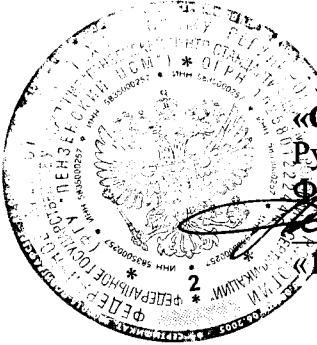


ОПИСАНИЕ ТИПА



«СОГЛАСОВАНО»
Руководитель ГЦИ СИ
ФГУ «Нензенский ЦСМ»
А.А. Данилов
18 ноября 2009 г.

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электрической энергии ПС «В.Баскунчак» - АИС КУЭ ПС «В.Баскунчак»	Внесена в Государственный реестр средств измерений Регистрационный номер № 42392-09 Взамен №
--	--

Изготовлена по технической документации ЗАО «Метростандарт», г. Москва, в соответствии с технорабочим проектом ЕМНК.466454.030-129, заводской №ЕМНК.466454.030-129

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электрической энергии ПС «В.Баскунчак» (далее АИС КУЭ ПС «В.Баскунчак») предназначена для измерений активной и реактивной электрической энергии, времени и интервалов времени.

Область применения АИС КУЭ ПС «В.Баскунчак» - коммерческий учёт электрической энергии на ПС «В.Баскунчак» ОАО «ФСК ЕЭС», в том числе для взаимных расчетов на оптовом рынке электрической энергии (ОРЭ).

ОПИСАНИЕ

АИС КУЭ ПС «В.Баскунчак» 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).

АИС КУЭ ПС «В.Баскунчак» 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);
- синхронизация времени в автоматическом режиме всех элементов ИК и ИВКЭ (счетчик, шлюз Е-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 «В.Баскунчак» включает в себя следующие уровни:

1-й уровень – ИК, включающие измерительные трансформаторы тока (ТТ) класса точности 0,2; 0,5; 10; 3, измерительные трансформаторы напряжения (ТН) класса точности 0,5 и счетчики электрической энергии многофункциональные EPQS класса точности 0,2S/0,5; 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 Е-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 УСПД TK16L, блок беспроводного питания;
- радиосерверы точного времени РСТВ-01.

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 «В.Баскунчак» в состав ИВКЭ входит РСТВ-01. РСТВ-01 осуществляет прием сигналов точного времени и синхронизацию времени в УСПД.

Контроль меток времени во всех элементах АИИС КУЭ ПС «В.Баскунчак» осуществляется УСПД каждые 30 мин. Синхронизация (коррекция) времени в счетчиках ИК производится при расхождении времени внутренних таймеров счетчиков и РСТВ-01 на значение более 2 с. Синхронизация времени в шлюзах Е-422 и сервере АРМ ПС производится также РСТВ-01 при расхождении значений времени в этих устройствах и

РСТВ-01 на значение более 2 с.

Таким образом, СОЕВ АИИС КУЭ ПС «В.Баскунчак» 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

		Состав измерительного канала							Метрологические характеристики		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
		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	Ктг·Кти·Ксч	Наименование измеряемой величины	Вид электрической энергии	Основная погрешность ИК, ± %	Погрешность ИК в рабочих условиях эксплуатации, ± %
1	ВЛ 110 кВ № 740 (Владимировка)	Счетчик ТН	ТТ	КТ=0,5 КТг=300/5 26420-04 КТ=0,5 Ктн=110000: $\sqrt{3}$ /100: $\sqrt{3}$ 26452-04 КТ=0,2S/0,5 Ксч=1 25971-06	A B C A B C	ТФЗМ 110Б-ІУ1 - ТФЗМ 110Б-ІУ1 НКФ-110-57 У1 НКФ-110-57 У1 НКФ-110-57 У1	№ 20108 - № 20111 № 13240 № 14398 № 14315	66000 Мощность и энергия активная Мощность и энергия реактивная	Активная Реактивная	± 1,1% ± 2,2%	± 5,0% ± 2,4%
					EPQS 111.21.18LL						

Таблица 1. Продолжение

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	2	ВЛ 110 кВ № 756							
		Счетчик	ТН	ТТ					
		КТ=0,5	A	ТФ3М 110Б-ІУ1	№ 45634				
		КТт=300/5	B	-	-				
		26420-04	C	ТФ3М 110Б-ІУ1	№ 45618				
		КТ=0,5	A	НКФ-110-57 У1	№ 1065112				
		Ктн=110000: $\sqrt{3}$ /100: $\sqrt{3}$	B	НКФ-110-57 У1	№ 1062319				
		14205-94	C	НКФ-110-57 У1	№ 1066091				
		КТ=0,2S/0,5							
		Ксч=1							
		25971-06							
	3	ВЛ 110 кВ № 757							
		Счетчик	ТН	ТТ					
		КТ=0,2	A	ТВГ-110-УХЛ2	№ 826 А				
		КТт=300/5	B	ТВГ-110-УХЛ2	№ 826 В				
		22440-02	C	ТВГ-110-УХЛ2	№ 826 С				
		КТ=0,5	A	НКФ-110-57 У1	№ 1065112				
		Ктн=110000: $\sqrt{3}$ /100: $\sqrt{3}$	B	НКФ-110-57 У1	№ 1062319				
		14205-94	C	НКФ-110-57 У1	№ 1066091				
		КТ=0,2S/0,5							
		Ксч=1							
		25971-06							
4	OMB-110 кВ								
		Счетчик	ТН	ТТ					
		КТ=3	A	ТВ-110-20У2	№ 10018 А				
		КТт=300/5	B	ТВ-110-20У2	№ 10018 В				
			C	ТВ-110-20У2	№ 10018 С				
		КТ=0,5	A	НКФ-110-57 У1	№ 1065112				
		Ктн=110000: $\sqrt{3}$ /100: $\sqrt{3}$	B	НКФ-110-57 У1	№ 1062319				
		14205-94	C	НКФ-110-57 У1	№ 1066091				
		КТ=0,2S/0,5							
		Ксч=1							
		25971-06							

Таблица 1. Продолжение

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10									
5	ВЛ-35 кВ Нижний Баскунчак	КТ=н/д	A ТДВ 35	№ УЕЕУ	21000	Мощность и энергия активная Мощность и энергия реактивная	Активная Реактивная	не нормируется *	не нормируется *									
		Ктт=300/5	B -	-														
			C ТДВ 35	№ УЕЕУ														
		КТ=0,5	A ЗНОМ-35	№ 838924														
		Ктн=35000: $\sqrt{3}$ /100: $\sqrt{3}$	B ЗНОМ-35	№ 838848														
		912-54	C ЗНОМ-35	№ 806027														
		КТ=0,2S/0,5	EPQS 111.21.18LL	№ 460974														
		Ксч=1																
		25971-06																
6	ВЛ-35 кВ Тургай	КТ=10	A ТДВ 35	№ 19081 1	7000	Мощность и энергия активная Мощность и энергия реактивная	Активная Реактивная	не нормируется *	не нормируется *									
		Ктт=100/5	B ТДВ 35	№ 19081 2														
			C ТДВ 35	№ 19081 3														
		КТ=0,5	A ЗНОМ-35	№ 838924														
		Ктн=35000: $\sqrt{3}$ /100: $\sqrt{3}$	B ЗНОМ-35	№ 838848														
		912-54	C ЗНОМ-35	№ 806027														
		КТ=0,2S/0,5	EPQS 111.21.18LL	№ 460417														
		Ксч=1																
		25971-06																
7	Ф 10	КТ=0,5	A ТПЛ-10-МУ2	№ 3844	2000	Мощность и энергия активная Мощность и энергия реактивная	Активная Реактивная	не нормируется *	не нормируется *									
		Ктт=100/5	B -	-														
		22192-03	C ТПЛ-10	№ 3845														
		КТ=0,5	A	НАМИ-10	№ 3096 1													
		Ктн=10000/100	B															
		11094-87	C															
		КТ=0,2S/0,5	EPQS 111.21.18LL	№ 461877														
		Ксч=1																
		25971-06																

Таблица 1. Продолжение

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10							
8	φ 12	Счетчик ТН	КТ=н/д	A ТПЛ-10	№ 3846	2000	Активная Реактивная	не нормируется *	не нормируется *							
			Ктт=100/5	B -	-											
			1276-59	C ТПЛ-10	№ 3847											
			КТ=0,5	A	НАМИ-10	№ 3096 1										
			Ктн=10000/100	B												
			11094-87	C												
			КТ=0,2S/0,5	EPQS 111.21.18LL	№ 461759											
			Ксч=1													
			25971-06													
9	φ 16	Счетчик ТН	КТ=н/д	A ТПЛ-10	№ 3848	4000	Активная Реактивная	не нормируется *	не нормируется *							
			Ктт=200/5	B -	-											
			1276-59	C ТПЛ-10	№ 3849											
			КТ=0,5	A	НАМИ-10	№ 3096 1										
			Ктн=10000/100	B												
			11094-87	C												
			КТ=0,2S/0,5	EPQS 111.21.18LL	№ 461775											
			Ксч=1													
			25971-06													
10	φ 21	Счетчик ТН	КТ=н/д	A ТПЛ-10	№ 3850	4000	Активная Реактивная	не нормируется *	не нормируется *							
			Ктт=200/5	B -	-											
			1276-59	C ТПЛ-10	№ 3851											
			КТ=0,5	A	НАМИ-10	№ 3096 1										
			Ктн=10000/100	B												
			11094-87	C												
			КТ=0,2S/0,5	EPQS 111.21.18LL	№ 461774											
			Ксч=1													
			25971-06													

Таблица 1. Продолжение

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10				
11	Φ 3	Счетчик ТН Счетчик ТН Счетчик ТН Счетчик ТН Счетчик ТН	КТ=0,5	A ТПЛ-10-МУ2	№ 3864	4000	Мощность и энергия активная Мощность и энергия реактивная	Активная Реактивная	± 1,1% ± 2,2%				
			КТт=200/5	B -	-								
			22192-03	C ТПЛ-10-МУ2	№ 3417								
			КТ=0,5	A	НАМИ-10								
			КТн=10000/100	B									
			11094-87	C									
			КТ=0,2S/0,5	EPQS 111.21.18LL	№ 460415								
			Ксч=1										
			25971-06										
12	Φ 5	Счетчик ТН Счетчик ТН Счетчик ТН Счетчик ТН Счетчик ТН	КТ=0,5	A ТПЛ-10 У3	№ 50196	1000	Мощность и энергия активная Мощность и энергия реактивная	Активная Реактивная	± 1,1% ± 2,2%				
			КТт=50/5	B -	-								
			1276-59	C ТПЛ-10 У3	№ 37982								
			КТ=0,5	A	НАМИ-10								
			КТн=10000/100	B									
			11094-87	C									
			КТ=0,2S/0,5	EPQS 111.21.18LL	№ 460985								
			Ксч=1										
			25971-06										
13	Φ 7	Счетчик ТН Счетчик ТН Счетчик ТН Счетчик ТН Счетчик ТН	КТ=н/д	A ТПЛ-10	№ 3852	6000	Мощность и энергия активная Мощность и энергия реактивная	Активная Реактивная	не нормируется *				
			КТт=300/5	B -	-								
			1276-59	C ТПЛ-10	№ 3853								
			КТ=0,5	A	НАМИ-10								
			КТн=10000/100	B									
			11094-87	C									
			КТ=0,2S/0,5	EPQS 111.21.18LL	№ 460416								
			Ксч=1										
			25971-06										

Таблица 1. Продолжение

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
14	Φ 8	TT	КТ=н/д	A ТПЛ-10	№ 3854	4000	Мощность и энергия активная	не нормируется *	не нормируется *			
			КТТ=200/5	B -	-							
			1276-59	C ТПЛ-10	№ 3855							
		TH	КТ=0,5	A	НАМИ-10	№ 3096 1	Активная Реактивная	не нормируется *				
			КТН=10000/100	B								
			11094-87	C								
		Счетчик	КТ=0,2S/0,5	EPQS 111.21.18LL			Мощность и энергия реактивная	не нормируется *				
			Ксч=1									
			25971-06									
15	Φ 9	TT	КТ=н/д	A ТПЛ-10	№ 3856	8000	Мощность и энергия активная	не нормируется *	не нормируется *			
			КТТ=400/5	B -	-							
			1276-59	C ТПЛ-10	№ 3857							
		TH	КТ=0,5	A	НАМИ-10	№ 3096 1	Активная Реактивная	не нормируется *				
			КТН=10000/100	B								
			11094-87	C								
		Счетчик	КТ=0,2S/0,5	EPQS 111.21.18LL			Мощность и энергия реактивная	не нормируется *				
			Ксч=1									
			25971-06									

* Данный канал является информационным.

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, ± %» 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, ± %» 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 - $(0,99 \div 1,01)U_n$; диапазон силы тока - $(1,0 \div 1,2)I_n$; 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 $+35^{\circ}\text{C}$; TH - 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 - $(0,9 \div 1,1)U_{n1}$; диапазон силы первичного тока $(0,01 \div 1,2)I_{n1}$; коэффициент мощности $\cos\varphi (\sin\varphi)$ - $0,5 \div 1,0 (0,6 \div 0,87)$; частота - $(50 \pm 0,5) \text{ Гц}$;
- температура окружающего воздуха - от -30°C до $+35^\circ\text{C}$;
- относительная влажность воздуха - $(70 \pm 5)\%$;
- атмосферное давление - $(750 \pm 30) \text{ мм рт.ст.}$.

Для электросчетчиков:

- параметры сети: диапазон вторичного напряжения - $(0,9 \div 1,1)U_{n2}$; диапазон силы вторичного тока - тока $(0,01 \div 1,2)I_{n2}$; диапазон коэффициента мощности $\cos\varphi (\sin\varphi)$ - $0,5 \div 1,0 (0,6 \div 0,87)$; частота - $(50 \pm 0,5) \text{ Гц}$;
- магнитная индукция внешнего происхождения - $0,5 \text{ мТл}$;
- температура окружающего воздуха - от $+15^\circ\text{C}$ до $+30^\circ\text{C}$;
- относительная влажность воздуха - $(40-60)\%$;
- атмосферное давление - $(750 \pm 30) \text{ мм рт.ст.}$.

Для аппаратуры передачи и обработки данных:

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

6. Допускается замена измерительных трансформаторов и счетчиков на аналогичные утвержденных типов с метрологическими характеристиками не хуже, чем у перечисленных в Таблице 1, УСПД на однотипный утвержденного типа. Замена оформляется актом в установленном порядке. Акт хранится совместно с настоящим описанием типа АИИС КУЭ ПС «В.Баскунчак» 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 Е-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 «В.Баскунчак» - не менее 20 лет.

В АИИС КУЭ ПС «В.Баскунчак» используются следующие виды резервирования:

- резервирование по двум интерфейсам опроса счетчиков;
- резервирование питания счетчиков, шлюзов Е-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 «В.Баскунчак» АИИС КУЭ ПС «В.Баскунчак»

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность АИИС КУЭ ПС «В.Баскунчак» определяется проектной документацией на систему. В комплект поставки входит техническая документация на систему и на комплектующие средства измерений.

ПОВЕРКА

Проверка АИИС КУЭ ПС «В.Баскунчак» 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 EPQS – в соответствии с методикой поверки РМ 1039597-26:2002 «Счетчики электрической энергии многофункциональные EPQS», утвержденной Государственной службой метрологии Литовской Республики.;
- средства поверки УСПД в соответствии с документом «Устройство сбора и передачи данных ТК16L для автоматизации измерений и учета энергоресурсов. Методика поверки». АВБЛ.468212.041 МП, утвержденному ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС» в 2007 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 Р 52323-2005 (МЭК 62053-22:2003) «Статические счетчики активной энергии классов точности 0,2S и 0,5S».

ГОСТ Р 52425-2005 (МЭК 62053-23:2003) «Статические счетчики реактивной энергии».

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 «В.Баскунчак» - АИИС КУЭ ПС «В.Баскунчак».

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип системы автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электрической энергии ПС «В.Баскунчак» - АИИС КУЭ ПС «В.Баскунчак», 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