 50 000 ч; среднее время восстановления работоспособности 48 ч;
- УСПД – среднее время наработки на отказ не менее 40 000 ч, среднее время восстановления работоспособности 1 ч;

Надежность системных решений:

- резервирование питания УСПД с помощью источника бесперебойного питания и устройства АВР;
- резервирование каналов связи: информация о результатах измерений может передаваться с помощью электронной почты и сотовой связи;

В журналах событий счетчика электроэнергии и УСПД фиксируются факты:

- параметрирования;
- пропадания напряжения;
- коррекция времени

Защищенность применяемых компонентов:

- наличие механической защиты от несанкционированного доступа и пломбирование:
 - счетчика;
 - промежуточных клеммников вторичных цепей напряжения;
 - испытательной коробки;

- УСПД;
- наличие защиты на программном уровне:
 - пароль на счетчике;
 - пароль на УСПД;
 - пароли на ИВК (сервере), предусматривающие разграничение прав доступа к измерительным данным для различных групп пользователей.

Глубина хранения информации:

- счетчик электроэнергии – тридцатиминутный профиль нагрузки в двух направлениях не менее 100 суток; при отключении электрического питания не менее 5 лет при 25 °С,
- ИВК – суточные данные о тридцатиминутных приращениях электропотребления по каждому каналу и электропотребление за месяц по каждому каналу при отключении питания – не менее 3 лет.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульные листы эксплуатационной документации на систему автоматизированную информационно-измерительную коммерческого учета электроэнергии АИИС КУЭ «ПС 330 кВ Владикавказ-2» типографским способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность АИИС КУЭ «ПС 330 кВ Владикавказ-2» определяется проектной документацией на систему.

Комплектность АИИС КУЭ «ПС 330 кВ Владикавказ-2» представлена в таблице 4.

Таблица 4 – Комплектность АИИС КУЭ

Наименование	Обозначение (Тип)	Количество
Трансформатор тока	ТФНД-110М II	24
	ABB DR	9
	ТФКН-330	3
	ТШ-20	3
Трансформатор напряжения	НКФ-330-57 У1	3
	НКФ-110-57 У1	6
Устройство сбора и передачи данных	RTU 325-E1-512-M3-B8-Q-12-G	1 шт.
Счётчики электрической энергии	A1R-4-AL-C-29-T +	2
	A1R-4-AL-C-29-T	11
Внешний адаптер резервного питания для счетчиков		13 шт
Разветвитель интерфейса RS - 485	ПР-3	2 шт.
Оборудование IP-канала связи		1 комплект
Аппаратура спутниковой связи «Гонец»		1 комплект
Шкаф для установки компонентов АСКУЭ НКУ		1 шт.
Устройство синхронизации системного времени		1 шт.
Источник бесперебойного питания		1 шт.
Руководство по эксплуатации		1 экземпляр
Методика поверки	МП 111-048-2010	1 шт.

ПОВЕРКА

Поверка проводится в соответствии с документом «ГСИ. Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии АИИС КУЭ «ПС 330 кВ Владикавказ-2»» МП 111-048-2010, утвержденная руководителем ГЦИ СИ ФГУ «Пензенский ЦСМ» в ноябре 2010 г.

Перечень основных средств поверки на измерительные компоненты:

- Трансформаторы тока – в соответствии с ГОСТ 8.217-20003 «ГСИ. Трансформаторы тока. Методика поверки»;
- Трансформаторы напряжения – в соответствии с ГОСТ 8.216-88 «ГСИ. Трансформаторы напряжения. Методика поверки» и/или МИ 2845-2003 «Измерительные трансформаторы напряжения 6/√3... 35 кВ. Методика поверки на месте эксплуатации»;
- Счетчик электроэнергии класса точности 0,2S; 0,2; 0,5S; 0,5 - по методике поверки с помощью установок МК6800, МК6801;
- Счетчики электроэнергии классов точности 1,0 и 2,0 - по методике поверки с помощью установок ЦУ 6800;
- УСПД RTU-300 – радиочасы МИР РЧ-01, переносной компьютер, оптический преобразователь для работы со счетчиками электроэнергии, входящими в АИИС КУЭ, программное обеспечение для работы со счетчиками электроэнергии и радиочасами МИР РЧ-01.
- термогигрометр CENTER 314: диапазон измерений температуры от минус 20 до плюс 60 °С, погрешность измерений 0,3 %; диапазон измерений относительной влажности от 10 до 100 %, абсолютная погрешность измерений 2,5 %.

Межповерочный интервал - 4 года.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

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

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

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

ГОСТ 7746. Трансформаторы тока. Общие технические условия

ГОСТ 1983. Трансформаторы напряжения. Общие технические условия

ГОСТ 26035-83 Счетчики электрической энергии переменного тока электронные.

Общие технические условия

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

ГОСТ Р 52323-2005. Аппаратура для измерения электрической энергии переменного тока. Частные требования. Часть 22. Статические счетчики активной энергии классов точности 0,2S и 0,5S

ГОСТ 8.217-2003 ГСИ. Трансформаторы тока. Методика поверки

ГОСТ 8.216-88 ГСИ. Трансформаторы напряжения. Методика поверки

МИ 2999-2006 «Рекомендация. ГСИ. Системы автоматизированные информационно-измерительные коммерческого учета электрической энергии. Рекомендации по составлению описания типа»

МИ 3000-2006 «Рекомендация. ГСИ. Системы автоматизированные информационно-измерительные коммерческого учета электрической энергии. Типовая методика поверки»

Техническая документация на систему автоматизированную информационно-измерительную - АИИС КУЭ «ПС 330 кВ Владикавказ-2»

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип системы автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электроэнергии АИИС КУЭ «ПС 330 кВ Владикавказ-2» утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственным поверочным схемам.

Изготовитель

ООО «Энсис Технологии»

111250 Россия, Москва, проезд завода «Серп и Молот», д. 6

Телефон: (095)797-99-66

Факс: (095)797-99-67

Заявитель

Филиал ОАО «ИЦ ЕЭС» - «Фирма ОРГРЭС»

Адрес: 107023, Москва, Семеновский пер., 15

Телефон: (495) 223-4114

Факс: (495) 396-3043

Директор



Р.А. Асхатов