

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

Приложение к свидетельству

№ 41270 об утверждении типа
средств измерений

«СОГЛАСОВАНО»

Руководитель ГЦИ СИ

ФГУ «Гомский ЦСМ»

М.М. Чухланцева

« 07 » октября 2010 г.

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электрической энергии ПС 220/110/10 кВ «Узловая» - АИИС КУЭ ПС 220/110/10 кВ «Узловая»	Внесена в Государственный реестр средств измерений Регистрационный номер №45626-10 Взамен №
---	---

Изготовлена по технической документации ЗАО «Метростандарт», г. Москва, в соответствии с технорабочим проектом ЕМНК.466454.030-475, заводской №ЕМНК.466454.030-475

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электрической энергии ПС 220/110/10 кВ «Узловая» (далее АИИС КУЭ ПС 220/110/10 кВ «Узловая») предназначена для измерений активной и реактивной электрической энергии, времени и интервалов времени.

Область применения АИИС КУЭ ПС 220/110/10 кВ «Узловая» - коммерческий учёт электрической энергии на ПС 220/110/10 кВ «Узловая» ОАО «ФСК ЕЭС», в том числе для взаимных расчетов на оптовом рынке электрической энергии (ОРЭ).

ОПИСАНИЕ

АИИС КУЭ ПС 220/110/10 кВ «Узловая» представляет собой multifunctional, 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 220/110/10 кВ «Узловая» 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 220/110/10 кВ «Узловая» включает в себя следующие уровни:

1-й уровень – ИК, включающие измерительные трансформаторы тока (ТТ) класса точности 0,2; 0,5; 1, измерительные трансформаторы напряжения (ТН) класса точности 0,5 и счетчики электрической энергии трехфазные многофункциональные Альфа А1800 класса точности 0,5S/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 С50, блок бесперебойного питания;

– устройство синхронизации системного времени (УССВ) на базе GPS-приемника (в составе Контроллер сетевой индустриальный СИКОН С50).

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 220/110/10 кВ «Узловая» 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 220/110/10 кВ «Узловая» 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 220/110/10 кВ «Узловая» 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 _{ГН} · 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 P=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, ± %		
1	2	3	4		5	6	7	8	9	10		
1	ОВ - 110	ТТ	КТ=1		A	TB-110/50	№ 1236	110000	Мощность и энергия активная Мощность и энергия реактивная	Активная Реактивная	± 1,8% ± 4,0%	± 9,0% ± 5,0%
			К _{ТТ} =500/5		B	TB-110/50	№ 1231					
			29255-05		C	TB-110/50	№ 1235					
		ТН	КТ=0,5		A	НКФ-110-57 У1	№ 1068205					
			К _{ТН} =110000:√3/100:√3		B	НКФ-110-57 У1	№ 1068219					
			14205-05		C	НКФ-110-57 У1	№ 1065056					
		Счетчик	КТ=0,5S/1		A1805RAL-P4GB-DW-4		№ 01179215					
			К _{сч} =1									
			31857-06									

Таблица 1. Продолжение

Таблица 1. Продолжение												
1	2	3		4		5	6	7	8	9	10	
2	С-283 Автоград	ТТ	КТ=1	A	ТВ-110/50	№ 2625	220000	Мощность и энергия активная Мощность и энергия реактивная	Активная Реактивная	± 1,8% ± 4,0%	± 9,0% ± 5,0%	
			КТТ=1000/5	B	ТВ-110/50	№ 4016						
			29255-05	C	ТВ-110/50	№ 920						
		ТН	КТ=0,5	A	НКФ-110-57 У1	№ 1068205						
			КТН=110000:√3/100:√3	B	НКФ-110-57 У1	№ 1068219						
			14205-05	C	НКФ-110-57 У1	№ 1065056						
		Счетчик	КТ=0,5S/1	A1805RAL-P4GB-DW-4		№ 01178728						
			Ксч=1									
			31857-06									
3	С-284 Автоград	ТТ	КТ=1	A	ТВ-110/50	№ 0798	220000	Мощность и энергия активная Мощность и энергия реактивная	Активная Реактивная	± 1,8% ± 4,0%	± 9,0% ± 5,0%	
			КТТ=1000/5	B	ТВ-110/50	№ 0880						
			3190-72	C	ТВ-110/50	№ 5035						
		ТН	КТ=0,5	A	НКФ-110-57 У1	№ 1068205						
			КТН=110000:√3/100:√3	B	НКФ-110-57 У1	№ 1068219						
			14205-05	C	НКФ-110-57 У1	№ 1065056						
		Счетчик	КТ=0,5S/1	A1805RAL-P4GB-DW-4		№ 01178720						
			Ксч=1									
			31857-06									
4	С-285 ГПП - 4	ТТ	КТ=1	A	ТВ-110/50	№ 880	110000	Мощность и энергия активная Мощность и энергия реактивная	Активная Реактивная	± 1,8% ± 4,0%	± 9,0% ± 5,0%	
			КТТ=500/5	B	ТВ-110/50	№ 0867						
			29255-05	C	ТВ-110/50	№ 1227						
		ТН	КТ=0,5	A	НКФ-110-57 У1	№ 1068205						
			КТН=110000:√3/100:√3	B	НКФ-110-57 У1	№ 1068219						
			14205-05	C	НКФ-110-57 У1	№ 1065056						
		Счетчик	КТ=0,5S/1	A1805RAL-P4GB-DW-4		№ 01179236						
			Ксч=1									
			31857-06									

Таблица 1. Продолжение

1	2	3		4		5	6	7	8	9	10	
5	С-286 ГПП - 4	ТТ	КТ=1	A	ТВ-110/50	№ 1	110000	Мощность и энергия активная Мощность и энергия реактивная	Активная Реактивная	± 1,8% ± 4,0%	± 9,0% ± 5,0%	
			КТТ=500/5	B	ТВ-110/50	№ 8						
			29255-05	C	ТВ-110/50	№ 1243						
		ТН	КТ=0,5	A	НКФ-110-57 У1	№ 1068205						
			КТН=110000:√3/100:√3	B	НКФ-110-57 У1	№ 1068219						
			14205-05	C	НКФ-110-57 У1	№ 1065056						
		Счетчик	КТ=0,5S/1	A1805RAL-P4GB-DW-4		№ 01178799						
			Ксч=1									
			31857-06									
6	С-287 ГПП - 1	ТТ	КТ=1	A	ТВ-110/50	№ 0426	110000	Мощность и энергия активная Мощность и энергия реактивная	Активная Реактивная	± 1,8% ± 4,0%	± 9,0% ± 5,0%	
			КТТ=500/5	B	ТВ-110/50	№ 4766						
			29255-05	C	ТВ-110/50	№ 0312						
		ТН	КТ=0,5	A	НКФ-110-57 У1	№ 1068205						
			КТН=110000:√3/100:√3	B	НКФ-110-57 У1	№ 1068219						
			14205-05	C	НКФ-110-57 У1	№ 1065056						
		Счетчик	КТ=0,5S/1	A1805RAL-P4GB-DW-4		№ 01179119						
			Ксч=1									
			31857-06									
7	С-288 ГПП - 1	ТТ	КТ=1	A	ТВ-110/50	№ 740	110000	Мощность и энергия активная Мощность и энергия реактивная	Активная Реактивная	± 1,8% ± 4,0%	± 9,0% ± 5,0%	
			КТТ=500/5	B	ТВ-110/50	№ 741						
			29255-05	C	ТВ-110/50	№ 742						
		ТН	КТ=0,5	A	НКФ-110-57 У1	№ 1068205						
			КТН=110000:√3/100:√3	B	НКФ-110-57 У1	№ 1068219						
			14205-05	C	НКФ-110-57 У1	№ 1065056						
		Счетчик	КТ=0,5S/1	A1805RAL-P4GB-DW-4		№ 01178808						
			Ксч=1									
			31857-06									

Таблица 1. Продолжение

1	2	3		4		5	6	7	8	9	10	
8	С-289 Шумково	ТТ	КТ=1	A	ТВ-110/50	№ 3369	220000	Мощность и энергия активная Мощность и энергия реактивная	Активная Реактивная	± 1,8% ± 4,0%	± 9,0% ± 5,0%	
			КТТ=1000/5	B	ТВ-110/50	№ 3376						
			29255-05	C	ТВ-110/50	№ 3379						
		ТН	КТ=0,5	A	НКФ-110-57 У1	№ 1068205						
			КТН=110000:√3/100:√3	B	НКФ-110-57 У1	№ 1068219						
			14205-05	C	НКФ-110-57 У1	№ 1065056						
		Счетчик	КТ=0,5S/1	A1805RAL-P4GB-DW-4		№ 01179913						
			Ксч=1									
			31857-06									

9	С-290 Шумково	ТТ	КТ=1	A	ТВ-110/50	№ 3580	220000	Мощность и энергия активная Мощность и энергия реактивная	Активная Реактивная	± 1,8% ± 4,0%	± 9,0% ± 5,0%	
			КТТ=1000/5	B	ТВ-110/50	№ 3554						
			29255-05	C	ТВ-110/50	№ 3081						
		ТН	КТ=0,5	A	НКФ-110-57 У1	№ 1068205						
			КТН=110000:√3/100:√3	B	НКФ-110-57 У1	№ 1068219						
			14205-05	C	НКФ-110-57 У1	№ 1065056						
		Счетчик	КТ=0,5S/1	A1805RAL-P4GB-DW-4		№ 01178777						
			Ксч=1									
			31857-06									

10	С-291 ИПС Вознесенка	ТТ	КТ=0,2	A	Siemens SB-0,8	№ 06010967	33000	Мощность и энергия активная Мощность и энергия реактивная	Активная Реактивная	± 1,0% ± 1,8%	± 2,8% ± 2,5%	
			КТТ=150/5	B	Siemens SB-0,8	№ 06010966						
			14206-04	C	Siemens SB-0,8	№ 06010962						
		ТН	КТ=0,5	A	НКФ-110-57 У1	№ 1068205						
			КТН=110000:√3/100:√3	B	НКФ-110-57 У1	№ 1068219						
			14205-05	C	НКФ-110-57 У1	№ 1065056						
		Счетчик	КТ=0,5S/1	A1805RAL-P4GB-DW-4		№ 01179209						
			Ксч=1									
			31857-06									

Таблица 1. Продолжение

Таблица 1. Продолжение												
1	2	3		4		5	6	7	8	9	10	
11	С-292 НПС Вознесенка	ТТ	КТ=0,2	A	Siemens SB-0,8	№ 06010960	33000	Мощность и энергия активная Мощность и энергия реактивная	Активная Реактивная	± 1,0% ± 1,8%	± 2,8% ± 2,5%	
			КТТ=150/5	B	Siemens SB-0,8	№ 06010968						
			14206-04	C	Siemens SB-0,8	№ 06010961						
		ТН	КТ=0,5	A	НКФ-110-57 У1	№ 1068205						
			КТН=110000:√3/100:√3	B	НКФ-110-57 У1	№ 1068219						
			14205-05	C	НКФ-110-57 У1	№ 1065056						
		Счетчик	КТ=0,5S/1	A1805RAL-P4GB-DW-4		№ 01178795						
			Ксч=1									
			31857-06									
12	ф. 130 - 1	ТТ	КТ=0,5	A	ТПЛ-10	№ 24309	6000	Мощность и энергия активная Мощность и энергия реактивная	Активная Реактивная	± 1,2% ± 2,4%	± 5,0% ± 3,0%	
			КТТ=300/5	B	-	-						
			2473-05	C	ТПЛ-10	№ 55241						
		ТН	КТ=0,5	A	НТМИ-10-66У3	№ 1789						
			КТН=10000/100	B								
			831-69	C								
		Счетчик	КТ=0,5S/1	A1805RAL-P4GB-DW-4		№ 03006329						
			Ксч=1									
			31857-06									
13	ф. 130 - 2	ТТ	КТ=0,5	A	ТПЛ-10	№ 55439	6000	Мощность и энергия активная Мощность и энергия реактивная	Активная Реактивная	± 1,2% ± 2,4%	± 5,0% ± 3,0%	
			КТТ=300/5	B	-	-						
			2473-05	C	ТПЛ-10	№ 61612						
		ТН	КТ=0,5	A	НТМИ-10-66У3	№ 759						
			КТН=10000/100	B								
			831-69	C								
		Счетчик	КТ=0,5S/1	A1805RAL-P4GB-DW-4		№ 03006180						
			Ксч=1									
			31857-06									

Примечания:

1. 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);
2. В Таблице 1 в графе «Основная погрешность ИК, ± %» 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 $I_{ном}$.

3. 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 $I_{ном}$.

4. Нормальные условия эксплуатации:

- параметры питающей сети: напряжение - $(220\pm4,4)$ В; частота - $(50 \pm 0,5)$ Гц;
- параметры сети: диапазон напряжения - $(0,99 \div 1,01)U_{н}$; диапазон силы тока - $(1,0 \div 1,2)I_{н}$; 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 ± 5) %;
- атмосферное давление - (750 ± 30) мм рт.ст.

5. Рабочие условия эксплуатации:

для ТТ и ТН:

- параметры сети: диапазон первичного напряжения - $(0,9 \div 1,1)U_{н1}$; диапазон силы первичного тока $(0,01 \div 1,2)I_{н1}$; 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 ± 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 ± 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 одноступенчатый утвержденного типа. Замена оформляется актом в установленном порядке. Акт хранится совместно с настоящим описанием типа АИИС КУЭ ПС 220/110/10 кВ «Узловая» 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 K_g не менее 0,95, среднее время восстановления не более 168 ч.

Установленный полный срок службы АИИС КУЭ ПС 220/110/10 кВ «Узловая» - не менее 20 лет.

В АИИС КУЭ ПС 220/110/10 кВ «Узловая» 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 220/110/10 кВ «Узловая» АИИС КУЭ ПС 220/110/10 кВ «Узловая»

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность АИИС КУЭ ПС 220/110/10 кВ «Узловая» определяется проектной документацией на систему. В комплект поставки входит техническая документация на систему и на комплектующие средства измерений.

ПОВЕРКА

Поверка АИИС КУЭ ПС 220/110/10 кВ «Узловая» 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/ $\sqrt{3}$... 35 кВ. Методика поверки на месте эксплуатации», МИ 2925-2005 «ГСИ. Измерительные трансформаторы напряжения 35 ... 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 Альфа А1800 – в соответствии с документом МП-2203-0042-2006 «Счетчики электрической энергии трехфазные многофункциональные Альфа А1800. Методика поверки», утвержденным ГЦИ СИ «ВНИИМ им Д.И. Менделеева» 19 мая 2006 г.;

– средства поверки УСПД в соответствии с документом Контроллеры сетевые промышленные СИКОН С50. Методика поверки ВЛСТ 198.00.000 И1», утвержденным ВНИИМС в 2004 г.;

– 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 220/110/10 кВ «Узловая» - АИИС КУЭ ПС 220/110/10 кВ «Узловая».

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип системы автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электрической энергии ПС 220/110/10 кВ «Узловая» - АИИС КУЭ ПС 220/110/10 кВ «Узловая», 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:

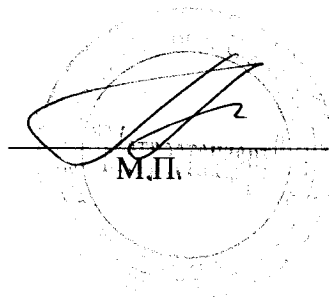
117997, г. Москва, ул. Профсоюзная, д. 65, стр. I

Тел.: 8(495)745-21-70

Факс: 8(495) 705-97-50

Сайт: www.metrostandart.ru

Технический директор ЗАО «Метростандарт»



Л.Б. Александров