

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

Приложение к свидетельству

№ 41279 об утверждении типа
средств измерений

«СОГЛАСОВАНО»
Руководитель ЦИ СИ
ФГУ «ВНИИМ»
М.М. Чуханцова
« 07 » октября 2010 г.

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электрической энергии ПС 110/35/10 кВ «Полтавская» - АИИС КУЭ ПС 110/35/10 кВ «Полтавская»	Внесена в Государственный реестр средств измерений Регистрационный номер № 45635-10 Взамен №
---	--

Изготовлена по технической документации ЗАО «Метростандарт», г. Москва, в соответствии с техноробочим проектом ЕМНК.466454.030-503, заводской №ЕМНК.466454.030-503

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электрической энергии ПС 110/35/10 кВ «Полтавская» (далее АИИС КУЭ ПС 110/35/10 кВ «Полтавская») предназначена для измерений активной и реактивной электрической энергии, времени и интервалов времени.

Область применения АИИС КУЭ ПС 110/35/10 кВ «Полтавская» - коммерческий учёт электрической энергии на ПС 110/35/10 кВ «Полтавская» ОАО «ФСК ЕЭС», в том числе для взаимных расчетов на оптовом рынке электрической энергии (ОРЭ).

ОПИСАНИЕ

АИИС КУЭ ПС 110/35/10 кВ «Полтавская» представляет собой многофункциональную, двухуровневую систему, которая состоит из измерительных каналов (далее - ИК), измерительно-вычислительного комплекса электроустановки (далее - ИВКЭ), выполняющего функции информационно-вычислительного комплекса (далее - ИВК), и системы обеспечения единого времени (далее - СОЕВ).

АИИС КУЭ ПС 110/35/10 кВ «Полтавская» решает следующие задачи:

- измерение 30-минутных приращений активной и реактивной электрической энергии и автоматический сбор привязанных к единому календарному времени результатов измерений приращений электрической энергии с заданной дискретностью учета (30 мин);
- предоставление пользователям и эксплуатационному персоналу регламентированной информации в форме отображения, печатной форме, форме электронного документа (файла);
- ведение журналов событий ИК и ИВКЭ;
- контроль достоверности измерений на основе анализа пропуска данных и анализ журнала событий ИК;
- формирование защищенного от несанкционированных изменений архива результатов измерений, с указанием времени проведения измерения и времени поступления данных в электронный архив, формирование архива технической и служебной информации;
- передача в организации – участники ОРЭ результатов измерений (1 раз в сутки);
- предоставление по запросу контрольного доступа к результатам измерений, данных о состоянии объектов и средств измерений со стороны организаций - участников ОРЭ (1 раз в сутки);
- организация доступа к технической и служебной информации (1 раз в 30 мин);

– предоставление по запросу контрольного доступа к результатам измерений, данных о состоянии объектов и средств измерений со стороны организаций - участников ОРЭ (1 раз в сутки);

– организация доступа к технической и служебной информации (1 раз в 30 мин);

– синхронизация времени в автоматическом режиме всех элементов ИК и ИВКЭ (счетчик, шлюз E-422, сервер АРМ ПС, УСПД) с помощью СОЕВ, соподчиненной национальной шкале времени безотносительно к интервалу времени с погрешностью не более ± 5 с;

– автоматизированный (1 раз в сутки) контроль работоспособности программно-технических средств ИК и ИВКЭ;

– обеспечение защиты оборудования, программного обеспечения и данных от несанкционированного доступа на физическом и программном уровне (установка паролей и т.п.).

АИИС КУЭ ПС 110/35/10 кВ «Полтавская» включает в себя следующие уровни:

1-й уровень – ИК, включающие измерительные трансформаторы тока (ТТ) класса точности 0,2S; 0,5; 0,5S, измерительные трансформаторы напряжения (ТН) класса точности 0,2; 0,5; 1,0 и счетчики электрической энергии multifunctional СЭТ-4ТМ.02 класса точности 0,2/0,5; 0,5/1; вторичные электрические цепи; технические средства каналов передачи данных.

2-й уровень – ИВКЭ включает в себя:

– шкаф технологического коммутационного устройства (далее - ТКУ), в состав которого входит два шлюза E-422, WiFi модем AWK 1100, сетевой концентратор, блоки резервного питания счетчиков, блок питания шкафа, коммутационное оборудование;

– шкаф устройства центральной коммутации (далее – ЦКУ), в состав которого входит WiFi модем AWK 1100, оптический конвертор, сетевой концентратор D-Link, спутниковая станция «SkyEdge PRO», сервер АРМ ПС;

– шкаф УСПД, в состав которого входит Контроллер сетевой индустриальный СИКОН С10, блок бесперебойного питания;

– устройство синхронизации системного времени (УССВ) на базе GPS-приемника (в составе Контроллер сетевой индустриальный СИКОН С10).

Первичные фазные токи и напряжения преобразуются измерительными трансформаторами в аналоговые сигналы низкого уровня, которые по проводным линиям связи поступают на соответствующие входы электронного счетчика электрической энергии. В счетчике мгновенные значения аналоговых сигналов преобразуются в цифровой сигнал. По мгновенным значениям силы электрического тока и напряжения в микропроцессоре счетчика вычисляются мгновенные значения активной и полной электрической мощности, которые усредняются за период 0,02 с. Средняя за период реактивная электрическая мощность вычисляется по средним за период значениям активной и полной электрической мощности.

Электрическая энергия вычисляется для интервалов времени 30 мин, как интеграл от средней электрической мощности, получаемой периодически за 0,02 с.

Средняя активная (реактивная) электрическая мощность вычисляется как среднее значение электрической мощности на интервалах времени 3 или 30 мин. В памяти счетчиков ведутся профили нагрузки.

Каналы связи не вносят дополнительных погрешностей в измеренные значения энергии и мощности, которые передаются от счетчиков в ИВКЭ, поскольку используется цифровой метод передачи данных.

Для обеспечения единого времени в АИИС КУЭ ПС 110/35/10 кВ «Полтавская» в состав ИВКЭ входит УССВ на базе GPS приемника. УССВ осуществляет прием сигналов точного времени и синхронизацию времени в УСПД.

Контроль меток времени во всех элементах АИИС КУЭ ПС 110/35/10 кВ «Полтавская» осуществляется УСПД каждые 30 мин. Синхронизация (коррекция) времени в

счетчиках ИК производится при расхождении времени внутренних таймеров счетчиков и УССВ на значение более 2 с. Синхронизация времени в шлюзах Е-422 и сервере АРМ ПС производится также УССВ при расхождении значений времени в этих устройствах и УССВ на значение более 2 с.

Таким образом, СОЕВ АИИС КУЭ ПС 110/35/10 кВ «Полтавская» обеспечивает измерение времени в системе с погрешностью не хуже ± 5 с.

Защита от несанкционированного доступа предусмотрена на всех уровнях сбора, передачи и хранения коммерческой информации и обеспечивается совокупностью технических и организационных мероприятий.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Состав измерительных каналов и их метрологические характеристики приведены в таблице 1

Таблица 1 – Состав измерительных каналов и их метрологические характеристики

Канал измерений		Состав измерительного канала					К _{ТТ} · К _{Тн} · К _{сч}	Наименование измеряемой величины	Вид электрической энергии	Метрологические характеристики			
										Доверительные границы относительной погрешности результата измерений количества активной и реактивной электрической энергии и мощности при доверительной вероятности Р=0,95:			
Номер ИК, код точки измерений	Наименование объекта учета, диспетчерское наименование присоединения	Вид СИ, класс точности, коэффициент трансформации, № Госреестра СИ или свидетельства о поверке	Обозначение, тип	Заводской номер	Основная погрешность ИК, ± %	Погрешность ИК в рабочих условиях эксплуатации, ± %							
							cos φ = 0,87 sin φ = 0,5	cos φ = 0,5 sin φ = 0,87					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10				
1	С-5 от Кызыл-Ту	ТТ	КТ=0,5		А	ТФНД-110 М	№ 904	33000	Мощность и энергия активная Мощность и энергия реактивная	Активная Реактивная	± 1,6% ± 3,0%	± 5,0% ± 2,6%	
			К _{ТТ} =150/5		В	ТФНД-110 М	№ 13233						
			2793-71		С	ТФНД-110 М	№ 888						
		ТН	КТ=1,0		А	НКФ-110-57	№ 1005501						
			К _{ТН} =110000:√3/100:√3		В	НКФ-110-83 У1	№ 47666						
			922-54		С	НКФ-110-57	№ 925582						
		Счетчик	КТ=0,2/0,5		СЭТ- 4ТМ.02.2		07030087						
			К _{сч} =1										
			20175-01										

Таблица 1. Продолжение

1	2	3		4		5	6	7	8	9	10	
2	С-5 от Москва.тяги	ТТ	КТ=0,2S	A	ТФМ-110 II-Y1	№ 5355	132000	Мощность и энергия активная Мощность и энергия реактивная	Активная Реактивная	± 0,8% ± 1,5%	± 1,7% ± 1,4%	
			КТТ=600/5	B	ТФМ-110 II-Y1	№ 5348						
			16023-97	C	ТФМ-110 II-Y1	№ 5362						
		ТН	КТ=0,5	A	НКФ-110-57 У1	№ 1500235						
			КТН=110000:√3/100:√3	B	НКФ-110-57 У1	№ 1500234						
			14205-94	C	НКФ-110-57 У1	№ 1500425						
		Счетчик	КТ=0,2/0,5	СЭТ- 4ТМ.02.2		07046121						
			Ксч=1									
			20175-01									
3	119Ц Ольгино	ТТ	КТ=0,5	A	ТФЗМ-35А-Y1	№ 27282	14000	Мощность и энергия активная Мощность и энергия реактивная	Активная Реактивная	± 1,2% ± 2,4%	± 5,0% ± 3,0%	
			КТТ=200/5	B	-	-						
			26417-04	C	ТФЗМ-35А-Y1	№ 27239						
		ТН	КТ=0,5	A	ЗНОМ-35-65 У1	№ 1213293						
			КТН=35000:√3/100:√3	B	ЗНОМ-35-65 У1	№ 1213353						
			912-70	C	ЗНОМ-35-65 У1	№ 1321556						
		Счетчик	КТ=0,5/1	СЭТ- 4ТМ.02.2		06045099						
			Ксч=1									
			20175-01									
4	120Ц Еремеевка	ТТ	КТ=0,5	A	ТФН-35М	№ 2324	2800	Мощность и энергия активная Мощность и энергия реактивная	Активная Реактивная	± 1,2% ± 2,4%	± 5,0% ± 3,0%	
			КТТ=40/5	B	-	-						
			3690-73	C	ТФН-35М	№ 2263						
		ТН	КТ=0,5	A	ЗНОМ-35-65 У1	№ 1310163						
			КТН=35000:√3/100:√3	B	ЗНОМ-35-65 У1	№ 1310113						
			912-70	C	ЗНОМ-35-65 У1	№ 1309892						
		Счетчик	КТ=0,5/1	СЭТ- 4ТМ.02.2		06045069						
			Ксч=1									
			20175-01									

Таблица 1. Продолжение

Таблица 1. Продолжение												
1	2	3		4		5	6	7	8	9	10	
5	13Ц Вольтники	ТТ	КТ=0,5	А	ТФЗМ-35А-У1	№ 28972	14000	Мощность и энергия активная Мощность и энергия реактивная	Активная Реактивная	± 1,2% ± 2,4%	± 5,0% ± 3,0%	
			КТТ=200/5	В	-	-						
			26417-04	С	ТФЗМ-35А-У1	№ 28990						
		ТН	КТ=0,5	А	ЗНОМ-35-65 У1	№ 1213293						
			КТН=35000:√3/100:√3	В	ЗНОМ-35-65 У1	№ 1213353						
			912-70	С	ЗНОМ-35-65 У1	№ 1321556						
		Счетчик	КТ=0,5/1	СЭТ- 4ТМ.02.2		06045101						
			Ксч=1									
			20175-01									
6	405Ц Мясники	ТТ	КТ=0,5	А	ТФНД-35М	№ 2853	7000	Мощность и энергия активная Мощность и энергия реактивная	Активная Реактивная	± 1,2% ± 2,4%	± 5,0% ± 3,0%	
			КТТ=100/5	В	-	-						
			3689-73	С	ТФН-35М	№ 1372						
		ТН	КТ=0,5	А	ЗНОМ-35-65 У1	№ 1310163						
			КТН=35000:√3/100:√3	В	ЗНОМ-35-65 У1	№ 1310113						
			912-70	С	ЗНОМ-35-65 У1	№ 1309892						
		Счетчик	КТ=0,5/1	СЭТ- 4ТМ.02.2		06045111						
			Ксч=1									
			20175-01									
7	Ф.1	ТТ	КТ=0,5	А	ТВЛМ-10	№ 18908	4000	Мощность и энергия активная Мощность и энергия реактивная	Активная Реактивная	± 1,1% ± 2,2%	± 5,0% ± 3,0%	
			КТТ=200/5	В	-	-						
			1856-63	С	ТВЛМ-10	№ 58837						
		ТН	КТ=0,2	А	НАМИ-10ХЛ2	№ 68448						
			КТН=10000/100	В								
			20186-00	С								
		Счетчик	КТ=0,5/1	СЭТ- 4ТМ.02.2		05046118						
			Ксч=1									
			20175-01									

Таблица 1. Продолжение

Таблица 1. Продолжение											
1	2	3		4		5	6	7	8	9	10
8	Ф.2	ТТ	КТ=0,5	A	ТВЛМ-10	№ 97271	2000	Мощность и энергия активная Мощность и энергия реактивная	Активная Реактивная	± 1,1% ± 2,2%	± 5,0% ± 3,0%
			КТТ=100/5	B	-	-					
			1856-63	C	ТВЛМ-10	№ 76450					
		ТН	КТ=0,2	A	НАМИ-10ХЛ2	№ 68448					
			КТН=10000/100	B							
			20186-00	C							
		Счетчик	КТ=0,5/1	СЭТ- 4ТМ.02.2		05045077					
			Ксч=1								
			20175-01								

9	Ф.3	ТТ	КТ=0,5	A	ТВЛМ-10	№ 21660	3000	Мощность и энергия активная Мощность и энергия реактивная	Активная Реактивная	± 1,1% ± 2,2%	± 5,0% ± 3,0%
			КТТ=150/5	B	-	-					
			1856-63	C	ТВЛМ-10	№ 86482					
		ТН	КТ=0,2	A	НАМИ-10ХЛ2	№ 68448					
			КТН=10000/100	B							
			20186-00	C							
		Счетчик	КТ=0,5/1	СЭТ- 4ТМ.02.2		06045138					
			Ксч=1								
			20175-01								

10	Ф.4	ТТ	КТ=0,5	A	ТВЛМ-10	№ 52982	1500	Мощность и энергия активная Мощность и энергия реактивная	Активная Реактивная	± 1,1% ± 2,2%	± 5,0% ± 3,0%
			КТТ=75/5	B	-	-					
			1856-63	C	ТВЛМ-10	№ 37300					
		ТН	КТ=0,2	A	НАМИ-10ХЛ2	№ 68448					
			КТН=10000/100	B							
			20186-00	C							
		Счетчик	КТ=0,5/1	СЭТ- 4ТМ.02.2		07042166					
			Ксч=1								
			20175-01								

Таблица 1. Продолжение

Таблица 1. Продолжение

1	2	3		4		5	6	7	8	9	10
11	Ф.5	ТТ	КТ=0,5S	A	ТВЛМ-10	№ 08718	3000	Мощность и энергия активная Мощность и энергия реактивная	Активная Реактивная	± 1,1% ± 2,2%	± 3,0% ± 2,5%
			КТТ=150/5	B	-	-					
			1856-63	C	ТЛК-10-5У3	№ 05636					
		ТН	КТ=0,2	A	НАМИ-10ХЛ2	№ 68448					
			КТН=10000/100	B							
			20186-00	C							
		Счетчик	КТ=0,5/1	СЭТ- 4ТМ.02.2		07042163					
			Ксч=1								
			20175-01								

12	Ф.6	ТТ	КТ=0,5	A	ТВЛМ-10	№ 07025	2000	Мощность и энергия активная Мощность и энергия реактивная	Активная Реактивная	± 1,1% ± 2,2%	± 5,0% ± 3,0%
КТТ=100/5	B	-	-								
1856-63	C	ТВЛМ-10	№ 07023								
ТН	КТ=0,2	A	НАМИ-10ХЛ2	№ 68448							
КТН=10000/100	B										
20186-00	C										
Счетчик	КТ=0,5/1	СЭТ- 4ТМ.02.2		07042158							
Ксч=1											
20175-01											
13	Ф.7	ТТ	КТ=0,5	A	ТЛК-10-5У3	№ 04288	1000	Мощность и энергия активная Мощность и энергия реактивная	Активная Реактивная	± 1,1% ± 2,2%	± 5,0% ± 3,0%
КТТ=50/5	B	-	-								
9143-83	C	ТВЛМ-10	№ 17176								
ТН	КТ=0,2	A	НАМИ-10ХЛ2	№ 68448							
КТН=10000/100	B										
20186-00	C										
Счетчик	КТ=0,5/1	СЭТ- 4ТМ.02.2		07042157							
Ксч=1											
20175-01											

Таблица 1. Продолжение

Таблица 1. Продолжение											
1	2	3		4		5	6	7	8	9	10
14	Ф.8	ТТ	КТ=0,5S	A	ТЛК-10-5У3	№ 08303	1000	Мощность и энергия активная Мощность и энергия реактивная	Активная Реактивная	± 1,1% ± 2,2%	± 3,0% ± 2,5%
			КТТ=50/5	B	-	-					
			9143-83	C	ТЛК-10-5У3	№ 04285					
		ТН	КТ=0,2	A	НАМИ-10ХЛ2	№ 68448					
			КТН=10000/100	B							
			20186-00	C							
		Счетчик	КТ=0,5/1	СЭТ- 4ТМ.02.2		07042184					
			Ксч=1								
			20175-01								

Примечания:

- В Таблице 1 приведены метрологические характеристики основной погрешности ИК (нормальные условия эксплуатации) и погрешности ИК в рабочих условиях эксплуатации для измерения электрической энергии и средней мощности (получасовых);
- В Таблице 1 в графе «Основная погрешность ИК, $\pm \%$ » приведены границы погрешности результата измерений посредством ИК при доверительной вероятности $P=0,95$, $\cos\varphi=0,87$ ($\sin\varphi=0,5$) и токе ТТ, равном $I_{ном}$.
- В Таблице 1 в графе «Погрешность ИК в рабочих условиях эксплуатации, $\pm \%$ » приведены границы погрешности результата измерений посредством ИК при доверительной вероятности $P=0,95$, $\cos\varphi=0,5$ ($\sin\varphi=0,87$) и токе ТТ, равном 10 % от $I_{ном}$.
- Нормальные условия эксплуатации:
 - параметры питающей сети: напряжение - $(220\pm 4,4)$ В; частота - $(50 \pm 0,5)$ Гц;
 - параметры сети: диапазон напряжения - $(0,99 \div 1,01)U_{нн}$; диапазон силы тока - $(1,0 \div 1,2)I_{нн}$; диапазон коэффициента мощности $\cos\varphi$ ($\sin\varphi$) - $0,87(0,5)$; частота - $(50 \pm 0,5)$ Гц;
 - температура окружающего воздуха: ТТ - от $+15^\circ\text{C}$ до $+35^\circ\text{C}$; ТН - от $+10^\circ\text{C}$ до $+35^\circ\text{C}$; счетчиков: в части активной энергии - от $+21^\circ\text{C}$ до $+25^\circ\text{C}$, в части реактивной энергии - от $+18^\circ\text{C}$ до $+22^\circ\text{C}$; УСПД - от $+15^\circ\text{C}$ до $+25^\circ\text{C}$;
 - относительная влажность воздуха - $(70\pm 5)\%$;
 - атмосферное давление - (750 ± 30) мм рт.ст.
- Рабочие условия эксплуатации:

для ТТ и ТН:

 - параметры сети: диапазон первичного напряжения - $(0,9 \div 1,1)U_{нн}$; диапазон силы первичного тока $(0,01 \div 1,2)I_{нн}$; коэффициент мощности $\cos\varphi$ ($\sin\varphi$) - $0,5 \div 1,0(0,6 \div 0,87)$; частота - $(50 \pm 0,5)$ Гц;
 - температура окружающего воздуха - от -30°C до $+35^\circ\text{C}$;
 - относительная влажность воздуха - $(70\pm 5)\%$;
 - атмосферное давление - (750 ± 30) мм рт.ст.

Для электросчетчиков:

- параметры сети: диапазон вторичного напряжения - $(0,9 \div 1,1)U_{н2}$; диапазон силы вторичного тока - тока $(0,01 \div 1,2)I_{н2}$; диапазон коэффициента мощности $\cos\varphi$ ($\sin\varphi$) - $0,5 \div 1,0(0,6 \div 0,87)$; частота - $(50 \pm 0,5)$ Гц;
- магнитная индукция внешнего происхождения - $0,5$ мТл;
- температура окружающего воздуха - от $+15^\circ\text{C}$ до $+30^\circ\text{C}$;
- относительная влажность воздуха - $(40-60)\%$;
- атмосферное давление - (750 ± 30) мм рт.ст.

Для аппаратуры передачи и обработки данных:

- параметры питающей сети: напряжение - (220 ± 10) В; частота - (50 ± 1) Гц;
- температура окружающего воздуха - от $+15^\circ\text{C}$ до $+30^\circ\text{C}$;
- относительная влажность воздуха - $(70 \pm 5)\%$;
- атмосферное давление - (750 ± 30) мм рт.ст.

6. Допускается замена измерительных трансформаторов и счетчиков на аналогичные утвержденных типов с метрологическими характеристиками не хуже, чем у перечисленных в Таблице 1, УСПД на одностипный утвержденного типа. Замена оформляется актом в установленном порядке. Акт хранится совместно с настоящим описанием типа АИИС КУЭ ПС 110/35/10 кВ «Полтавская» как его неотъемлемая часть.

Надежность применяемых в системе компонентов:

- счетчик электрической энергии – средняя наработка на отказ не менее 120 000 ч, время восстановления работоспособности не более 168 ч;
- ИВКЭ – средняя наработка на отказ не менее 35 000 ч, время восстановления работоспособности не более 168 ч;
- шлюз E-422 – средняя наработка на отказ не менее 50 000 ч;
- УСПД - средняя наработка на отказ не менее 35 000 ч, среднее время восстановления работоспособности 24 ч;
- СОЕВ - коэффициент готовности Кг не менее 0,95, среднее время восстановления не более 168 ч.

Установленный полный срок службы АИИС КУЭ ПС 110/35/10 кВ «Полтавская» - не менее 20 лет.

В АИИС КУЭ ПС 110/35/10 кВ «Полтавская» используются следующие виды резервирования:

- резервирование по двум интерфейсам опроса счетчиков;
- резервирование питания счетчиков, шлюзов E-422, сервера АРМ ПС, УСПД;
- предусмотрена возможность автономного считывания измерительной информации со счетчиков и визуальный контроль информации на счетчике;
- контроль достоверности и восстановление данных;
- наличие резервных баз данных;
- наличие перезапуска и средств контроля зависания;
- наличие ЗИП.

Регистрация событий:

- журнал событий ИК:
 - отключение и включение питания;
 - корректировка времени;
 - удаленная и местная параметризация;
 - включение и выключение режима тестирования.
- журнал событий ИВКЭ:
 - дата начала регистрации измерений;
 - перерывы электропитания;
 - потери и восстановления связи со счётчиками;
 - программные и аппаратные перезапуски;
 - корректировки времени в каждом счетчике.

Защищенность применяемых компонентов:

- механическая защита от несанкционированного доступа и пломбирование:
 - привод разъединителя трансформаторов напряжения;
 - корпус (или кожух) автоматического выключателя в цепи трансформатора напряжения, а так же его рукоятка (или прозрачная крышка);
 - клеммы вторичной обмотки трансформаторов тока;
 - промежуточные клеммники, через которые проходят цепи тока и напряжения;
 - испытательная коробка (специализированный клеммник);
 - крышки клеммных отсеков счетчиков;
 - крышки клеммного отсека УСПД.
- защита информации на программном уровне:
 - установка двухуровневого пароля на счетчик;
 - установка пароля на УСПД;
 - защита результатов измерений при передаче информации (возможность

использования цифровой подписи).

Глубина хранения информации:

- электросчетчик – тридцатиминутный профиль нагрузки в двух направлениях, журнал событий – не менее 35 суток;
- ИВКЭ – результаты измерений, состояние объектов и средств измерений - не менее 35 суток;
- Сервер АРМ ПС – результаты измерений, состояние объектов и средств измерений – не менее 4 лет.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульные листы эксплуатационной документации на систему автоматизированную информационно-измерительную коммерческого учета электрической энергии ПС 110/35/10 кВ «Полтавская» АИИС КУЭ ПС 110/35/10 кВ «Полтавская»

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность АИИС КУЭ ПС 110/35/10 кВ «Полтавская» определяется проектной документацией на систему. В комплект поставки входит техническая документация на систему и на комплектующие средства измерений.

ПОВЕРКА

Поверка АИИС КУЭ ПС 110/35/10 кВ «Полтавская» проводится по документу МИ 3000-2006 «ГСИ. Системы автоматизированные информационно-измерительные коммерческого учета электрической энергии. Типовая методика поверки».

Перечень основных средств поверки:

– трансформаторы напряжения – в соответствии с ГОСТ 8.216-88 «ГСИ. Трансформаторы напряжения. Методика поверки» и/или МИ 2845-2003 «Измерительные трансформаторы напряжения $6/\sqrt{3} \dots 35$ кВ. Методика поверки на месте эксплуатации», МИ 2925-2005 «ГСИ. Измерительные трансформаторы напряжения $35 \dots 330/\sqrt{3}$ кВ. Методика поверки на месте эксплуатации с помощью эталонного делителя»;

– трансформаторы тока – в соответствии с ГОСТ 8.217-2003 «ГСИ. Трансформаторы тока. Методика поверки»;

– счетчики типа СЭТ-4ТМ.02 – в соответствии с документом «Счетчики активной и реактивной электрической энергии переменного тока, статические, многофункциональные СЭТ-4ТМ.02. Руководство по эксплуатации. ИГЛШ.411152.087 РЭ1»;

–

– переносной компьютер с ПО и оптический преобразователь для работы со счетчиками системы и с ПО для работы с радиочасами МИР РЧ-01;

– радиочасы МИР РЧ-01, принимающие сигналы спутниковой навигационной системы Global Positioning System (GPS).

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 30206-94 (МЭК 687-92) «Статические счетчики ватт-часов активной энергии переменного тока (классы точности 0,2S и 0,5S)».

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

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

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

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

Техническая документация на систему автоматизированную информационно-измерительную коммерческого учета электрической энергии ПС 110/35/10 кВ «Полтавская» - АИИС КУЭ ПС 110/35/10 кВ «Полтавская».

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип системы автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электрической энергии ПС 110/35/10 кВ «Полтавская» - АИИС КУЭ ПС 110/35/10 кВ «Полтавская», утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске и в эксплуатации согласно государственным поверочным схемам.

Изготовитель:

ЗАО «Метростандарт»

Юридический/Почтовый адрес:

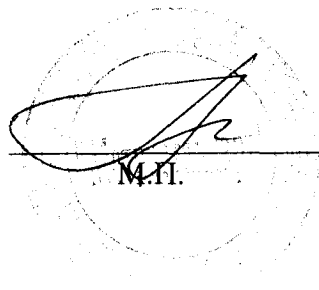
117997, г. Москва, ул. Профсоюзная, д. 65, стр. I

Тел.: 8(495)745-21-70

Факс: 8(495) 705-97-50

Сайт: www.metrostandart.ru

Технический директор ЗАО «Метростандарт»



Л.Б. Александров