

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ



СОГЛАСОВАНО
Руководитель ГЦИ СИ
Зам. генерального директора
ФГУ «Ростест-Москва»
А.С. Евдокимов
« 28 » октября 2010 г.

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электрической энергии АИИС КУЭ - "ПС 500 кВ Новокузнецкая"	Внесена в Государственный реестр средств измерений Регистрационный номер № <u>46471-10</u>
---	---

Изготовлена по технической документации ООО «Энсис Технологии», г. Москва.
Заводской номер 06086.

НАЗНАЧЕНИЕ

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электрической энергии АИИС КУЭ - "ПС 500 кВ Новокузнецкая" (далее по тексту - АИИС КУЭ) предназначена для измерения активной и реактивной электроэнергии, для осуществления эффективного автоматизированного сбора, обработки, хранения, отображения информации по всем расчетным точкам учета и передачи ее в ОАО «АТС», ОАО «СО ЕЭС», ОАО «ФСК-ЕЭС» в рамках согласованного регламента.

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

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.

АИИС КУЭ решает следующие задачи:

- измерение 30-минутных приращений активной и реактивной электроэнергии;
- 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);
- хранение результатов измерений в специализированной базе данных, отвечающей требованию повышенной защищенности от потери информации (резервирование баз данных) и от несанкционированного доступа;
- передача в организации-участники оптового рынка электроэнергии результатов измерений;
- предоставление по запросу контрольного доступа к результатам измерений, данных о состоянии объектов и средств измерений со стороны сервера организаций – участников оптового рынка электроэнергии;
- 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, которые усредняются за 0,02 с. Средняя за период реактивная мощность вычисляется по средним за период значениям активной и полной мощности.

Средняя активная (реактивная) электрическая мощность вычисляется как среднее значение вычисленных мгновенных значений мощности на интервале времени усреднения 30 мин.

Цифровой сигнал с выходов счетчиков при помощи технических средств приема-передачи данных поступает на входы УСПД уровня, где производится обработка измерительной информации (умножение на коэффициенты трансформации), сбор и хранение результатов измерений. Далее информация поступает на ИВК.

АИИС КУЭ оснащена системой обеспечения единого времени (СОЕВ). В СОЕВ входят средства измерений, обеспечивающие измерение времени, также учитываются временные характеристики (задержки) линий связи, которые используются при синхронизации времени.

Синхронизация времени производится с помощью GPS-приемника, принимающего сигналы глобальной системы позиционирования, входящего в комплект УССВ, подключаемого к УСПД. От УССВ синхронизируются внутренние часы УСПД, а от них – внутренние часы счетчиков, подключенных к УСПД. Уставка, при достижении которой происходит коррекция часов УСПД, составляет 1 с. Синхронизация внутренних часов счетчика с верхним уровнем АИИС КУЭ происходит при каждом обращении (каждый сеанс связи). ПО позволяет назначить время суток, в которое можно производить коррекцию времени. Рекомендуется для этой операции назначить время с 00:00 до 03:00 часов.

Журналы событий счетчика электроэнергии и УСПД отражают время (дата, часы, минуты) коррекции часов указанных устройств и расхождение времени в секундах, корректируемого и корректирующего устройств в момент непосредственно предшествующий корректировке.

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

МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Состав измерительных каналов АИИС КУЭ с указанием наименования ввода, типов и классов точности средств измерений, входящих в состав ИК, номера регистрации средств измерений в Государственном реестре средств измерений представлен в таблице 1.

Состав измерительных каналов АИИС КУЭ приведен в таблице 1.

Таблица 1 - Состав измерительных каналов

№ ИИК п/п	Код НП АТС	Наименование объекта	Состав измерительного канала			Вид электро-энергии
			Трансформатор тока	Трансформатор напряжения	Счётчик электрической энергии	
1	2	3	4	5	6	7
1	.	ОРУ-220 кВ, АТ-1-800	ТФНД-220 IV кл. т 0,5 Ктт = 2000/1 Зав. № 978 Зав. № 981 Зав. № 973 Госреестр № 3694-73	НКФ-220-58У1 кл. т 0,5 Ктн = (220000/√3)/(100/√3) Зав. № 1028355 Зав. № 1029193 Зав. № 1029209 Госреестр № 1382-60	ЕА02RAL-P4B-4 кл. т 0,2S/0,5 Зав. № 01050905 Госреестр № 16666-07	активная реактивная
2	.	ОРУ-220 кВ, АТ-2-800	ТФЗМ-220 кл. т 0,5 Ктт = 2000/1 Зав. № 7024 Зав. № 6957 Зав. № 7045 Госреестр № 6540-78	НКФ-220-58У1 кл. т 0,5 Ктн = (220000/√3)/(100/√3) Зав. № 1028350 Зав. № 1036082 Зав. № 1029170 Госреестр № 1382-60	ЕА02RAL-P4B-4 кл. т 0,2S/0,5 Зав. № 01050902 Госреестр № 16666-97	активная реактивная
3	.	ОРУ-220 кВ, АТ-3-200	ТФНД-220 кл. т 0,5 Ктт = 1200/1 Зав. № 978 Зав. № 981 Зав. № 973 Госреестр № 3694-73	НКФ-220-58У1 кл. т 0,5 Ктн = (220000/√3)/(100/√3) Зав. № 1034037 Зав. № 1034014 Зав. № 1034039 Госреестр № 1382-60	ЕА02RAL-P4B-4 кл. т 0,2S/0,5 Зав. № 01090626 Госреестр № 16666-97	активная реактивная
4	.	ОРУ-220 кВ, АТ-4-200	ТФНД-220 кл. т 0,5 Ктт = 1200/1 Зав. № 1113 Зав. № 1120 Зав. № 1111 Госреестр № 3694-73	НКФ-220-58У1 кл. т 0,5 Ктн = (220000/√3)/(100/√3) Зав. № 1028355 Зав. № 1029193 Зав. № 1029209 Госреестр № 1382-60	ЕА02RAL-P4B-4 кл. т 0,2S/0,5 Зав. № 01090608 Госреестр № 16666-07	активная реактивная
5	.	ОРУ-220 кВ, АТ-5-200	ТФНД-220I кл. т 0,5 Ктт = 1200/1 Зав. № 1020 Зав. № 1014 Зав. № 1016 Госреестр № 3694-73	НКФ-220-58У1 кл. т 0,5 Ктн = (220000/√3)/(100/√3) Зав. № 1028350 Зав. № 1036082 Зав. № 1029170 Госреестр № 1382-60	ЕА02RAL-P4B-4 кл. т 0,2S/0,5 Зав. № 01090625 Госреестр № 16666-07	активная реактивная
6	422030003205301	ОРУ-220 кВ, БГРЭС- Ново-кузнецкая	ТФЗМ-220 Б-III У1 кл. т 0,5 Ктт = 1200/1 Зав. № 8233 Зав. № 8232 Зав. № 8026 Госреестр № 6540-78	НКФ-220-58У1 кл. т 0,5 Ктн = (220000/√3)/(100/√3) Зав. № 1029163 Зав. № 1034040 Зав. № 1034038 Госреестр № 1382-60	ЕА02RAL-P4B-4 кл. т 0,2S/0,5 Зав. № 01090612 Госреестр № 16666-07	активная реактивная

Продолжение таблицы 1 - Состав измерительных каналов

7	422030003103101	ОРУ-500 кВ, № 535 БГРЭС-Новокузнецкая	ТФНКД 500П кл. т 0,5 Ктт = 2000/1 Зав. № 277 Зав. № 249 Зав. № 269 Зав. № 276 Зав. № 284 Зав. № 283 Госреестр № 3639-73	НКФ-500-78 У1 кл. т 1,0 Ктн = (500000/√3)/(100/√3) Зав. № 2660 Зав. № 6487 Зав. № 2589 Госреестр № 3159-72	EA02RAL-P4B-4 кл. т 0,2S/0,5 Зав. № 01050892 Госреестр № 16666-07	активная реактивная
8	422030003103102	ОРУ-500 кВ, ВЛ 500 кВ Саяно- Шушенская ГЭС-Новокузнецкая1 (ВЛ-541)	ТФЗМ 500 Б-1 У1 кл. т 0,5 Ктт = 2000/1 Зав. № 3174 Зав. № 3231 Зав. № 3246 Зав. № 3184 Зав. № 3232 Госреестр № 3639-73	НКФ-500-78 У1 кл. т 1,0 Ктн = (500000/√3)/(100/√3) Зав. № 1029031 Зав. № 6401 Зав. № 1029035 Госреестр № 3159-72	EA02RAL-P4B-4 кл. т 0,2S/0,5 Зав. № 01050896 Госреестр № 16666-07	активная реактивная
9	422030003103103	ОРУ-500 кВ, ВЛ 500 кВ Саяно-Шушенская- Новокузнецкая -2 (ВЛ-542)	ТФРМ-500Б У1 кл. т 0,5 Ктт = 1500/1 Зав. № 172 Зав. № 969 Зав. № 224 Зав. № 323 Зав. № 324 Зав. № 164 Госреестр № 5315-76	НКФ-500-78 У1 кл. т 1,0 Ктн = (500000/√3)/(100/√3) Зав. № 5577 Зав. № 3849 Зав. № 5480 Госреестр № 3159-72	EA02RAL-P4B-4 кл. т 0,2S/0,5 Зав. № 01050904 Госреестр № 16666-07	активная реактивная
10	.	ОРУ-220 кВ, Новокузнецкая -КМК-1	ТФНД-220 кл. т 0,5 Ктт = 1200/1 Зав. № 4923 Зав. № 5671 Зав. № 5295 Госреестр № 3694-73	НКФ-220-58У1 кл. т 0,5 Ктн = (220000/√3)/(100/√3) Зав. № 1028355 Зав. № 1029193 Зав. № 1029209 Госреестр № 1382-60	EA02RAL-P4B-4 кл. т 0,2S/0,5 Зав. № 01090624 Госреестр № 16666-07	активная реактивная
11	.	ОРУ-220 кВ, Новокузнецкая-КМК-2	ТФНД-220 кл. т 0,5 Ктт = 1200/1 Зав. № 5724 Зав. № 5291 Зав. № 5290 Госреестр № 3694-73	НКФ-220-58У1 кл. т 0,5 Ктн = (220000/√3)/(100/√3) Зав. № 1028350 Зав. № 1036082 Зав. № 1029170 Госреестр № 1382-60	EA02RAL-P4B-4 кл. т 0,2S/0,5 Зав. № 01090609 Госреестр № 16666-07	активная реактивная
12	.	ОРУ-220 кВ, ВЛ-220 кВ Новокузнецкая- НКАЗ-1	ТФНД-220I кл. т 0,5 Ктт = 1200/1 Зав. № 1110 Зав. № 1107 Зав. № 1105 Госреестр № 3694-73	НКФ-220-58У1 кл. т 0,5 Ктн = (220000/√3)/(100/√3) Зав. № 1029163 Зав. № 1034040 Зав. № 1034038 Госреестр № 1382-60	EA02RAL-P4B-4 кл. т 0,2S/0,5 Зав. № 01090614 Госреестр № 16666-07	активная реактивная
13	.	ОРУ-220 кВ, ВЛ-220 кВ Новокузнецкая- НКАЗ-2	ТФНД-220I кл. т 0,5 Ктт = 1200/1 Зав. № 1121 Зав. № 1112 Зав. № 1108 Госреестр № 3694-73	НКФ-220-58У1 кл. т 0,5 Ктн = (220000/√3)/(100/√3) Зав. № 1034037 Зав. № 1034014 Зав. № 1034039 Госреестр № 1382-60	EA02RAL-P4B-4 кл. т 0,2S/0,5 Зав. № 01090616 Госреестр № 16666-07	активная реактивная

Продолжение таблицы 1 - Состав измерительных каналов

14		ОРУ-220 кВ, ВЛ-220 кВ Новокузнецкая- НКАЗ-2	ТФНД-2201 кл. т 0,5 Ктт = 1200/1 Зав. № 1121 Зав. № 1112 Зав. № 1108 Госреестр № 3694-73	НКФ-220-58У1 кл. т 0,5 Ктн = (220000/√3)/(100/√3) Зав. № 1034037 Зав. № 1034014 Зав. № 1034039 Госреестр № 1382-60	ЕА02РАL-Р4В-4 кл. т 0,2S/0,5 Зав. № 01090616 Госреестр № 16666-07	активная реактивная
15		ОРУ-220 кВ, ВЛ-220 кВ Новокузнецкая- НКАЗ-3	ТФНД-2201 кл. т 0,5 Ктт = 1200/1 Зав. № 885 Зав. № 1123 Зав. № 1102 Госреестр № 3694-73	НКФ-220-58У1 кл. т 0,5 Ктн = (220000/√3)/(100/√3) Зав. № 1029163 Зав. № 1034040 Зав. № 1034038 Госреестр № 1382-60	ЕА02РАL-Р4В-4 кл. т 0,2S/0,5 Зав. № 01090620 Госреестр № 16666-07	активная реактивная
16	422030003205903	ОРУ-220 кВ, ОВ-220-1, ОВ- 220-2	ТФНД-220 кл. т 0,5 Ктт = 2000/1 Зав. № 945 Зав. № 972 Зав. № 944 Зав. № 954 Зав. № 942 Зав. № 943 Госреестр № 3694-73	НКФ-220-58У1 кл. т 0,5 Ктн = (220000/√3)/(100/√3) Зав. № 1028355 Зав. № 1029193 Зав. № 1029209 Зав. № 1028350 Зав. № 1036082 Зав. № 1029170 Госреестр № 1382-60	ЕА02РАL-Р4В-4 кл. т 0,2S/0,5 Зав. № 01050882 Госреестр № 16666-07	активная реактивная
17		ОРУ-220 кВ, Новокузнец- кая- Соколовская	ТФНД-220 кл. т 0,5 Ктт = 1200/1 Зав. № 1122 Зав. № 1128 Зав. № 7933 Госреестр № 3694-73	НКФ-220-58У1 кл. т 0,5 Ктн = (220000/√3)/(100/√3) Зав. № 1034037 Зав. № 1034014 Зав. № 1034039 Госреестр № 1382-60	ЕА02РАL-Р4В-4 кл. т 0,2S/0,5 Зав. № 01090618 Госреестр № 16666-07	активная реактивная
18	422030003205302	ОРУ-220 кВ, Новокузнец- кая- Ускатская-1	ТФНД-220 кл. т 0,5 Ктт = 1200/1 Зав. № 3714 Зав. № 3716 Зав. № 3715 Госреестр № 3694-73	НКФ-220-58У1 кл. т 0,5 Ктн = (220000/√3)/(100/√3) Зав. № 1029163 Зав. № 1034040 Зав. № 1034038 Госреестр № 1382-60	ЕА02РАL-Р4В-4 кл. т 0,2S/0,5 Зав. № 01090610 Госреестр № 16666-07	активная реактивная
19	422030003205403	ОРУ-220 кВ, Новокузнец- кая- Ускатская-2	ТФЗМ-220 кл. т 0,5 Ктт = 1200/1 Зав. № 4902 Зав. № 4903 Зав. № 1103 Госреестр № 6540-78	НКФ-220-58У1 кл. т 0,5 Ктн = (220000/√3)/(100/√3) Зав. № 1034037 Зав. № 1034014 Зав. № 1034039 Госреестр № 1382-60	ЕА02РАL-Р4В-4 кл. т 0,2S/0,5 Зав. № 01090611 Госреестр № 16666-07	активная реактивная

Таблица 2 – Метрологические характеристики ИИК (активная энергия)

Границы допускаемой относительной погрешности измерения активной электрической энергии в рабочих условиях эксплуатации АИИС КУЭ					
Номер ИИК	cosφ	$\delta_{1(2)\%}$	$\delta_5\%$	$\delta_{20\%}$	$\delta_{100\%}$
		$I_{1(2)\%} \leq I_{изм} < I_5\%$	$I_5\% \leq I_{изм} < I_{20\%}$	$I_{20\%} \leq I_{изм} < I_{100\%}$	$I_{100\%} \leq I_{изм} < I_{120\%}$
1 - 6, 10 - 19 (ТТ 0,5; ТН 0,5; Сч 0,2S)	1,0	-	±1,9	±1,2	±1,0
	0,9	-	±2,4	±1,4	±1,2
	0,8	-	±2,9	±1,7	±1,4
	0,7	-	±3,6	±2,0	±1,6
	0,5	-	±5,5	±3,0	±2,3
7 - 9 (ТТ 0,5; ТН 1; Сч 0,2S)	1,0	-	±2,1	±1,5	±1,4
	0,9	-	±2,6	±1,8	±1,6
	0,8	-	±3,2	±2,1	±1,9
	0,7	-	±3,9	±2,5	±2,2
	0,5	-	±5,9	±3,7	±3,1

Таблица 3 – Метрологические характеристики ИИК (реактивная энергия)

Границы допускаемой относительной погрешности измерения реактивной электрической энергии в рабочих условиях эксплуатации АИИС КУЭ					
Номер ИИК	cosφ	$\delta_{1(2)\%}$	$\delta_5\%$	$\delta_{20\%}$	$\delta_{100\%}$
		$I_{1(2)\%} \leq I_{изм} < I_5\%$	$I_5\% \leq I_{изм} < I_{20\%}$	$I_{20\%} \leq I_{изм} < I_{100\%}$	$I_{100\%} \leq I_{изм} < I_{120\%}$
1 - 6, 10 - 19 (ТТ 0,5; ТН 0,5; Сч 0,5)	0,9	-	±7,1	±3,9	±2,9
	0,8	-	±4,5	±2,5	±1,9
	0,7	-	±3,7	±2,1	±1,7
	0,5	-	±2,7	±1,6	±1,3
7 - 9 (ТТ 0,5; ТН 1,0; Сч 0,5)	0,9	-	±7,6	±4,7	±4,0
	0,8	-	±4,8	±3,0	±2,6
	0,7	-	±4,0	±2,6	±2,2
	0,5	-	±2,9	±2,0	±1,8

Примечания:

1. Характеристики относительной погрешности ИИК даны для измерения электроэнергии и средней мощности (30 мин.).
2. В качестве характеристик относительной погрешности указаны границы интервала, соответствующие вероятности 0,95.
3. Нормальные условия эксплуатации компонентов АИИС КУЭ :
 - напряжение питающей сети: напряжение $(0,98...1,02) \cdot U_{ном}$, ток $(1 \div 1,2) \cdot I_{ном}$, $\cos\phi=0,9$ инд;
 - температура окружающей среды (20 ± 5) °С.
4. Рабочие условия эксплуатации компонентов АИИС КУЭ:
 - напряжение питающей сети $(0,9...1,1) \cdot U_{ном}$, сила тока $(0,01...1,2) \cdot I_{ном}$;
 - температура окружающей среды:
 - счетчики электроэнергии «ЕвроАльфа» от минус 40 °С до плюс 70 °С;
 - УСПД от плюс 5 до плюс 35 °С;

- трансформаторы тока по ГОСТ 7746;
- трансформаторы напряжения по ГОСТ 1983.

5. Трансформаторы тока по ГОСТ 7746, трансформаторы напряжения по ГОСТ 1983, счетчики электроэнергии по ГОСТ Р 52323 в режиме измерения активной электроэнергии, по ГОСТ Р 52425 в режиме измерения реактивной электроэнергии;

6. Допускается замена измерительных трансформаторов и счетчиков электроэнергии на аналогичные (см. п. 6 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:

- счетчик электроэнергии "ЕвроАЛЬФА" – среднее время наработки на отказ не менее 80000 часов;
- УСПД – среднее время наработки на отказ не менее 35000 часов;

Среднее время восстановления, при выходе из строя оборудования:

- для счетчика $T_v \leq 2$ часа;
- для сервера $T_v \leq 1$ час;
- для УСПД $T_v \leq 1$ час;
- для компьютера АРМ $T_v \leq 1$ 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, УСПД, 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);
- УСПД (функция автоматизирована);
- сервере (функция автоматизирована).

Глубина хранения информации:

- счетчики электроэнергии "ЕвроАЛЬФА" – до 5 лет при температуре 25 °С;
- 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 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 электрической энергии АИИС КУЭ - "ПС 500 кВ Новокузнецкая». Методика поверки». МП-946/446-2010 утвержденным ГЦИ СИ ФГУ «Ростест-Москва» в ноябре 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;
- Счетчик "ЕвроАЛЬФА" – в соответствии с документом «ГСИ. Счетчики электрической энергии многофункциональные ЕвроАльфа. Методика поверки».
- УСПД RTU-325 – в соответствии с документом ДЯИМ.466453.005 МП утвержденным ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС».
- Радиочасы МИР РЧ-01, принимающие сигналы спутниковой навигационной системы Global Positioning System (GPS). (Госреестр № 27008-04);
- 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...+60°С, цена деления 1°С.

Межповерочный интервал – 4 года.

СВЕДЕНИЯ О МЕТОДИКАХ (МЕТОДАХ) ИЗМЕРЕНИЙ

Измерения производятся в соответствии с документом: «Методика измерений электрической энергии и мощности с использованием системы автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электрической энергии АИИС КУЭ - "ПС 500 кВ Новокузнецкая"».

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 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.
7. ГОСТ Р 52425-2005 Аппаратура для измерения электрической энергии переменного тока. Частные требования. Часть 23. Статические счетчики реактивной энергии.
8. МИ 2999-2006 «Рекомендация. ГЦИ. Системы автоматизированные информационно-измерительные коммерческого учета электрической энергии. Рекомендации по составлению описания типа».

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

ООО «Энсис Технологии»

Адрес: 111250, г. Москва, проезд завода «Серп и Молот», д. 6

Тел. (495) 797-99-66

Факс (495) 797-99-67

<http://www.ensyst.ru/>

ЗАЯВИТЕЛЬ

Филиал ОАО «ИЦ ЕЭС» — «Фирма ОРГРЭС»

Адрес: 107023, г. Москва, Семеновский переулок, д. 15

Тел. (495) 223-41-14

Факс (495) 926-30-43

<http://www.orgres-f.ru/>

Директор Филиала
ОАО «ИЦ ЕЭС»-«Фирма ОРГРЭС»

Р.А. Асхатов